

[별지 제41호서식]

Registered No. 2021 - 20900

NOTARIAL CERTIFICATE



HYUNDAI LAW FIRM & NOTARY OFFICE

65, Myeongdong-gil, Jung-gu, Seoul

TEL: 02)775-7085 FAX: 02)775-7080

서울특별시 중구 명동길 65, 8층
(명동1가, 보람빌딩)



공증인
법무법인

현 대

(전화) 02)775-7085
(팩스) 02)775-7080

STATEMENT

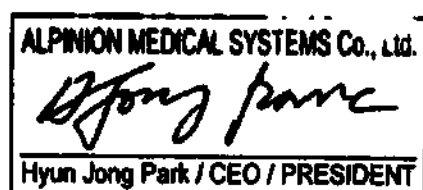
We, Alpinion Medical Systems Co., Ltd. Hereby confirm that, the document described below is true and correct.

Document:

<Руководство по эксплуатации E-CUBE I7>



Sincerely,



Hyun Jong Park

President

Alpinion Medical Systems Co., Ltd.

Утверждаю

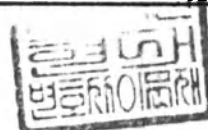
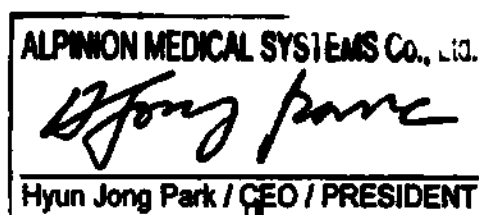
« I certify»

Генеральный директор/ Президент

«Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд» Республика Корея

CEO /President of the Company

«Alpinion Medical Systems Co., Ltd» Republic of Korea



Руководство по эксплуатации

E-CUBE i7

Система ультразвуковая диагностическая

E-Cube i7 с принадлежностями

«Alpinion Medical Systems Co., Ltd» Republic of Korea

(«Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд»), Республика Корея

5FL, 1 Dong, 77, Heungan-daero 81beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea



ESCUBE i7

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ред. 2 (RUS)

ALPINION
MEDICAL SYSTEMS

www.alpinion.com

Авторские права и лицензия

Копирование, изменение или перевод данного документа запрещены без предварительного письменного разрешения, за исключением случаев, разрешенных законами об авторском праве.

Информация, содержащаяся в данном документе, подлежит изменению без уведомления.

Гарантии на изделия и услуги компании ALPINION представлены только в явно выраженных гарантийных документах, сопровождающих такие изделия и услуги. Ничто в настоящем документе не должно рассматриваться в качестве дополнительной гарантии. Компания ALPINION не несет ответственности за технические или редакционные ошибки или пропуски, содержащиеся в настоящем документе.

Подготовлено:

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD.

5FL, I Dong, 77, Heungan-daero 81beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea

1FL and 6FL, Verdi Tower,

72, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul, Republic of Korea

1316 – 1320 room, ACE HIGH-END Tower 1st,

5, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul, Republic of Korea

T: +82 2 3282 0907 F: +82 2 851 5591 www.alpinion.com

Copyright © 2017-2018 ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD, All rights reserved.

История изменений

Ниже представлен список основных изменений и дополнений, внесенных в данное руководство после его первой публикации.

Информацию по изменениям программного и аппаратного обеспечения, произошедшим в период между выпусками новых версий руководства, можно найти в сопроводительных документах к новой версии.

Редакция	Дата	Описание
Редакция 0	Август 2015	Первая публикация руководства пользователя
Редакция 1	Июль 2019	Коррекция адреса
Редакция 2	Август 2021	Коррекция раздела 12



Содержание

1. Основные характеристики системы 1 – 1

Введение.....	1 – 2
Компоненты системы.....	1 – 8
Периферия и принадлежности.....	1 – 15
Датчики.....	1 – 21
Внешний вид панели управления.....	1 – 22
Воспроизведение изображений на экране.....	1 – 25

2. Начало работы 2 – 1

Эксплуатационные требования.....	2 – 2
Транспортировка системы.....	2 – 4
Включение/выключение.....	2 – 5
Настройка монитора.....	2 – 6
Подключение/отключение датчика.....	2 – 7
Активация/деактивация датчика	2 – 10

3. Начало исследования. 3 – 1

Экран регистрации пациента	3 – 2
Ввод данных о новом пациенте.....	3 – 3
Быстрое присвоение идентификационного номера ID.....	3 – 10
Начало нового исследования с зарегистрированным пациентом.....	3 – 11
Получение сведений о пациенте через рабочий список.....	3 – 12
Удаление данных о пациенте или исследовании.....	3 – 13
Блокировка данных о пациенте или исследовании.....	3 – 15
Функция E – view (работа с изображениями)	3 – 17
Функция Image History (просмотр сохраненных изображений).....	3 – 20

4. Режимы воспроизведения изображений 4 – 1

Режим 2D.....	4 – 2
Режим М ..	4 – 18
Режим цветового потока (ЦП).....	4 – 26
Режим энергетического доплера (ЭД).....	4 – 32
Режим импульсно – волнового доплера (ИВД).....	4 – 36
Режим постоянно – волнового доплера (ПВД)	4 – 42
Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ).....	4 – 43

5. Функции работы с изображениями. 5 – 1

Фиксация изображений	5 – 2
Масштабирование изображений.....	5 – 4
Режим работы с разделенным экраном.....	5 – 5
Сохранение последовательности изображений (КИНОПЕТЛЯ).....	5 – 6
Пометки на изображениях.....	5 – 7



Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus) TM	5 – 12
---	--------

6. Управление изображениями и данными о пациенте 6 – 1

Буфер изображений.....	6 – 2
Обозреватель пациентов.....	6 – 5
Средство буферизации данных DICOM.....	6 – 11
Принтер.....	6 – 12
Устройство цифровой видеозаписи (DVR).....	6 – 13

7. Измерения и отчеты 7 – 1

Основные сведения.....	7 – 2
Брюшная полость (БрюшПол).....	7 – 37
Акушерство.....	7 – 48
Гинекология.....	7 – 87
Кардиология	7 – 101
Сосуды.....	7 – 143
Урология.....	7 – 156
Педиатрия	7 – 169
Малые органы.....	7 – 182
Грудная клетка.....	7 – 190
Скелетно-мышечный (СКМ).....	7 – 195
Неотложная медицина.....	7 – 198

8. Датчики и биопсия* (* не поставляется в РФ) 8 – 1

Описание датчиков.....	8 – 2
Особенности проведения биопсии.....	8 – 6
Принадлежности датчиков.....	8 – 21

9. Предварительные настройки 9 – 1

Предварительные настройки системы.....	9 – 2
Предварительные настройки изображения	9 – 47

10. Уход и техническое обслуживание 10 – 1

Уход и техническое обслуживание системы.....	10 – 2
Уход и техническое обслуживание датчиков.....	10 – 7

11. Информация по технике безопасности и нормативные требования 11 – 1

Общая информация по технике безопасности.....	11 – 2
Важные предостережения относительно безопасного использования системы.....	11 – 3
Информация по безопасности пациентов.....	11 – 5
Информация по электрической безопасности.....	11 – 6

Информация по безопасной эксплуатации датчика.....	11 – 7
Системные символы и маркировка.....	11 – 9
Законодательная информация.....	11 – 13
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	11 – 15
Показания к применению ультразвуковой диагностической системы.....	11 – 30
Акустический выходной сигнал.....	11 – 39

12.Дополнительная информация для Руководства пользователя на русском языке 12 – 1

Контакты уполномоченного представителя в Российской Федерации.....	12 – 2
Техническое обслуживание и ремонт.....	12 – 2
Утилизация.....	12 – 2
Гарантийные обязательства.....	12 – 2
Упаковка, транспортировка и хранение	12 – 3
Состав медицинского изделия и перечень принадлежностей.....	12 – 3



1

Основные характеристики системы

Данная глава содержит следующие разделы:

Введение.....	1-2
Компоненты системы.....	1-8
Периферия и принадлежности.....	1-15
Датчики.....	1-21
Внешний вид панели управления.....	1-22
Воспроизведение изображений на экране.....	1-25

Введение

Назначение

Изделие предназначено для использования квалифицированным врачом для оценки мягких тканей и кровотока в клинической практике; УЗИ плода ((акушерские исследования); абдоминальное УЗИ (УЗИ почек, гинекология и тазовая область; УЗИ в педиатрии; УЗИ малых органов (молочные железы, семенники, щитовидная железа); трансректальное УЗИ; трансвагинальное УЗИ; УЗИ скелетно-мышечной системы (обычное); УЗИ скелетно-мышечной системы(поверхностное);УЗИ периферических сосудов; и УЗИ в урологии (в том числе УЗИ простаты), УЗИ интраоперационное, кардиология, детская кардиология, транскраниальные исследования.

Характеристики системы

Система ультразвуковая диагностическая E-Cube i7 с принадлежностями в составе (далее по тексту «E – CUBE i7») позволяет получать изображения высокого качества и надежности и имеет следующие характеристики:

Таблица1 – 1Характеристики системы

Габариты Аппаратаультразвуковой визуализации E-Cube i7	•Вес:7.2 кг(без принадлежностей) •Ширина:402.6мм• - Толщина: 366.5мм• - Высота:84.9мм
Показания к применению	•Абдоминальные обследования •Акушерские обследования •Гинекологические обследования •Урологические обследования •Обследования сосудов •Обследования малых органов(включая грудную клетку) •Обследования в педиатрии • Кардиологические обследования •Скелетно – мышечные обследования (СКМ) •Транскраниальные исследования (ТCD) •Интраоперационные исследования
Существующие режимы воспроизведения изображений	•Режим 2D •Режим тканевой гармоники (ГАР) •Режим М •Цветной М режим М (ЦДК) •АнатомическийМ режимМ(АМ) •Допплеровский режим цветового потока(ЦДК) •Режим энергетического доплера (ЭД) •Направленный энергетический доплер ЭД •Режим импульсно – волнового доплера (ИВД) •Режим постоянно – волнового доплера (ПВД) •Режим высокочастотного доплера (ВЧД) •Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ) •ЭКГ модуль •Панорамный режим

Технология обработки изображений	•Xpeed™ •FullSRI™ •Пространственное смещение(SCI) •Частотное смещение(FCI) •Тканевая гармоника с фильтрацией(FTNI) •Динамический диапазон •Колоризация •Плотность линий •Сохранение качества (среднее число кадров) •Масштабирование (в режиме записи/чтения) •Управление лучом •Виртуальная выпуклая поверхность •Скорость развертки •NeedleVision™/Needle Vision™Plus
Рабочие датчики	•Линейный матричный датчик L3 – 12Т, IO8 – 17Т •Конвексный матричный датчик C1 – 6Т •Микроконвексный матричный датчик C5 – 8NT •Секторный фазированный датчик SP1 – 5Т, SP3 – 8Т •Эндополостной датчик EC3 – 10Т, EV3 – 10Т
Пакет измерений	Включая отчеты для следующих типов обследований: •Брюшная полость (БрюшПол) •Акушерство •Гинекология •Кардиология •Сосуды •Урология •Педиатрия •Органы малого таза •Грудная клетка •СКМ •Неотложная медицина



Доступные измерения	• Расстояние • Эллипс • Контур • Гибкая кривая • Скорость • Время • Угловой коэффициент • Ускорение • Автоматический расчет • Полуавтоматический расчет • Автоматический расчет толщины слоя интима-медиа (ТИМ)
Возможности подключения	• Система проверки • Хранилище DICOM • Принтер DICOM • Подтверждение сохранения изображений в архиве DICOM • Данные DICOM • Рабочий список DICOM • Подтверждение завершения этапа процедуры (DICOMPPS) • Сетевое хранилище • Структурированный отчет (Акушерство, Сосуды) • Структурированный отчет (Эхо КГ) • CubeView™
Языки интерфейса	• Английский • Испанский • Немецкий • Французский • Итальянский • Португальский • Русский



Противопоказания

Система не должна использоваться для проведения офтальмологических обследований и других видов обследований, при которых производится воздействие акустическим пучком на глаз пациента.

Ограничение продажи медицинского изделия

Законы США ограничивают продажу данного медицинского изделия непосредственно врачам или по их заказу.

Характеристики пользователей системы

Система Е – CUBEi7 предназначена для применения квалифицированными врачами или специалистами по ультразвуковой эхографии (сонографистами) в целях проведения ультразвуковых исследований.

Предназначена для проведения ультразвуковых исследований квалифицированными врачами или специалистами по ультразвуковой эхографии (сонографистами).

Таблица 1 – 2 Предполагаемые пользователи

Пользователь	Функция	Предполагаемый опыт и другие характеристики пользователя
Сонографист (RDMS, RDCS, RVT)	- Получение диагностических изображений анатомических структур, кровотока и связанных с ними патологических процессов - Проведение измерений и анализа полученных изображений - Подготовка результатов обследования к анализу и интерпретации со стороны квалифицированного врача (сонографиста и др.)	- От новичка (т.е. студента) до опытного пользователя (например, врача с большим опытом работы), которые имеют сертификацию в нескольких узких областях медицины - Наличие образования в следующих областях: анатомия, физиология, уход за пациентами, патология (определяемая с помощью снимков УЗИ) - Многие сонографисты имеют степень бакалавра: некоторые сонографисты имеют более высокие степени в других, связанных с УЗИ, областях медицины
Кардиолог/Терапевт	- Проведение инвазивных и неинвазивных УЗИ - Интерпретация данных диагностических визуализационных исследований, включая ЭхоКГ, и составления отчета по результатам такой интерпретации.	- Квалифицированный врач - Эксперт в диагностической визуализации, включая КТ, МРТ, рентгенографию, УЗИ и ядерная медицина - Высокая квалификация в области физических характеристик методов визуализации, как правило, доктора медицинских наук с опытом работы в кардиологии в течение 4 – 6 лет
Перинатолог	- Проведение УЗИ - Интерпретация данных УЗИ	- Квалифицированный врач - Способность справляться со сложными акушерскими случаями безопасно проводить роды - Навыки интерпретации результатов УЗИ



Рентгенолог/ Терапевт	•Проведение УЗИ •Интерпретация данных УЗИ	•Квалифицированный врач •Эксперт в диагностической визуализации, включая КТ, МРТ, рентгенографию, УЗИ и радионуклидные исследования •Высокая квалификация в области физических характеристик методов визуализации, как правило, доктора медицинских наук с опытом работы в радиологии в течение 2 – 6 лет
Системный администратор / Специалист по техническому обслуживанию	•Конфигурация параметров ультразвуковой системы для ее использования в сетевой среде	•Системный администратор – специалист, назначаемый в рамках отделения или работающий в IT – службе, который отвечает за настройку параметров системы для ее работы в рамках сетевой среды с использованием сервера PACS •К специалистам по техническому обслуживанию обращаются для настройки параметров системы при ее первоначальной установке, а также для устранения текущих неисправностей •Системным администратором может являться сонографист или врач, работающий в отделении, а также специалист, назначаемый из IT – службы медицинского учреждения

Компоненты системы

Вид спереди

Аппарат ультразвуковой визуализации E-Cube i7

Ниже указаны основные компоненты системы:

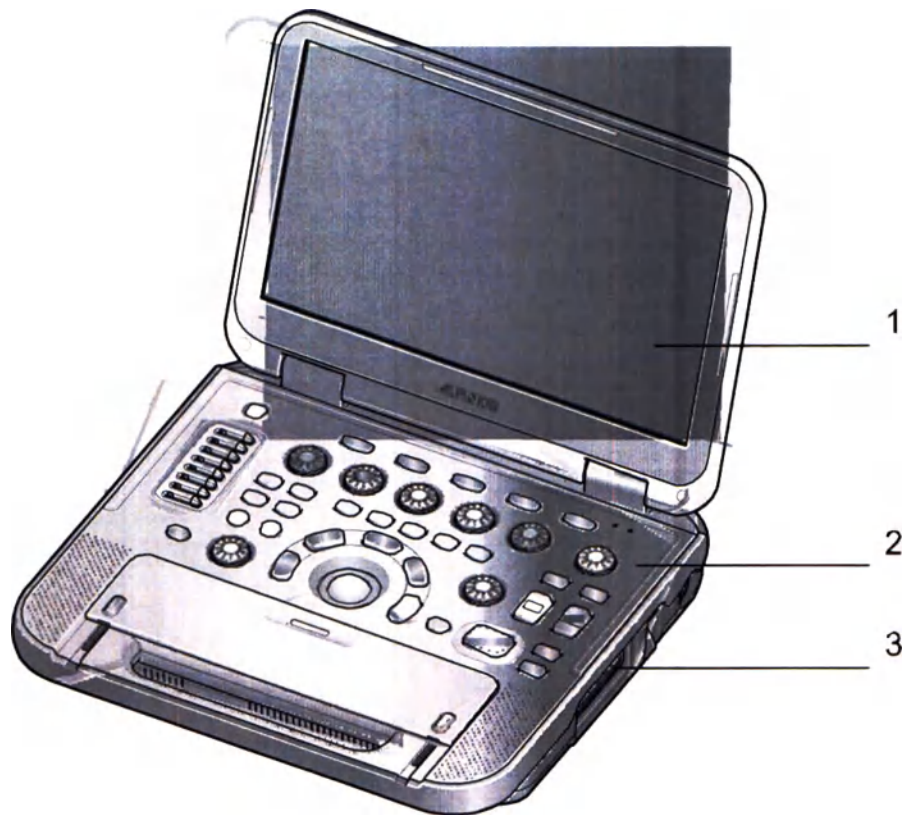


Рисунок 1 – Вид спереди

- 1 Монитор
- 2 Панель управления
- 3 Разъем для датчика

Вид сзади

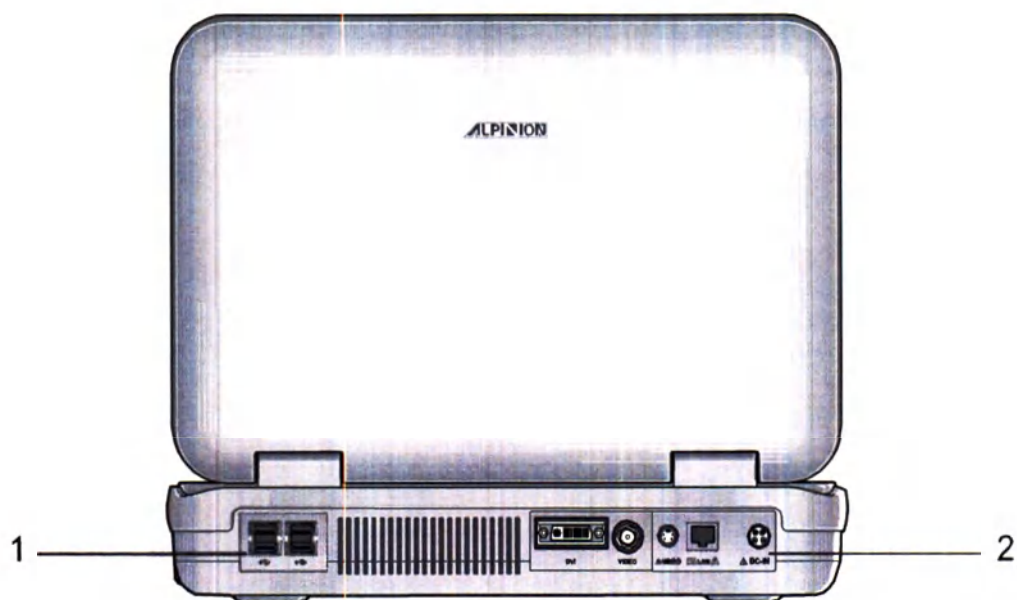


Рисунок 1 – 2 Вид сзади

- 1 USB – порт
- 2 Панель ввода/вывода

Вид сбоку

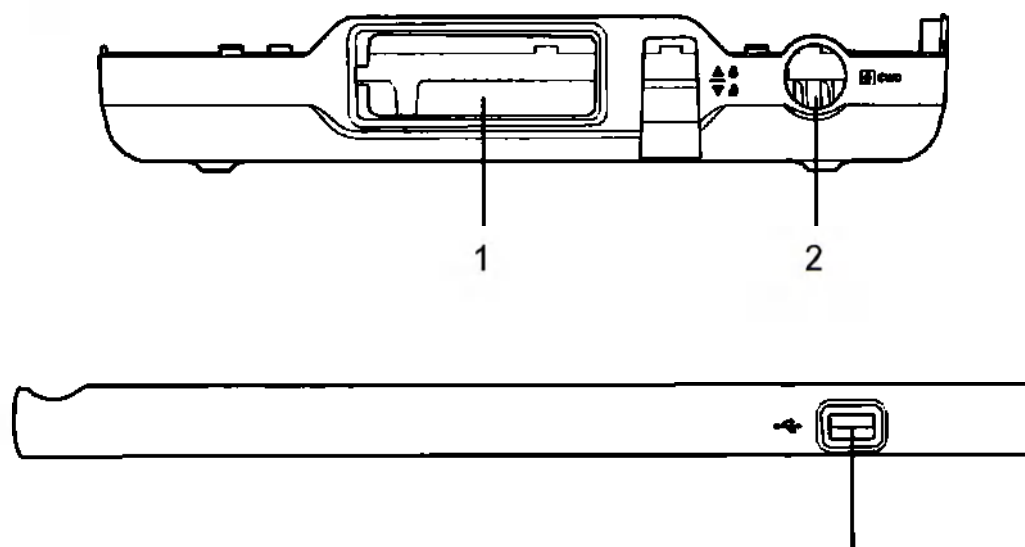


Рисунок 1 – Вид сбоку 3

- 1 Разъем для датчика
- 2 Разъем для датчика (для доплеровского датчика типа «карандаш»)
- 3 USB – порт



Панель ввода/вывода

Панель ввода/вывода расположена на задней панели аппарата. Панель имеет порты входа и выхода для аудио – и видеосигнала, разъем Ethernet, разъем для подключения к сети питания, разъем для принтера (см. **Рисунок 1 – 4**).

! ОСТОРОЖНО

- Каждый внешний провод разъемов заземления периферийных/вспомогательных устройств соединен с землей через заземляющий электрод. Сигнальные линии заземления не изолированы.
- В целях совместимости используйте только датчики, периферийные и вспомогательные устройства, рекомендованные компанией ALPINION.
- Во избежание удара электрическим током всегда подключайте силовые кабели периферийных устройств к панели ввода/вывода системы.
- Не подключайте к системе датчики или устройства без предварительного одобрения со стороны компании ALPINION.

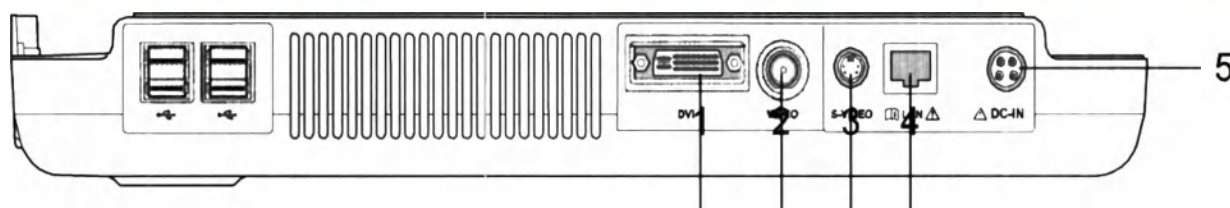


Рисунок 1 – 4 Панель ввода/вывода

- 1 Порт DVI
- 2 Порт видеоадаптера
- 3 Порт S – Video
- 4 LAN – порт
- 5 Вход питания (сеть постоянного тока)

! ОСТОРОЖНО

- Подключение оборудования или передающих сетей, не указанных в данных инструкциях, может привести к возникновению опасности поражения электрическим током.
- Подключаемые периферийные устройства должны соответствовать требованиям стандарта IEC (Оборудования для обработки данных: IEC60950/EN60950, медицинское оборудование: IEC60601 – 1/EN60601 – 1). Конфигурация изделия должна соответствовать требованиям безопасности стандарта для изделий IEC/EN60601 – 1 и стандарта для систем IEC60601 – 1 – 1/EN60601 – 1 – 1.
- Не допускается одновременный контакт оператора с компонентами сигнального входа/сигнального выхода и пациентом.
- При подключении кабеля к порту Ethernet (локальная сеть) всегда используйте дополнительный изолятор для локальных сетей (LAN – изолятор) (EN – 20G производства EMO или аналогичный изолятор, отвечающий требованиям стандарта IEC/EN60601 – 1) для защиты системы от повреждений в результате воздействия электрического тока.



Аккумуляторная Батарея

Система E-CUBE i7 использует литий – ионную аккумуляторную батарею, которая обеспечивает питание системы в период времени, когда отсутствует питание от основной электросети.

ВНИМАНИЕ

- Если на мониторе появляется сообщение о низком заряде батареи, немедленно сохраните данные текущего диагностического обследования и подключите адаптер питания.
- Батарея предназначена для работы только вместе с системой E – CUBE i7. Используйте только батареи, разрешенные компанией ALPINION.
- Система E – CUBE i7 предъявляет особые требования к сетевому адаптеру. Используйте Только адаптер (FSP200 – KBAM1), рекомендованный компанией ALPINION.

Продолжительность работы системы от батареи зависит от режима диагностики и подключаемых к системе периферийных устройств.

Если во время работы с системой на экране появляется сообщение о низком заряде батареи, подключите аккумулятор к сети питания для того, чтобы перезарядить его.

ОСТОРОЖНО

- Батарея расположена внутри корпуса системы. Замену батареи должен проводить только специалист компании ALPINION.
- Убедитесь, что в область, где расположены разъемы для подключения батареи, не попадают капли воды или другой жидкости.
- Регулярно проводите профилактическое техническое обслуживание системы и замену сетевого адаптера.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Модуль расширения датчика необходимо устанавливать на тележку, используя при этом сетевой адаптер (FSP200 – KBAM1).
- Модуль расширения датчика не работает от аккумуляторной батареи.

(2) Технические характеристики аккумуляторной батареи

Напряжение 14.6 V

Емкость 6450 mAh

Срок службы

Время работы от полностью заряженной батареи



Значки батареи и статус

значки батареи описывают состояние батареи и выводятся в нижнем правом углу экрана. С помощью значков батареи, вы можете легко проверить оставшийся уровень заряда батареи.

Таблица 1-3 Значки батареи и состояния

Icon	Состояние	Примечание
	Уровень заряда батареи от 70 до 100%.	Адаптер переменного тока подключен
	Уровень заряда батареи от 40 до 69%.	
	Уровень заряда батареи от 20 до 39%.	
	Уровень заряда батареи от 1 до 19%.	
	Батарея разряжена	
Icon	Статус	Примечание
	Уровень заряда батареи от 70 до 100%.	Адаптер переменного тока не подключен
	Уровень заряда батареи от 40 до 69%.	
	Уровень заряда батареи от 20 до 39%.	
	Уровень заряда батареи от 1 до 19%.	
	Батарея разряжена	



Зарядка батареи

Батарею необходимо заряжать и разряжать при следующих температурах

	Температура
Зарядка батареи	0 °C ~ 45 °C
Разрядка	-20 °C ~ 60 °C

Хранение батареи Батарея должна храниться в следующих диапазонах температур:

Батарею необходимо хранить при следующих температурах

	Температура
Менее 1 –го месяца	-20 °C ~ 60
1-3 месяца	-20 °C ~ 45 °C
4-12 месяцев	-20 °C ~ 20 °C

Периферийные устройства и принадлежности

Перед тем, как использовать периферийные устройства или принадлежности, убедитесь, что соблюдаются следующие требования.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте все меры предосторожности, описанные в руководстве по эксплуатации периферийного устройства.

ОСТОРОЖНО

В целях совместимости используйте только периферийные устройства и принадлежности, разрешенные компанией ALPINION.

НЕ подключайте к системе кабели – либо периферийные устройства и принадлежности без получения одобрения со стороны компании ALPINION.

Периферийные устройства

Периферийные устройства можно подключать к соответствующим портам, расположенным на левой и задней панелях прибора.

- Цветной принтер
- Принтер цифровой черно-белый
- DVD – RW
- Сетевой адаптер (для подключения к сети переменного тока)

Систему E – CUBE i7 также можно безопасно использовать вместе с устройствами, не указанными выше, если эти устройства, их спецификация, процедура установки и подключения к системе соответствуют требованиям стандарта IEC/EN60601 – 1 – 1.

Состав

Ниже указан состав системы E – CUBE i7:

E – CUBE i7

Аппарат ультразвуковой визуализации E – CUBE i7

Адаптер переменного тока

CD – диск с руководством пользователя

Установочный DVD-диск

Краткое руководство пользователя

Дополнительные комплектующие и принадлежности

В нижеследующих таблицах представлены дополнительные комплектующие и принадлежности, совместимые с системой E – CUBE i7.

Дополнительное программное обеспечение

• SRI	• Кардиология (измерения и отчеты), стандартный пакет
• Full SRI	• Кардиология (измерения и отчеты), профессиональный пакет
• Xpeed	• Режим ПВД
• Пространственный компаундинг	• Панорамный режим
• Тканевая гармоника с фильтрацией	• Автоматическое измерение комплекса интимамедиа
• Модуль передачи медицинских данных	• Анатомический режим M
• DICOM SR(Акушерство)	• Needle Vision™/Needle Vision™ Plus
• DICOM SR (взрослая кардиология)	ЭКГ

Принадлежности

Переключатель ножной

Тележка специализированная

Кейс для перевозки



Переключатель Ножной (при необходимости)

Дополнительный ножной переключатель, подключаемый через заднюю панель системы, предназначен для выполнения ряда функций взамен использования кнопок панели управления.

Каждая педаль переключателя может выполнять различные функции в зависимости от настроек системы, в том числе включение режимов **Freeze (фиксация изображения)**, **Print (Печать)**, **P1, P2, и Rec/Pause (Запись/Пауза)**.

Для настройки работы педального переключателя нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **UserSetting>Print/FootSwitch (Пользовательские настройки>Печать/Ножной переключатель)**

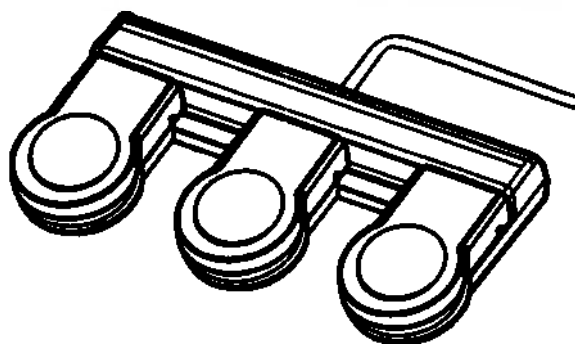


Рисунок 1 – 5 переключатель ножной

! ОСТОРОЖНО

Не помещайте и не храните ножной переключатель на боковой полке отсека или отсеке для хранения системы, так как существует риск его падения и повреждения.

Тележка специализированная для транспортировки системы Е – CUBE i7(при необходимости)

Тележка системы Е – CUBE i7-это удобная платформа, которую можно использовать для транспортировки системы и работы с ней. Тележка предназначена для применения только вместе с системой Е – CUBE i7.

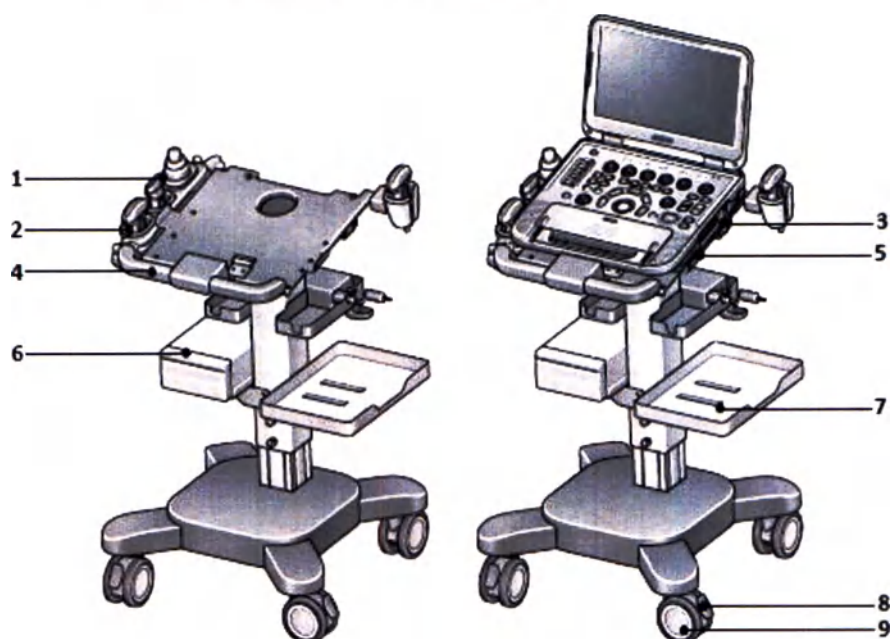


Рисунок 1 – 6 Тележка системы Е – CUBE i7

1. Держатель для геля
- 2 Держатель датчика
- 3 Порт ЭКГ
- 4 ручка для перевозки системы
- 5 Порт для расширения датчиков (3 ports)
- 6 Черно-белый принтер
- 7 Полка для хранения
- 8 Тормоза
- 9 Диск защитный



ОСТОРОЖНО

- Перед тем, как переместить систему, установленную на тележку, отключите от нее питание.
- Если вы устанавливаете систему на тележку, убедитесь, что она находится в заблокированном состоянии.
- В целях безопасности пользователей регулировку высоты тележки должны проводить по меньшей мере два человека.
- Будьте очень осторожны и не прищемите руку или палец.

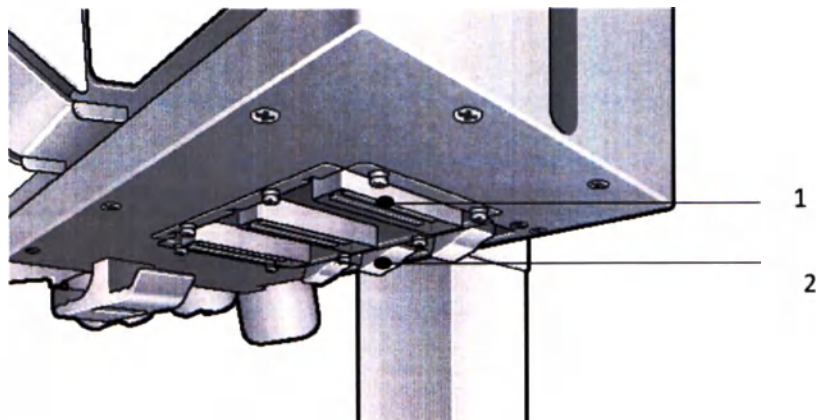


ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете менять положение принтера и корзины для принадлежностей на тележке.

Специализированная тележка с портами для датчиков системы E-CUBE i7

Порт расширения позволяет подключать до 3-х датчиков на систему E-CUBE i7, установленного на тележку. Пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю для получения информации о покупке.



- 1 Порты для датчиков (3 порта)
- 2 Запорное устройство

Рисунок 1-7 Порт расширения датчиков

Подключение расширения порта преобразователя

Для подключения порт расширения преобразователя к системе,

- 1 Когда питание системы отключено, подключите USB-кабель порта внутренней линии датчика к порту USB на задней панели системы.
- 2 Вставьте разъем порта расширения датчика в порт системы преобразователя.
- 3 Поднимите фиксирующий рычаг, чтобы зафиксировать разъем.



ОСТОРОЖНО

Во избежание повреждения системы, необходимо отключить питание системы перед подключением или отключением порта внутренней линии датчика .

Датчики

Система Е – CUBE i7 использует датчики различных типов. Большинство этих датчиков создано с помощью самых современных технологий (датчики на монокристаллах, композитные датчики).

Транспортировка и хранение датчиков

Для перемещения на небольшие расстояния датчики необходимо помещать в держатели. В случае перемещения на более длительные расстояния или транспортировки настоятельно рекомендуется хранить датчики в специальных футлярах для транспортировки. Хранение в футлярах не только защищает датчики от физического повреждения (удар, вибрация), но также защищает их от неблагоприятных условий внешней среды (аномальные значения влажности и температуры).



ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительная информация о датчиках содержится в разделе *Описание датчиков* – страница 8 – 2.

Внешний вид панели управления

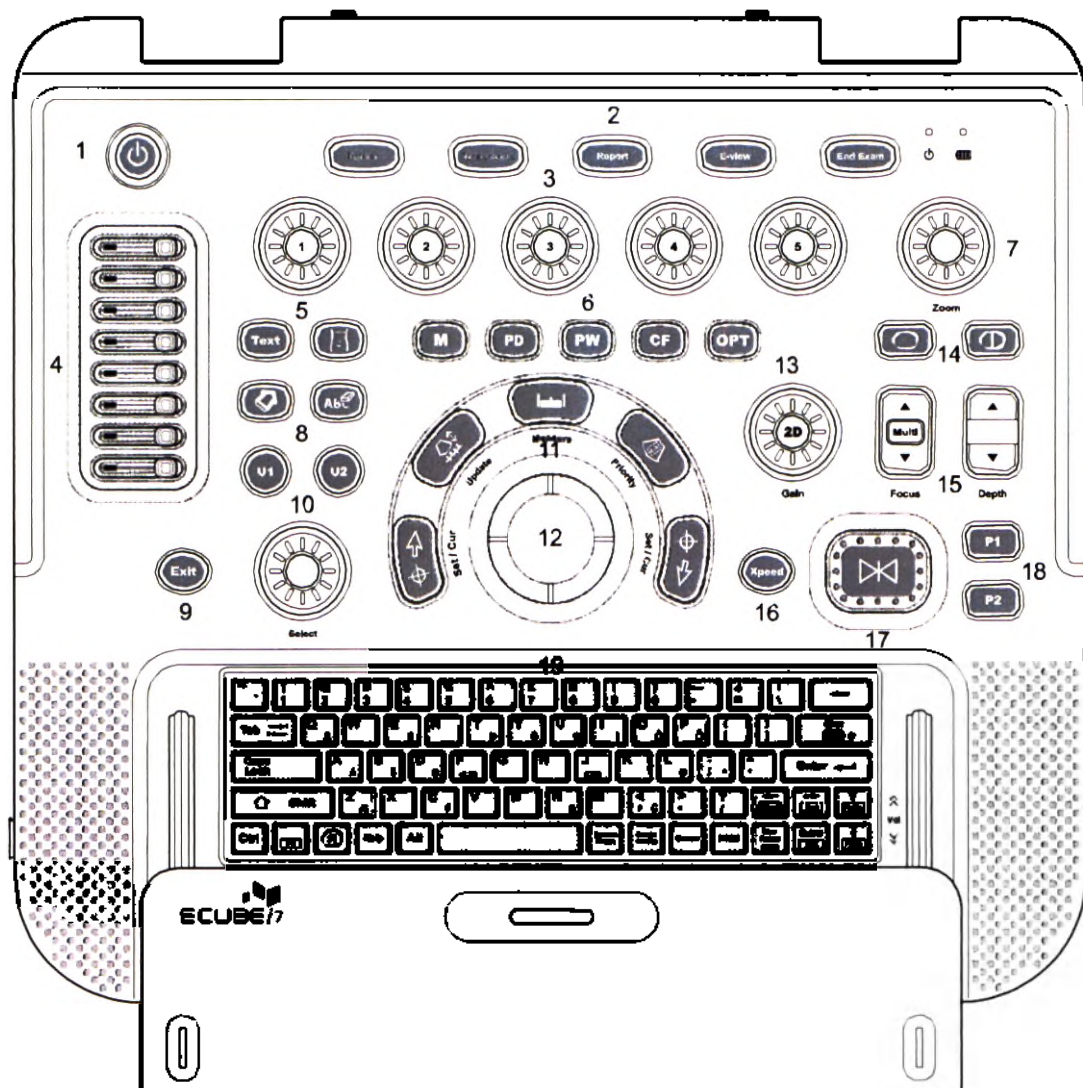


Рисунок 1 – 8 Внешний вид панели управления



Таблица 1 – 4 Описание кнопок

№	Элементы управления	Описание
1	Кнопка включения/отключения питания	Данный элемент управления используется для включения и выключения системы.
2	Пациент	Данный элемент управления используется для отображения окна Регистрация пациента . Здесь вводятся данные о пациенте.
	Датчик	Данный элемент управления используется для выбора необходимого датчика, приложения и предварительной настройки параметров.
	Отчет	Данный элемент управления используется для составления отчета на основе результатов осмотра, а также его редактирования.
	Электронный просмотр	Данный элемент управления используется для активации функции управления изображениями с при необходимости завершения исследования.
	Завершение исследования	Данный элемент управления используется для завершения текущего исследования.
3	Функциональные клавиши	Данные элементы управления используются для выбора или настройки функций в программном меню, расположенном в нижней части экрана. •Нажмите для выбора соответствующего пункта меню. •Вращайте для регулировки функций соответствующего пункта меню.
4	Ползунки КУВ/TGC	Данные элементы управления используются для регулировки на изображениях значений компенсации усиления по времени (КУВ/TGC).
5	Текст	Данный элемент управления используется для ввода примечаний к изображению.
	Шаблон области тела	Данный элемент управления используется для вывода на экран изображений шаблона тела.
	Стрелка	Данный элемент управления используется для отображения на экране стрелки – указателя.
	Удалить	Данный элемент управления используется для удаления стрелки, примечания или измерения
6	Режим визуализации	Данные элементы управления используются для активации режимов 2D, ЭД, М, ИВД или ЦП.
	ОРТ	Данный элемент управления используется для доступа к функциям, задаваемым пользователем.
7	Масштаб	Данный элемент управления используется для активации режима масштабирования. •Вращайте для активации режима масштаба для чтения. •Нажмите для активации режима записи в режиме масштаба для чтения.
8	Пользователь(1~2)	Данные элементы управления используются для получения доступа к пользовательским функциям.
9	Выход	Данный элемент управления используется для выхода из текущего экрана (режима) и возврата к предыдущему экрану (режиму).
10	Выбор	Данный элемент управления используется для выбора необходимой функции из контекстного меню, отображаемого на экране.



№	Элементы управления	Описание
11	Установить/Курсор	Данный элемент управления используется для отображения курсора на экране и настройки текущей функции. С помощью курсора вы можете перемещаться по меню на экране.
	Измерить	Данный элемент управления используется для выполнения измерения.
	Приоритет	Данный элемент управления используется для настройки приоритета выполнения функций трекбола. - В двухмерном режиме нажмите кнопку для выбора приоритета между функциями ширины и наклона. - В дуплексном или триплексном режимах нажмите кнопку для выбора приоритета между изучаемыми областями активированных режимов воспроизведения изображений.
	Обновить	Данный элемент управления используется для обновления двухмерного изображения в режиме реального времени через определенные интервалы времени, а также для фиксации двухмерного изображения.
12	Трекбол	Данный элемент управления используется для прокрутки меню выбора его пунктов путем перемещения курсора.
13	Коэффициент усиления/2D	Данный элемент управления используется для активации режима аили для регулировки коэффициента усиления текущего изображения. - Нажмите на кнопку для активации режима 2D. - Вращайте кнопку для регулировки коэффициента усиления текущего изображения.
14	Выбор режима просмотра изображений	Данные элементы управления используются для просмотра одного или двух изображений на экране дисплея.
15	Фокус	Данный элемент управления используется для фокусировки исследуемой области изображения.
	Глубина	Данный элемент управления используется для настройки глубины сканирования изображения.
16	Xreed	Данный элемент управления используется для автоматической оптимизации параметров изображения на экране в режиме реального времени.
17	Фиксация	Данный элемент управления используется для остановки/запуска сканирования.
18	P1,P2	Данные элементы управления используются для вывода изображений на печать.
19	QWERTY – клавиатура	Данный элемент управления используется для ввода с помощью клавиатуры цифровых значений и текстовой информации.

Воспроизведение изображений на экране

На экране монитора отображается ультразвуковое изображение, информация о текущем приложении, данные о пациенте и различные индикаторы.

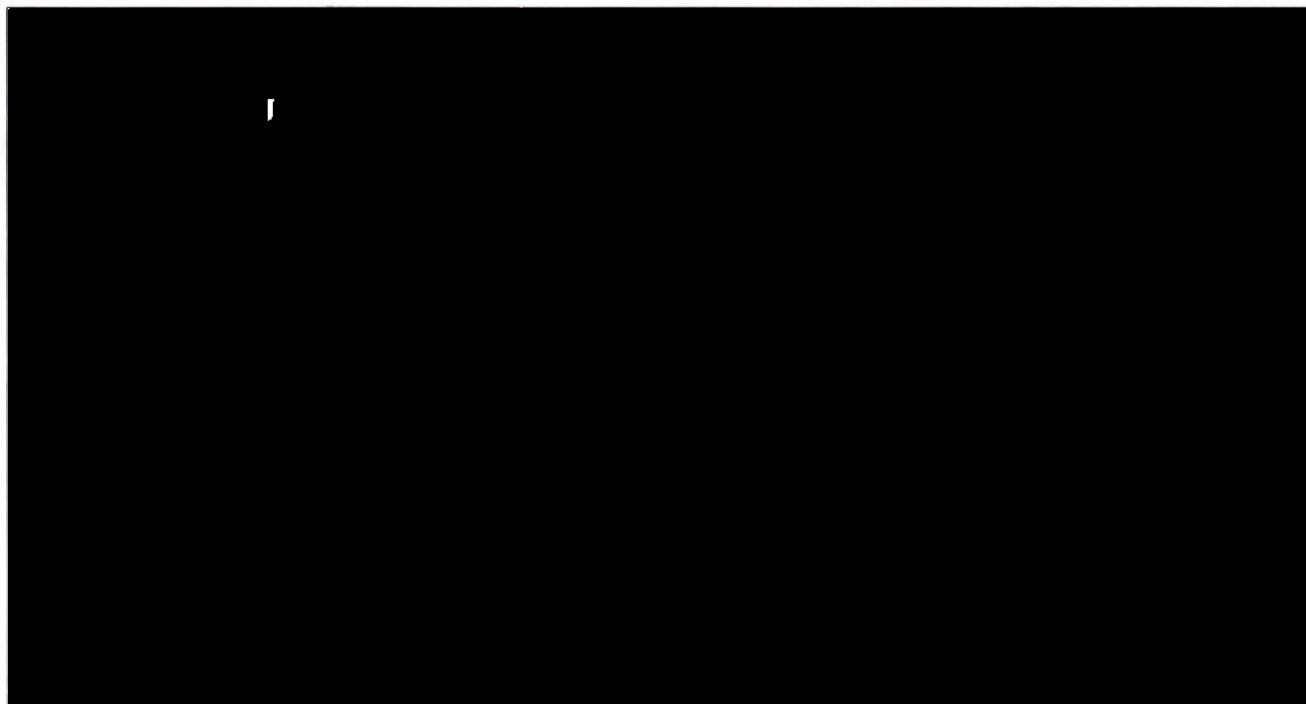


Рисунок 1 – 7 Воспроизведение изображения на экране

- 1 Логотип компании
- 2 Название больницы, текущая дата, время
- 3 Идентификационный код пациента, имя пациента
- 4 Идентификационный код оператора, название датчика
- 5 Механический индекс, тепловой индекс
- 6 Контрольное окно масштабирования
- 7 Контекстное меню(подменю для управления режимами)
- 8 Строка шкалы глубины
- 9 Метка фокусировки
- 10 Параметр изображения
- 11 Строка шкалы яркости
- 12 Расположение датчика
- 13 Меню функциональных клавиш(главное меню управления режимами)
- 14 Индикатор буфера изображения
- 15 Область буфера изображения
- 16 Иконки буфера изображения (корзина, формат расположения в одном поле, формат расположения в двух полях)
- 17 Полоса прокрутки клипа



Экранная заставка

В целях экономии энергии режим экранной заставки автоматически активируется, когда система находится в состоянии бездействия в течение заданного периода времени. Для деактивации данного режима и возврата в нормальный режим эксплуатации достаточно нажать любую кнопку на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для входа в режим конфигурации настроек экранной заставки нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **System>General>Monitor** (Система > Общие настройки > Монитор).

2

Начало работы

В данной главе описан порядок начала работы с системой. Глава содержит следующие разделы:

Эксплуатационные требования.....	2
Перемещение системы.....	4
Включение/выключение.....	5
Настройка монитора.....	6
Подключение/отключение датчика.....	7
Активация/деактивация датчика.....	10

Эксплуатационные требования

Перед началом использования системы убедитесь, что соблюдаются следующие требования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- К работе с системой допускаются только квалифицированные специалисты по ультразвуковой эхографии и терапии.
- Не устанавливайте систему самостоятельно. Установка системы проводится исключительно техническими специалистами компании ALPINIONMEDICALSYSTEMS.
- Регулярно проводите профилактическое техническое обслуживание. Дополнительную информацию можно найти в разделе **Уход и техническое обслуживание системы** – страница 10 – 2.

ВНИМАНИЕ

Перед тем, как приступить к работе с прибором, внимательно ознакомьтесь со всеми предупреждениями, указанными в разделе **Важные предупреждения относительно безопасного использования системы** – страница 11 – 3.

Требования к электропитанию

Для подключения системы к сети питания необходимо использовать сетевую розетку следующего типа:

- 19В  10.53 А 200Вт макс.

ВНИМАНИЕ

Использование системы в электросети с другим напряжением приведет к повреждению системы.

Питание изделия осуществляется от сети переменного тока напряжением 100-240 В, 3.5 А или внутреннего источника питания (литий – ионная аккумуляторная батарея)

Питание постоянного тока на входе консоли (основного блока): 19V, 10.53A

- Потребляемая мощность не более 160 ВА



Требования к внешним условиям

Система должна использоваться в надлежащих внешних условиях с целью предотвращения воздействия радиопомех, попадания пыли и газов.

ВНИМАНИЕ

Использование системы в ненадлежащих внешних условиях может привести к возникновению технических проблем.

Убедитесь, что помещение, в котором установлена система, является хорошо проветриваемым и соответствует требованиям по температуре, влажности и давлению. Если система подвергается воздействию аномальной температуры, влажности или давления, в течение нескольких часов необходимо обеспечить работу системы в нормальных условиях внешней среды.

	Температура	Влажность	Давление
Эксплуатация	10°C ~ 35°C	30% ~ 75%	700 ~ 1060 гПа
Хранение	- 25°C ~ 60°C	20% ~ 90%	700 ~ 1060 гПа
Транспортировка	- 25°C ~ 60°C	20% ~ 90%	700 ~ 1060 гПа

Таблица 2 – 1 Требования к внешним условиям

ОСТОРОЖНО

Перед включением системы убедитесь, что температура и влажность соответствуют необходимым требованиям.

Транспортировка системы

Перемещение системы

Твердо закрепите ручку на передней панели устройства и медленно, и осторожно перемещайте систему. Кроме того, вы можете использовать специализированную тележку для перемещения системы E-CUBE i7.

Перемещение тележки с расположенной на ней системой E-CUBE i7



ВНИМАНИЕ

После перемещения системы всегда блокируйте тележку в исходное положение. В противном случае это может привести к повреждению оборудования.



ОСТОРОЖНО

В целях безопасности, не прикасайтесь к прибору влажными руками

Во избежание возможной травмы и повреждения оборудования:

- ❑ Выключите изделие и отсоедините все кабели перед перемещением.
- ❑ Не слишком тяните на тросе или не делайте резких сгибов во время обертывания.
- ❑ Не прикасайтесь к системе мокрыми руками..

Перед переносом системы в другое место, выполните следующие действия:

1. Отключите систему с помощью кнопки «Вкл/Выкл», расположенной на панели управления.
2. Выдерните шнур сетевого адаптера из розетки питания.
3. Выдерните шнур сетевого адаптера из разъема системы.
4. Отсоедините все периферийные устройства (принтеры,DVD)и датчик.
5. Надежно закрепите все кабели.
6. Разместите все датчики и вспомогательные устройства в надлежащих местах.
7. Закройте монитор.
8. Проверьте, что любые небезопасные элементы не были оставлены на системе, когда они смогут упасть.
9. Перевозите систему, используя специальную ручку на передней части тележки.

При использовании рекомендованной тележкой, не оставляйте без присмотра тележку на неровной поверхности.

Если вы должны оставить тележку на неровной поверхности, заблокировать передние и задние колесики , наступив на блокирующие рычаги..

Включение/выключение

Включение системы

1. Удостоверьтесь, что шнур адаптера питания вставлен в сетевую розетку.

ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что питание системы подается из отдельной сетевой розетки, имеющей соответствующую маркировку.

2. Подключите шнур сетевого адаптера к прибору.
3. Подключите требуемый датчик к соответствующему разъему системы.
4. Проверьте правильность подключения периферийных устройств.
5. Нажмите на кнопку **Power on/off (Включение/выключение питания)**, расположенную на панели управления для включения питания системы.
6. Включите питание периферийных устройств.

Выключение системы

1. Нажмите на кнопку **Power on/off (Включение/выключение питания)**, расположенную на панели управления для выключения питания системы.
2. При появлении диалогового окна отключения выберите с помощью трекбола пункт **Shutdown (Выключение)**.
3. Отключите датчик от прибора.

ОСТОРОЖНО

Не отключайте шнур питания во время работы системы. Это может привести к потере данных или повреждению программного обеспечения.

Настройка монитора

Регулировка контрастности

Для настройки контрастности монитора выполните следующие действия:

1. Нажмите **[Fn] + [Char / OSD]** на QWERTY клавиатуре.
Настройка Контрастности отображается на экране.
2. Для увеличения контрастности нажмите кнопки **[Alt] + [PgUp]**.
Для уменьшения контрастности нажмите кнопки **[Alt] + [PgDn]**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение контрастности выводится на экран.

Регулировка яркости

Для настройки яркости монитора выполните следующие действия:

1. Нажмите **[Fn] + [Char / OSD]** на QWERTY клавиатуре.
Настройка Контрастности отображается на экране.
2. Нажмите кнопки **[Alt] + [Enter]** на клавиатуре для вывода на экран настройку яркости.
3. Для увеличения яркости нажмите кнопки **[Alt] + [PgUp]**. Для уменьшения яркости нажмите кнопки **[Alt] + [PgDn]**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение яркости выводится на экран.

Для регулировки яркости тусклости (матовости) монитора,

1. Нажмите **[Fn] + [Char / OSD]** на QWERTY клавиатуре.
Настройка для контрастности отображается на экране.
2. Нажмите **[Alt] + [Enter]** дважды, чтобы отобразить настройки для приглушенную яркость.
3. Чтобы увеличить приглушенную яркость, нажмите **[Alt] + [PgUp]**. Нажмите **[Alt] + [PgDn]**, чтобы уменьшить тусклую яркость.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение матовости выводится на экран.

Подключение/отключение датчика

Подключение датчика

Подключение датчика к порту для датчика можно проводить как при включенной, так и при отключенной системе. Убедитесь в том, что вы нажали кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления, прежде чем выполнить подключение датчика.

ОСТОРОЖНО

Не прикасайтесь к пациенту во время подключения или отключения датчика.

1. Убедитесь в том, что вы нажали на кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления.
2. При необходимости, опустите фиксирующий рычаг.
3. Вставьте разъем датчика в порт.
4. Поднимите блокировочный рычаг для надежной фиксации датчика.



Рисунок 2 – 1 Подключение датчика

ОСТОРОЖНО

Не используйте силу при подключении датчика к системе. Неправильное подключение может привести к повреждению системы и датчика.

Отключение датчика

Отключение датчика от порта для датчика можно проводить как при включенной, так и при отключенной системе. Убедитесь в том, что вы нажали кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления, прежде чем выполнить отключение датчика.

ОСТОРОЖНО

Не прикасайтесь к незащищенной поверхности извлеченного соединительного кабеля датчика.

1. Убедитесь в том, что вы нажали на кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления.
2. Поверните фиксирующий рычажок разъема против часовой стрелки.
3. Извлеките разъем датчика из порта.

Использование порта расширения датчиков

Порт расширения датчиков позволяет подключать до 3-х датчиков к системе E-CUBE i7 установлен на тележке.

Для подключения датчика к порту внутренней линии,

- 1 Проверьте, если вы нажмете клавишу [Freeze], чтобы зафиксировать изображение.
- 2 При необходимости нажмите блокирующий рычаг влево, чтобы освободить.
- 3 Вставьте разъем датчика в порт датчика продление.
- 4 Нажмите фиксирующий рычаг вправо, чтобы зафиксировать датчик.

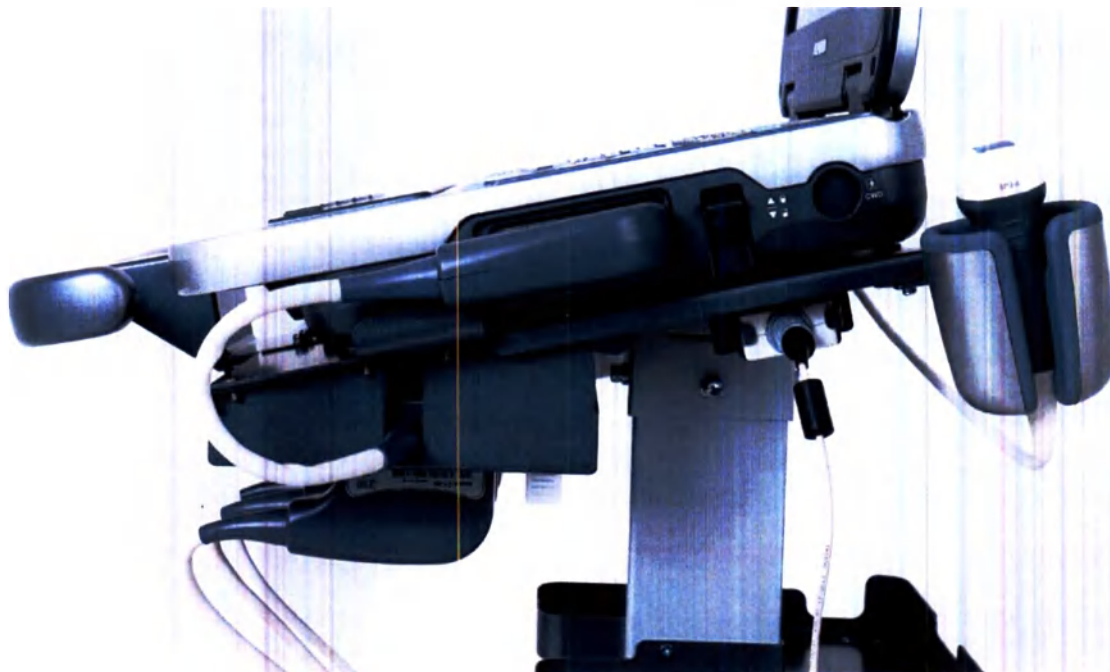


Рисунок 2-2 Подключение датчика к порту внутренней линии

Для отключения датчика от порта расширения,

- 1 Проверьте, что вы нажали клавишу [Freeze], чтобы зафиксировать изображение.
- 2 Нажмите фиксирующий рычаг влево, чтобы освободить датчик.
- 3 Выньте разъем датчика из порта преобразователя



Активация/деактивация датчика

Активация датчика

Для активации датчика выполните следующие шаги:.

1. На панели управления нажмите кнопку **Transducer (Датчик)**.
2. На экране появится диалоговое окно выбора датчика и приложения.
3. Для выбора необходимого датчика, приложения и установки параметров переместите курсор с помощью **трекбола**, расположенного на панели управления. Нажмите кнопку **Set (Задать)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик, используемый по умолчанию для выбранных параметров, или установка параметров по умолчанию для выбранного датчика выбираются автоматически.

4. Нажмите кнопку **Exit (Выход)** для выхода из режима активации и сохранения настроек.



ПРИМЕЧАНИЕ

При установке флажка **Automatic Preset selection when changes the Transducer** (Автоматический выбор настройки при смене датчика) отображается приложение, используемое по умолчанию, и предварительная установка параметров для выбранного датчика.



Деактивация датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед деактивацией датчика нажмите клавишу **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления. При деактивации датчика во время его работы может возникнуть ошибка.

Для деактивации датчика выполните следующие шаги:.

1. На панели управления нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**.
2. Удалите гель с датчика.
3. Аккуратно удалите остатки геля с поверхности датчика.
4. Установите датчик в держателе (при наличии такового).

3

Начало исследования

Данная глава содержит следующие разделы:

Экран регистрации пациента.....	2
Ввод данных о новом пациенте.....	3
Быстрое присвоение идентификационного номера.....	10
Начало нового исследования с зарегистрированным пациентом.....	11
Получение сведений о пациенте через рабочий список....	12
Удаление данных о пациенте или исследовании.....	13
Блокировка данных о пациенте или исследовании.....	15
Функция E – view (работа с изображениями).....	17
Функция ImageHistory (просмотр сохраненных изображений)	20

Экран регистрации пациента

В окне **PatientRegistration (Регистрация пациента)** вы можете вводить данные о новом пациенте. Во время ввода данных вы можете проводить измерения и расчеты, сохранять изображения в архив и отправлять их на устройство DICOM. Вы также можете указать информацию о пациенте на специальном баннере или в окне отчета.

Для того, чтобы попасть в окно **PatientRegistration (Регистрация пациента)**,

- Нажмите кнопку **Patient (Пациент)** на панели управления.

На экране отображаются следующие компоненты:

The screenshot shows the 'PatientRegistration' window. On the left is a vertical toolbar with icons for Patient, E View, Image History, Patient Browser, New Patient, Worklist, and Exit. The main area contains form fields for Patient ID, Name (Last, First, Middle), Birth Date, Age, Sex (Female, Male, Other), Height, Weight, BP, Comments, Accession #, Indication, Description, Performing MD, Referring MD, and Operator. On the right, there are dropdowns for Transducer (SC1-6), Application (Abdomen), and Preset (Abdomen). At the bottom, there is a search bar with 'Patient ID' and a 'Clear' button, a table with columns for Patient ID, Last Name, First Name, Birth Date, Sex, Image Size, Last Exam, Exam Date, and Study #, and a status bar showing 'All patients are displayed' and disk space information.

1: Patient Browser icon
2: Worklist icon
3: Patient ID field
4: Comments text area
5: Transducer dropdown
6: Search bar
7: Exit button
8: Status bar
9: Disk space indicator

Рисунок 3 – 1 Экран регистрации пациента

1 Выбор меню

2 Выбор функции

3 Информация о пациенте

4 Информация о приложении

5 Выбор датчика и приложения

6 Поиск пациента (перейти к списку исследований)

7 Выход

8 Выбор меню функциональных клавиш

9 Индикация емкости жесткого диска

Ввод данных о новом пациенте

1. Нажмите кнопку **Patient (Пациент)**, расположенную на панели управления, для отображения экрана **Регистрация пациента**.
2. Курсор устанавливается в поле **ID пациента**. С помощью буквенно-цифровой клавиатуры введите информацию о пациенте. Окно **Регистрация пациента** содержит следующие поля.

Таблица 3 – 1 Информация о пациенте

Поле	Описание	Примечание
PatientID (ID пациента)	Идентификационный код пациента	Максимальная длина поля – 64 символа. Для каждого пациента необходимо использовать уникальный идентификационный код.
Name (Имя)	ФИО пациента	Имя, фамилия и отчество могут содержать максимум 62 знака каждое. Общая длина поля составляет 62 символа.
BirthDate (Дата рождения)	Дата рождения пациента	Нажмите на иконку, отображающую календарь и выберите нужную дату. Дату также можно вводить вручную.
Age (Возраст)	Возраст пациента	Рассчитывается автоматически после ввода даты рождения пациента. Вы также можете вводить возраст пациента вручную .
Sex (Пол)	Мужской/женский	



ПРИМЕЧАНИЕ

- Навигация по всем полям на экране регистрации пациента осуществляется с помощью кнопки **TAB** или **Enter**, расположенной на буквенно-цифровой клавиатуре. Для перемещения и фиксации курсора используются трекбол и кнопка **Set (Задать)**, расположенные на панели управления.
- Для автоматической генерации идентификационного номера пациента с использованием текущей даты и времени выполните следующие шаги:
 - Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и выберите пункт **PatientInfo (Данные о пациенте)**. Отметьте флажок **AutoID Generation (Автоматическое создание идентификатора)**.
 - Нажмите кнопку **QuickID (Быстрая идентификация)** на буквенно-цифровой клавиатуре и отметьте флажок **AutoIDGeneration (Автоматическое создание идентификатора)** на экране **QuickID**.

3. Введите необходимую информацию для выбранного приложения.

Для изменения приложения откройте выпадающий список **Application (Приложения)** и выберите нужное вам приложение (например, исследование брюшной полости, акушерство, гинекология, кардиология, исследование сосудов, урология, исследование малых органов, Неотложная медицина). Необходимо ввести всю имеющуюся информацию.

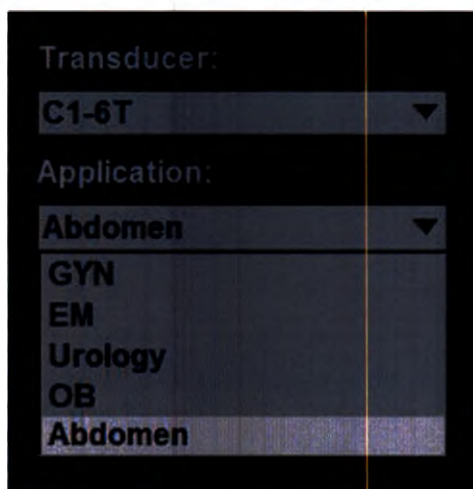


Рисунок 3 – 2 Выбор приложения

| Приложение ABD (исследование брюшной полости)

Специфичные данные не требуются

| Приложение ОВи ЕМ (акушерство и Неотложная медицина)

Таблица3 – 2 Приложение ОВи ЕМ

Поле	Описание
LMP/IVF (ПМЦ/ЭКО)	Для расчета ПДР (предполагаемой даты родов) вначале выберите поля LMP (ПМЦ – последний менструальный цикл) или IVF (ЭКО – экстракорпоральное оплодотворение)и введите в них соответствующие даты.
EDD (ПДР)	Предполагаемая дата родов.Система автоматически рассчитывает и отображает ПДР после ввода значений ПМЦ или ЭКО. Если вы вводите или изменяете значение ПДР, система рассчитывает и отображает значения для ПМЦ или ЭКО, а также значение ГВ. ПДР= ПМЦ+ 280суток
GA (ГВ)	Гестационный возраст (ГВ) рассчитывается автоматически при вводе значений ПМЦ, ЭКО или ПДР. ГВ= Текущая дата – ПМЦ
Fetus# (Число плодов)	Выбор количества плодов(до 4 плодов)
Gravida (Количество беременностей)	Введите количество беременностей.
Para Количество родов)	Введите количествородов.
Ectopics (количество эктопических беременностей)	Введите количество эктопических беременностей.
Aborta (количество абортов)	Введите количество абортов.



I Приложение GYN (Гинекология)

Таблица 3 – 3 Приложение GYN

Field	Descriptions
ПМЦ	Введите дату последнего менструального цикла используя выбранный формат даты (например, ММ/ДД/ГГГГ).
Exp.Ovul (предполагаемая дата овуляции)	Введите предполагаемую дату овуляции.
День цикла	Введите данные о менструальном цикле.
Gravida	Введите количество беременностей.
Para	Введите количество родов.
Ectopics	Введите количество эктопических беременностей.
Aborta	Введите количество абортов.

I Приложение Cardio (Кардиология)

Таблица 3 – 4 Приложение Cardio

Поле	Описание
BSA (ППТ)	Площадь поверхности тела (рассчитывается автоматически, ввод данных не требуется)
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений (уд/мин)



| Приложение Vascular (Исследование сосудов)

Таблица3 – 5ПриложениеVascular

Поле	Описание
LeftBP (левое КД)	Кровяное давление в левой руке, систола относительно диастолы, мм.рт.ст.
RightBP (правое КД)	Кровяное давление в правой руке, систола относительно диастолы, мм.рт.ст.
ABI (ЛПИ)	Лодыжечно – плечевой индекс

| Приложение Urology(Урология)

Таблица3 – 6 Приложение Urology

Поле	Описание
PSA (САП)	Введите значение для специфического антигена простаты (САП).
Коэффициент1 расчетного САП	Введите первое значение расчетного коэффициента САП.
Коэффициент2 расчетного САП	Введите второе значение расчетного коэффициента САП.



| Приложение Pediatrics (Педиатрия)

Специфичные данные не требуются

| Приложение SmallPart (Малые органы)

Специфичные данные не требуются

4. Введите общую информацию о приложении.

Таблица 3 – 7 Информация о приложении

Поле	Описание
Рост	Введите рост пациента, используя выбранные единицы измерения (см, футы, дюймы)
Вес	Введите вес пациента, используя выбранные единицы измерения (кг, фунты, унции)
Кровяное давление	Давление крови, мм.рт.ст.
№ исследования	Максимум 16 символов Идентификационный код, указывающий на порядковый номер текущего исследования относительно других исследований данного пациента. Обычно генерируется сервером рентгенологической или больничной информационной системы (сервера HIS/RIS).
Комментарий	Максимум 144 символа
Показание	Максимум 72 символа
Лечащий врач	Имя лечащего врача MD
Направляющий врач	Имя направляющего врача
Оператор	Имя оператора



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для выбора единиц измерения нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **System>General>Location>Unit (Система>Общие настройки>Региональные установки>Единицы измерения)**.
- Если вы изменяете ID оператора в окне **Регистрация пациента**, на экране появляется диалоговое окно авторизации (**LogIn**). Выберите требуемый ID оператора в поле **Operator (Оператор)** и введите правильный пароль в поле **Password (Пароль)**, нажмите кнопку **ОК**.

5. Перед выполнением осмотра нажмите кнопку **Register (Регистрация)** для введения в базу данных информации о пациенте и приложении.
6. Нажмите кнопку **Exit (Выход)** для регистрации данных о пациенте и приложении и выхода из окна **PatientRegistration (Регистрация пациента)**. Появляется экран **Scan (Сканирование)**.



ОСТОРОЖНО

Всегда проверяйте правильность идентификации пациента во избежание ошибок, связанных с идентификацией. Перед выводом данных о пациенте на печать убедитесь, что на всех экранах отображается правильный идентификационный номер пациента.

Быстрое присвоение идентификационного номера

С помощью функции быстрой регистрации пациента (QuickID) вы можете оперативно зарегистрировать пациента, введя только основные данные о нем. Эта функция полезна в случаях, когда у вас нет достаточного количества времени для регистрации всей информации о пациенте.

1. Нажмите кнопку **QuickID (Быстрая регистрация)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре. На экране появится окно **QuickID**.

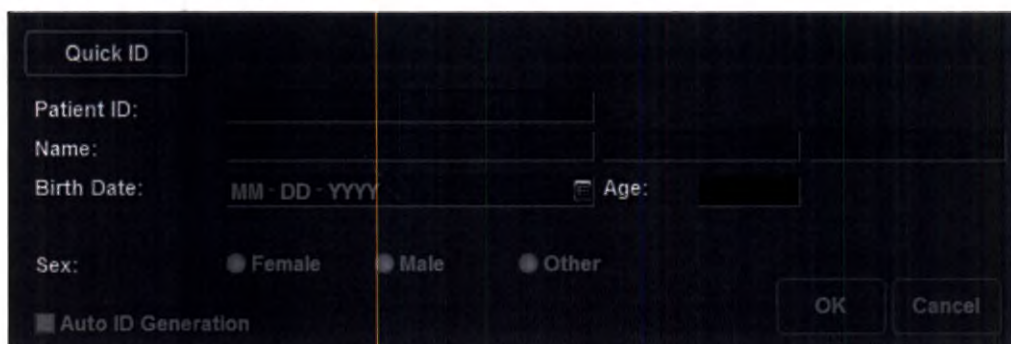


Рисунок 3 – 2 Окно QuickID

2. Введите ID пациента, его имя, дату рождения и пол. Поле LMP (ПМЦ – последний менструальный цикл) отображается только в приложении **ОВ (акушерство)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью клавиши **ТАВ (Табуляция)** или **Enter (Ввод)**, расположенной на клавиатуре QWERTY, осуществляется навигация по всем полям на экране **Quick ID**. Для перемещения и фиксации курсора используются **трекбол** и клавиша **Set (Задать)**, расположенные на панели управления.

Для того, чтобы ввести дополнительную информацию, включая данные о приложении, перейдите в окно **PatientRegistration (Регистрация пациента)**, нажав на клавишу **Patient (Пациент)**, расположенную на панели управления.

3. Для сохранения данных о пациенте нажмите кнопку **ОК**.



ОСТОРОЖНО

Не регистрируйте ID пациента с использованием быстрой идентификации при сканировании изображения или при выполнении измерений и расчетов с отсутствующим идентификационным номером пациента. Текущее изображение или данные измерений могут быть потеряны.

Начало нового исследования с зарегистрированным пациентом



ПРИМЕЧАНИЕ

После регистрации пациента на экране появляется список исследований. Если пациент не зарегистрирован, вместо этого на экране появляется список пациентов.

1. Нажмите кнопку **Patient (Пациент)**, расположенную на панели управления. На экране появится окно **PatientRegistration (Регистрация пациента)**.
2. Определите критерии поиска (ID пациента, имя пациента, дата рождения, пол, дата осмотра, блокировка) из выпадающего списка **Search (Поиск)** и введите ключевое слово.

Для просмотра всех зарегистрированных пациентов во время ввода ключевого слова нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
3. После того, как на экране отобразятся результаты поиска, выберите нужного пациента из списка.

Например, если вы выбрали критерий поиска **ExamDate (Дата осмотра)**, вы можете далее выбрать требуемый период (сегодня, прошлая неделя, прошлый месяц, последние 3 месяца) и определенную дату из выпадающего списка.
4. Нажмите кнопку **NewStudy (Новое исследование)**, расположенную в функциональной области, для создания нового исследования.
5. Введите или измените данные о пациенте.
6. Нажмите кнопку **Register (Регистрация)**.
7. Нажмите кнопку **Exit (Выход)** для возврата в окно **Scan (Сканирование)**.

Получение сведений о пациенте через рабочий список

1. Нажмите кнопку **Patient (Пациент)**, расположенную на панели управления. На экране появится окно **PatientRegistration (Регистрация пациента)**.
2. Выберите функцию **Worklist (Рабочий список)** для просмотра информации о пациенте с сервера рабочего списка, используемого по умолчанию.
3. Для изменения сервера рабочего списка, выберите источник в выпадающем списке **Source (Источник)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем, как подключиться к серверу рабочего списка, вы должны настроить параметры рабочего списка, нажав на кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **>Connectivity>Worklist (Связь>Рабочий список)**.

4. Выберите функцию **Worklist (Рабочий список)** для получения данных о пациенте с сервера рабочего списка.

На экране появятся результаты поиска.

5. Выберите пациента, для которого необходимо начать исследование.
6. Нажмите функциональную клавишу **Transfer (Передача данных)** для передачи информации о выбранном исследовании в архив пациента. Процесс передачи данных отображается с помощью полосы загрузки

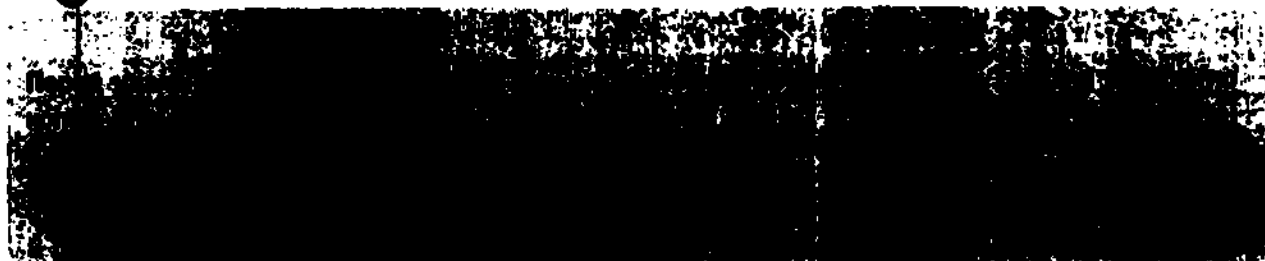


ПРИМЕЧАНИЕ

Передаваемые данные всегда сохраняются в архиве локального жесткого диска.

Удаление данных о пациенте или исследовании

 ОСТОРОЖНО



 ПРИМЕЧАНИЕ



Удаление данных о пациенте

 ПРИМЕЧАНИЕ



1. Проведите поиск и выберите пациента из полученного списка.
2. Нажмите функциональную клавишу **Delete (Удалить)**.
3. После того, как на экране появится диалоговое окно **Confirmation (Подтверждение)**, нажмите кнопку **Yes (Да)** для удаления данных о выбранном пациенте.

 ПРИМЕЧАНИЕ





Удаление данных об исследовании

1. Выберите исследование из списка исследований.
2. Нажмите функциональную клавишу **Delete (Удалить)**.
3. После того, как на экране появится диалоговое окно **Confirmation (Подтверждение)**, нажмите кнопку **Yes (Да)** для удаления данных о выбранном исследовании.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если данные об исследовании, которые вы хотите удалить, заблокированы, вам не удастся удалить информацию с помощью кнопки **Delete (Удалить данные об исследовании)**. Вначале будет необходимо разблокировать информацию об исследовании.

Блокировка данных о пациенте или исследовании

Для предотвращения удаления или перемещения данных о пациенте применяется функция блокировки.

Блокировка зарегистрированного пациента

1. Проведите поиск и выберите пациента из полученного списка.
2. Нажмите функциональную клавишу **Lock (Блокировка)**.
3. В списке пациентов вы увидите иконку, отображающую блокировку, напротив выбранного пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы выберете заблокированного пациента, вы увидите, что все его исследования также заблокированы.

Блокировка зарегистрированного исследования

1. Выберите исследование из списка исследований.
2. Нажмите функциональную клавишу **Lock (Блокировка)**.
3. В списке исследований вы увидите иконку, отображающую блокировку, напротив выбранного исследования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия блокировки с данных о пациенте или исследовании, нажмите функциональную клавишу **Unlock (Снятие блокировки)**.



Сортировка списка

Вы можете сортировать данные о пациентах или исследованиях (как в восходящем, так и нисходящем порядке) посредством нажатия на названия столбцов (например, блокировка, ID пациента, фамилия, имя, дата рождения, пол, размер изображения, последний осмотр, дата осмотра, номер исследования) в списках пациентов и исследований.

Завершение исследования

Когда вы завершаете исследование, все изображения текущего исследования сохраняются на жестком диске.

- Нажмите кнопку **E – view (Электронный просмотр)**, расположенную на панели управления и выберите пункт **EndStudy (Завершить исследование)** в контекстном меню окна **E – view (Электронный просмотр)**.
- Также, вы можете завершить исследование путем нажатия кнопки **NewPatient (Новый пациент)** в окне **PatientRegistration (Регистрация пациента)**.

Функция E – view (работа с изображениями)

Функция E – view позволяет вам просматривать изображения текущего исследования или изображения сохраненного исследования.

В процессе просмотра у вас имеется возможность распечатать изображение, отправить или сохранить его на носителе данных.

! ОСТОРОЖНО

Физическое повреждение системы или внутренние ошибки могут стать причиной потери файлов с данными пациентов, включая основные сведения о пациентах и отсканированные изображения. Следовательно, вы должны регулярно проводить резервное копирование информации о пациентах и диагностических изображений. См. раздел *Резервное копирование/восстановление данных* – Страница 9 – 42.
Компания ALPINION MEDICAL SYSTEMS не несет ответственности за потерю данных по причине халатного отношения пользователя.

Для активации функции E – view выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **E – view (Электронный просмотр)**, расположенную на панели управления.
- В окне **Patient Registration (Регистрация пациента)** или **Image Archive (Архив изображений)**, выберите иконку **E – view (Электронный просмотр)** для перехода в режим электронного просмотра.

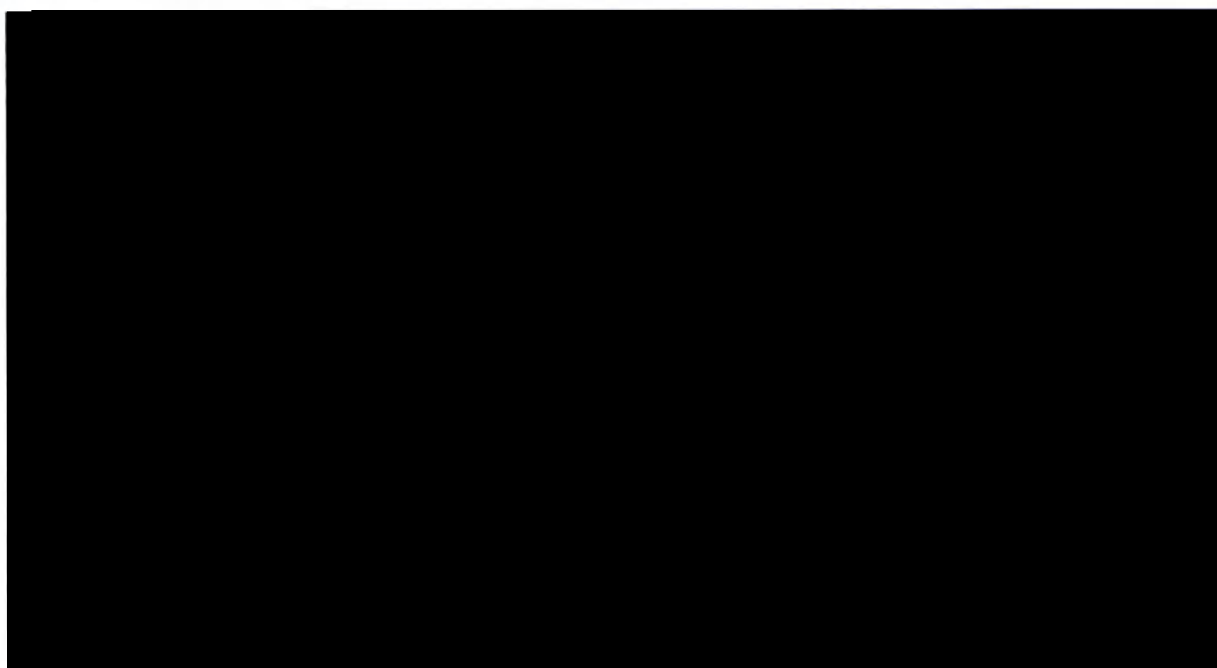


Рисунок 3 – 3 Режим E – view



Просмотр изображения

Выберите изображение и нажмите функциональную клавишу **Review (Просмотр)**. На экране сканирования появится соответствующее изображение.

Завершение исследования

Для немедленного завершения исследования выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **EndExam (Завершить осмотр)**, расположенную на панели управления.
- В контекстном меню выберите пункт **EndStudy (Завершить исследование)**, после чего нажмите **StoreAll (Сохранить все)** или **DeleteAll (Удалить все)**.

Печать изображения

Находясь в окне **E – view (Электронный просмотр)**, вы можете распечатывать изображения на стандартном принтере.

1. Выберите одно или несколько изображений с помощью кнопки **Set (Задать)**.
2. Выберите пункт **Print (Печать)** в контекстном меню.

На экране появится окно **E – ViewPrint (Печать E – view)**.

3. Выберите стандартный принтер и настройте параметры печати.
4. После указания требуемых параметров нажмите кнопку **Print (Печать)**.

Выбранный принтер начнет печать указанных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для инвертирования цвета изображения и его фона, отметьте флажок **InvertImage (Инвертирование изображения)**.



Отправка изображения на носитель данных

Вы можете отправлять изображения на носители следующих типов: устройство DICOM, карта памяти USB, жесткий диск USB, сетевой сервер для хранения данных.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки требуемого устройства нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и войдите в меню **Connectivity>General >NetworkStorage (Связь >Общие настройки> Сетевое хранение данных)**.

1. Выберите одно или несколько изображений с помощью кнопки **Set (Задать)**.
2. Нажмите функциональную клавишу **Send (Отправить)**. На экране появится диалоговое окно **Send (Отправка данных)**.
3. Выберите требуемое устройство из выпадающего списка.
4. Нажмите кнопку **Send(Отправить)**. Процесс передачи данных отображается в виде полосы загрузки.

Сохранение изображения на носитель данных

Вы можете сохранять изображения на носители данных следующих типов: карта памяти USB, жесткий диск USB, сетевой сервер для хранения данных. Программное обеспечение поддерживает различные форматы данных, включая BMP, JPEG, AVI и WMV.

1. Вставьте съемный носитель в дисковод.
2. Выберите одно или несколько изображений с помощью кнопки **Set (Задать)**.
3. Нажмите функциональную клавишу **SaveAs (Сохранить как)**. На экране появится диалоговое окно **SaveAs**.
4. Выберите требуемый носитель из выпадающего списка **Device (Устройства)**.
5. Система автоматически генерирует имя файла. Для изменения имени файла введите новое имя.
6. Выберите формат файла изображения с помощью выпадающего списка **Type (Тип)**.
7. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

Функция Image History (просмотр сохраненных изображений)

Функция ImageHistory позволяет вам просматривать данные предыдущих исследований для выбранного пациента. Попад в окно ImageHistory, вы увидите информацию об исследовании, включая дату проведения исследования и место хранения данных, представленную в виде таблицы.

В процессе сканирования изображения вы имеете возможность сравнить активное изображение с сохраненными ранее изображениями посредством одновременного отображения на экране двух или четырех изображений.

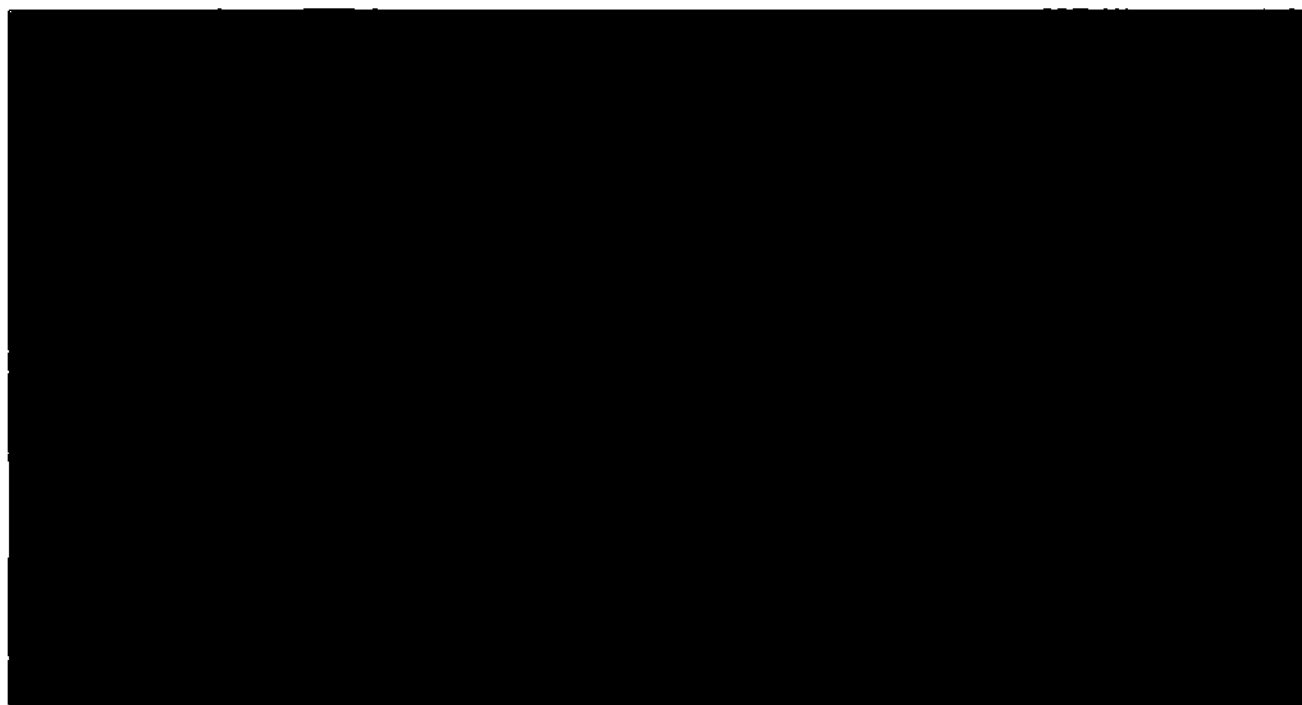


Рисунок 3 – 4 Функция Image history (просмотр сохраненных изображений)

Для просмотра изображения выполните следующие шаги:

1. При необходимости, установите съемный носитель (CD или DVD) в дисковод.
2. Нажмите кнопку **Patient (Пациент)**, расположенную на панели управления.
3. Выберите из списка требуемого пациента.
4. Нажмите функциональную клавишу **ImageHistory (Архива изображений)**. На экране в хронологическом порядке отобразятся все исследования, проведенные для выбранного пациента.
5. Выберите изображение требуемого исследования с помощью трекбола. Вокруг выбранного изображения появится рамка синего цвета.

Для просмотра нескольких изображений из различных исследований, выберите требуемые изображения из списка. Одновременно вы можете выбрать до 4 изображений.

6. Нажмите функциональную клавишу **Review (Просмотр)** для просмотра изображения.
7. Для того, чтобы удалить изображение во время просмотра, используйте функциональную клавишу **Delete (Удалить)**.
8. После окончания работы в режиме **ImageHistory (Архива изображений)**, нажмите кнопку **Exit (Выход)** для перехода в окно **Scan (Сканирование)**.

Если вы хотите использовать функцию **E – view**, выберите требуемое исследование, затем нажмите функциональную клавишу **E – View (Электронный просмотр)** для перехода в окно режима **E – view**.



4

Режимы воспроизведения изображений

Система позволяет работать с 4 режимами визуализации (сканирования):

Режим 2D.....	2
Режим М.....	20
Режим цветового потока (ЦП).....	26
Режим энергетического доплера (ЭД).....	32
Режим импульсно – волнового доплера (ИВД).....	36
Режим постоянно – волнового доплера (ПВД).....	42
Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ).....	43

Режим 2D

В режиме 2D система E-CUBE i7 проводит с помощью датчика сканирование тела в определенной плоскости, при этом получаемое двухмерное изображение отображается на экране.

С помощью режима 2D возможно получать двумерные изображения и проводить измерения анатомических структур мягких тканей, включая внутренние органы и кровеносные сосуды.

Общий порядок работы

Для начала сканирования в режиме 2D выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **[Gain/2D]**, расположенную на панели управления для запуска режима 2D.
2. Для оптимизации изображений применяются следующие элементы управления:
 - кнопка **[Gain/2D]** (вращайте кнопку для регулировки коэффициента усиления)
 - кнопки **Depth (Глубина)** и **Focus (Фокус)**
 - ползунки **КУВ/TGC (Компенсация усиления по времени)**



ПРИМЕЧАНИЕ

Для сброса текущих настроек визуализации изображений, нажмите кнопку **Initial (Инициализация настроек)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.

3. При необходимости, используйте дополнительные функциональные клавиши.
4. Для перехода в другой режим воспроизведения нажмите кнопку выбора соответствующего режима.
5. Для возврата в режим 2D из другого режима нажмите кнопку **2D**.

Элементы управления оптимизацией изображений

• Меню функциональных клавиш

Нажмите или вращайте соответствующую функциональную клавишу для выбора одной из следующих функций визуализации:

- Частота и Функция LiveDual (двойной динамический дисплей)
- Динамический диапазон и карта серого
- Подавление и цветность
- Вверх/Вниз
- Виртуальный Конвекс и Функция Needle Vision Plus
- Изменение угла прохождения луча и поворот изображения

• Коэффициент усиления

Используется для увеличения или уменьшения количества информации об эхо – сигнале, отображаемой на изображении. Возможно появление эффекта увеличения яркости или затемнения изображения при условии наличия достаточной эхо информации об – сигнале.

! Регулировка коэффициента усиления

Используется для увеличения или уменьшения чувствительности прибора. Для регулировки коэффициента усиления можно использовать два элемента управления: основная регулировка коэффициента усиления и ползунки КУВ/TGC (компенсация усиления по времени). Для увеличения или уменьшения общего коэффициента усиления вращайте функциональную клавишу [Gain/2D].

! Значения коэффициента усиления

На дисплее прибора коэффициент усиления отображается буквами Gn. Значения коэффициента усиления могут отличаться в зависимости от используемого датчика, приложения и настроек частоты.

Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

! Примечания

Как правило, необходимость в уменьшении коэффициента усиления возникает в случае, когда вы увеличиваете выходную мощность; для увеличения коэффициента усиления следует уменьшить значение выходной мощности. Коэффициент усиления и КУВ/TGC имеют кумулятивный эффект (усиление суммируется).



■ Глубина

При увеличении глубины возможна визуализация более глубоких структур. Глубину можно уменьшить, если отсутствует необходимость наличия нижнего участка отображения.

| Регулировка глубины

Уменьшение и увеличение глубины осуществляется путем вращения клавиши **Depth (Глубина)**, расположенной на панели управления, по часовой стрелке или против нее. При этом вы можете наблюдать автоматическое изменение параметров дисплея и изображения.

| Значения глубины

Выбор максимальных и минимальных значений глубины зависит от частоты используемого датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Путем настройки глубины вы можете регулировать KVB/TGC и фокус. Регулировка глубины приводит к исчезновению показаний расчетов в режиме реального времени с экрана (однако, результаты завершенных измерений остаются на странице рабочего списка).
- Увеличение значения глубины зависит от вида используемого датчика и приложения. Если вы меняете датчик, приложения, предварительные настройки или нажимаете на кнопку **New Patient (Новый пациент)** в окне **Patient Registration (Регистрация пациента)**, значения параметров глубины сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем.

Фокус

Конвексные, линейные и фазированные матричные датчики позволяют получать разнообразные фокальные зоны, которые вы можете выбирать в режиме двумерной визуализации. Графические значки фокальной зоны отображаются на левой стороне окна с изображением.

| Регулировка фокуса

1. Нажмите кнопку **Focus (Фокус)**.
2. Вращайте кнопку **Focus** по часовой стрелке для увеличения числа фокальных зон.
Вращайте кнопку **Focus** против часовой стрелки для уменьшения числа фокальных зон.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для перемещения фокальной зоны в поле ближней/дальней зоны необходимо отрегулировать положение фокуса путем вращения кнопки **Focus (Фокус)**.

| Значения фокуса

Количество и положение фокальных зон может отличаться в зависимости от используемого датчика, масштабирования, глубины, приложения и настроек частоты.

| Примечания

Использование нескольких фокальных зон приводит к снижению частоты развертки кадров. Степень снижения кадровой развертки зависит от используемой глубины и датчика.



■ Гармоника

Тканевая гармоника (ТНІ) представляет собой системную функцию, позволяющую увеличить контрастное разрешение и получить детальную дифференциацию тканей, помогающую проводить диагноз в условиях изображений плохого качества. Функция ТНІ позволяет получать изображения на основании полученных сигналов с использованием гармоник передаваемой частоты.

В целях оптимизации временного разрешения для ряда приложений может применяться функция фильтрующей тканевой гармоник (FTНІ). Частота смены кадров при использовании одинаковых изображений выше в случае применения функции FTНІ по сравнению с ТНІ. Для возможности использования функции FTНІ вы должны обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

І Регулировка ТНІ

Для регулировки ТНІ выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Harmonic (Гармоники)**. Напротив параметров двухмерного изображения появится аббревиатура **INV**.
2. Для изменения частоты ТНІ, вращайте функциональную клавишу **Frq**.
3. Для выхода из режима ТНІ, снова нажмите кнопку **Harmonic**.

Для регулировки FTНІ выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Harmonic**. Напротив параметров двухмерного изображения появится аббревиатура **HAR**.
2. Если напротив параметров двухмерного изображения появилось значение **INV**, прокрутите функциональную клавишу **Frq** на один поворот для перехода в режим FTНІ (HAR).
3. Для изменения частоты FTНІ, вращайте функциональную клавишу **Frq**.
4. Для выхода из режима FTНІ, снова нажмите кнопку **Harmonic**.

І Значения гармоник

Изменение многочастотного сигнала приводит к сбросу параметров, частоту которых можно настроить предварительно, до значений, заданных для текущей частоты гармоник. Значения многочастотных сигналов сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем в случае изменения одного из следующих элементов: датчик, приложение.



■ Xpeed™

Функция Xpeed™ представляет собой технологию автоматической оптимизации, которая дает вам возможность легко регулировать контрастное разрешение и равномерность яркости изображения. Для того, чтобы вы могли пользоваться данной функцией, необходимо обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

| Регулировка функции Xpeed

Для активации и деактивации функции Xpeed, нажмите кнопку Xpeed, расположенную на панели управления.



Компенсация усиления по времени (КУВ/TGC)

Для компенсации слабых или слишком ярких сигналов на различных глубинах применяется регулировка компенсации усиления по времени (КУВ/TGC), которая выполняется с помощью ползунков КУВ/TGC. Элемент управления 2D регулирует основной коэффициент усиления приемника и компенсирует яркость изображения.

| Регулировка КУВ/TGC

Ползунки КУВ/TGC используются для выборочной настройки чувствительности (яркости) по глубине.

- Переместите ползунковый регулятор влево для уменьшения коэффициента усиления соответствующей глубины 2D.
- Переместите ползунковый регулятор вправо для увеличения коэффициента усиления соответствующей глубины 2D.

| Значения КУВ/TGC

Функция КУВ/TGC компенсирует потерю сигнала в тканях путем увеличения коэффициента усиления приемника, выражаемого в виде временной функции, применяемой после каждого импульса передатчика.

■ Отображение двух и четырех изображений на экране

Используя функцию двойного отображения, вы можете расположить на дисплее два изображения рядом друг с другом. Двойная визуализация доступна во всех двухмерных режимах отображения в режиме реального времени, режиме М, режиме цветового потока и режиме доплера.

Для изменения вида отображения изображений выполните следующие шаги:

1. Находясь в режиме 2D, режиме цветового потока и режиме М, нажмите кнопку **Dual** (**режим отображения двух изображений**). В левой части дисплея появится изображение.
2. Нажмите кнопку **Dual** для активации второго изображения.
3. Переключение между двумя изображениями также осуществляется с помощью кнопки **Dual**.
4. Для выхода из режима просмотра двух изображений нажмите кнопку **[Gain/2D]**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете использовать задаваемый пользователем ключ для активации изображений Quad (четыре изображения). Для назначения функции «4 изображения» (Quad для определенной пользователем клавиши, нажмите клавишу [System Preset] и перейдите к Настройкам пользователя > клавиша User Defined > Назначьте клавишу пользователя или назначьте цифровую клавишу и выберите Quad.



■ Панорамное отображение

Функция панорамного отображения является дополнительной (при необходимости) и позволяет расширить поле отображения двухмерного изображения с целью визуализации длинных участков тканей. Путем соединения двух последовательных двухмерных изображений вы можете просматривать их на экране как одно целое изображение. Эта функция особенно полезна в случаях, когда вы проводите исследование сосудистых структур, например, кровеносных сосудов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только в режиме 2D.

| Регулировка панорамного отображения

Для активации функции панорамного отображения выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Panoramic (Панорамное отображение)**, расположенную на панели управления.
2. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для запуска сканирования.
3. После того, как требуемые изображения были получены, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**, которая находится на панели управления.
4. Проведите измерение или запись полученных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При активированной функции панорамного отображения вам не обязательно использовать следующие функции визуализации: пространственное смещение, виртуальная выпуклость, сглаживание
- При использовании линейных датчиков вероятность ошибки в измерении расстояний может достигать до 5%.

Приоритет

Функция приоритета имеет два компонента: ширина, наклон.

I Ширина

Управление размером ширины угла сектора двухмерного изображения. Меньшие углы позволяют получать изображение с более высокой частотой развертки.

Вы можете расширить или сузить величину угла сектора для максимального увеличения интересующей вас области.

•Регулировка ширины

Для расширения или сужения изучаемой области нажмите кнопку **Priority (Приоритет)**, расположенную на панели управления. Значение ширины подсвечивается в строке состояния. Для уменьшения или увеличения величины угла перемещайте **трекбол** влево или вправо. Затем снова нажмите на кнопку **Priority (Приоритет)** для задания изучаемой области.

•Значения ширины

Значения ширины могут отличаться в зависимости от используемого датчика (линейные датчики не подходят для применения данной функции) и приложения.

I Tilt

После установки величины или ширины угла двухмерного изображения, вы можете сориентировать сектор изображения с помощью функции наклона. Для регулировки наклона используйте **трекбол** (в строке сообщений функция **Tilt (Наклон)** должна в этот момент быть выделена особым образом).



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция приоритета может быть недоступной для линейных датчиков.



■ Частота

Вы можете настроить рабочую частоту датчика. Выбранное значение частоты отображается в таблице параметров изображения.

Изменение частоты представляет собой выбор различных типов передачи сигнала, связанных с данным значением, включая форму импульса передаваемого сигнала, частоту и последовательность передачи.

| Настройка частоты

1. Нажмите функциональную клавишу **Frequency(Частота)**.
2. Выберите требуемое значение частоты.



ПРИМЕЧАНИЕ

В случае, если изображение находится в режиме фиксации, изменение частоты невозможно.

| Значения частоты

Значения частоты могут отличаться в зависимости от датчика и приложения. Значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем в случае изменения одного из следующих компонентов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Динамический диапазон

Динамический диапазон эффективен для оптимизации текстуры тканей на различных участках тела. Настройку динамического диапазона следует выполнять таким образом, чтобы контуры самой высокой амплитуды были представлены в белом цвете, а самые низкие уровни (такие как кровь) оставались лишь видимыми.

Регулировка динамического диапазона

Для увеличения или уменьшения значения параметра используйте функциональную клавишу **DynamicRange (Динамический диапазон)**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если динамический диапазон установлен на высоком уровне, изображение получается менее контрастным, что позволяет различать больший объем низкоуровневых данных.

Значения динамического диапазона

Динамический диапазон составляет от 30 до 170 дБ. Функция динамического диапазона может использоваться в режиме реального времени, режиме CINE (КИНОПЕТЛЯ) и CINE Timeline (прокрутка клипа с ограничением по времени), однако она не доступна при воспроизведении на видеомэгнитофоне. Использование этой функции также оказывает влияние на коэффициент усиления.

Подавление

Удаление с экрана низкоамплитудных эхо – сигналов (с амплитудой ниже заданного уровня подавления).

Функция подавления определяет амплитуду уровня, ниже которого эхо – сигналы подавляются (отклоняются). Если значение подавления установлено на высоком уровне, это приводит к получению изображений тканей с плохим качеством.

Регулировка функции подавления

Перемещение **трекбола** вправо и влево увеличивает и уменьшает значение уровня подавления.

ПРИМЕЧАНИЕ

При увеличении уровня подавления происходит отклонение низкоамплитудных эхо – сигналов, и они появляются на двухмерных изображениях.

Значения функции подавления

Значения функции подавления находятся в диапазоне от 0 до 10.



■ Виртуальный конвекс

При использовании линейных датчиков, функция виртуальной позволяет получить более широкое поле обзора в дальней области.

■ Регулировка функции виртуального конвекса

Для активации и деактивации функции виртуального конвекса нажмите функциональную клавишу **VirtualConvex (Виртуальный конвекс)**.

■ Значения функции виртуального конвекса

Функция виртуального конвекса может принимать два значения: Вкл. и Выкл. Данная функция позволяет получить более широкое поле обзора. Она доступна в режиме 2D, режиме М, режиме цветового потока и режиме доплера.

Изменение направления движения луча поворота

В 2D-режиме и режиме Доплера, можно изменить угол наклона изображения влево или вправо с помощью линейного датчика.

■ Регулировка угла

Поверните кнопку соответствующую данной функции **Angle Steer** в меню по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый уровень Угол увеличения / уменьшения на 3 или 5 градусов в зависимости от типа линейного датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция может быть недоступна, если применяется виртуальный конвекс применяется для текущего изображения.

Вращение

В 2D-режиме, вы можете повернуть изображение по часовой стрелке на 90 градусов.

■ Регулировка вращения

Поверните клавишу соответствующей функции по часовой стрелке или против часовой стрелки.



значения вращения

Значения угла поворота 0, 90, 180, и 270 градусов.

Функция Live Dual

Функция LiveDual позволяет одновременно просматривать двухмерное изображение и активировать другие режимы визуализации.

Вы можете комбинировать следующие режимы визуализации:

- 2D(черно – белый), 2D(черно – белый)
- 2D(черно – белый), Цветовой поток (ЦП)
- 2D(черно – белый), Энергетический доплер (ЭД)
- Цветовой поток (ЦП), 2D(черно – белый)
- Энергетический доплер (ЭД), 2D(BW черно – белый)



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью меню предварительных настроек параметров отображения вы можете задать конфигурацию отображения изображений в режиме LiveDual, используемую по умолчанию. При работе с функцией LiveDual текущий режим визуализации имеет приоритетное значение относительно параметров, заданных по умолчанию.

1 Регулировка функции LiveDual

Для активации функции LiveDual, поверните функциональную кнопку **LiveDual**. Вы можете менять режимы визуализации с помощью кнопок **[CF]** (Режим ЦП) или **[PD]** (Режим ЭД).

1 Значения функции LiveDual

Функция LiveDual может иметь одно из следующих значений: On (ВКЛ) или Off (ВЫКЛ).



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция Live Dual может быть не доступна, если изображение зафиксировано на экране или повернуто на 90/270 градусов.



■ Карта серого

Карта серого позволяет получить системные карты для режима 2D, режима М, и доплеровского режима.

| Регулировка Карты серого

Для выбора карты нажмите функциональную клавишу **GrayMap (Карта серого)**. Изображение на экране меняется по мере того, как вы меняете варианты отображения оттенков серого.

| Значения Карты серого

Карты Серые меняются постепенно с менее контрастных на более контрастные. Значения Карты серого находятся в диапазоне от 0 до 15.

■ Карта псевдоокрашивания (Цветность)

Функция цветности представляет собой процесс расцвечивания стандартных двухмерных изображений или спектра доплеровских частот для улучшения способности пользователя определять степень интенсивности режимов 2D, М и доплера.

| Регулировка цветности

1. Нажмите функциональную клавишу **Colorize (Цветность)**.
2. Настройте цветность путем вращения функциональной клавиши.

| Значения цветности

Номер крат псевдоокрашивания (цветности) изменяются в диапазоне от 0 до 21.



Режим 2D

Функция **Needle Vision™ Plus**

Функция **Needle Vision™ Plus** является характеристикой повышения функции, которая может улучшить визуальный осмотр, чтобы помочь вам в направлении иглы для целевой анатомии. Для использования этой функции, Вам нужен дополнительный запрос к вашему местному агенту.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна со следующими датчиками: L3-12T

■ Регулировка Функции **Needle Vision™ Plus**

- 1 Нажмите программную клавишу NeedleVisionPlus.
- 2 Для того, чтобы переключить направление луча, поворачивайте L / R программную клавишу.

■ Значения Функции **Needle Vision™ Plus**

Значения иглы Vision Plus Shallow (неглубокий), Medium (Средний) и STEEP Крутой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Значение функции Needle Vision Включено / Выключено (On \ off).

Мощность

С Регуляторiv мощности, вы можете регулировать яркость изображения в режиме 2D. Регулировка Регуляторf мощности определяет величину усиления и плотности.

■ Регулировка мощности

Для увеличения уменьшения мощности, выберите Power (Мощность) в контекстном меню.

■ Данные мощности

Значения мощности от 1 до 100.

SRI

Функция визуализации с пониженным уровнем зернистости (SRI) представляет собой новое интеллектуальное решение в области отображения изображений, позволяющее снизить число необязательных элементов на изображении, таких как зернистость и помехи изображения. Функция SRI эффективна в случаях, когда ненужные элементы препятствуют детальному рассмотрению изображения. После применения SRI вы можете просматривать изображения с меньшим числом помех. Данная функция доступна в режимах 2D, 3D и 4D.

Регулировка функции SRI

Для активации и деактивации функции SRI используйте кнопку SRI, расположенную в контекстном меню.

Значения функции SRI

Функция SRI может иметь два значения: Вкл. и Выкл.

Full SRI™

Функция полноценной визуализации с пониженным уровнем зернистости Full SRI™ является более мощным инструментом, который дает вам возможность регулировать уровень SRI с учетом качества полученного изображения и режима визуализации. Функция полноценной SRI доступна в режимах 2D, 3D и 4D. Для того, чтобы вы могли использовать данную функцию, вам следует обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

Регулировка функции полноценной SRI

Для увеличения или снижения функционала полноценной SRI, выберите пункт Full SRI (Полноценная SRI) в контекстном меню и настройте требуемый уровень.

Значения функции полноценной SRI

Значения функции полноценной SRI могут отличаться в зависимости от используемого датчика и приложения. Значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае изменения одного из следующих компонентов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.



Функция персистенции (сглаживания изображений (Persist))

Функция Persist позволяет добиться видимого сглаживающего эффекта изображений в режиме 2D путем наложения однообразных линий на каждый кадр изображения.

I Регулировка функции сглаживания

Для увеличения или уменьшения степени сглаживания выберите пункт **Persist (Эффект сглаживания)** в контекстном меню.

I Значения функции сглаживания

Значения функции сглаживания могут отличаться в зависимости от используемого датчика и приложения. Значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем в случае изменения одного из следующих компонентов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

■ Пространственное смешивание

Функция пространственного смешивания позволяет сочетать различные управляющие кадры для создания единого кадра при частоте смены кадров в режиме реального времени.

I Регулировка функции пространственного смешивания

Для регулировки функции пространственного смешивания выберите пункт **Spt.Comp (Пространственное смешивание)** в контекстном меню.

I Значения функции пространственного смешивания

Значения функции пространственного смешивания могут отличаться в зависимости от используемого датчика и приложения. Значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем в случае изменения одного из следующих компонентов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Данная функция может не работать при использовании линейных и каранашных датчиков
- Данная функция может не работать при работе с функциями виртуального выпуклого отображения или угла поворота.

■ Линейная плотность

Функция линейной плотности используется для оптимизации кадровой развертки и пространственного разрешения в режиме2Dс целью получения изображений наилучшего качества. Более низкая линейная плотность эффективно применяется в исследованиях сердцебиения плода, кардиологии и клинической рентгенологии, где требуется более высокая частота смены кадров. Более высокая линейная плотность эффективна для получения очень высокого разрешения (например, щитовидная железа, яички).

| Регулировка линейной плотности

Линейная плотность изменяет векторную плотность и частоту смены кадров.

1. Выберите пункт **LineDensity (Линейная плотность)** в контекстном меню.
2. Увеличьте разрешения или уменьшите частоту смены кадров.

| Значения линейной плотности

Значения функции линейной плотности от 0 до 5 . Значения функции линейной плотности могут отличаться в зависимости от используемого датчика и приложения. Значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае изменения одного из следующих компонентов: датчик, приложение, регистрация нового пациента. Более низкая линейная плотность эффективно применяется в исследованиях сердцебиения плода и кардиологии взрослых пациентов.

Режим М

Отображение изображений в режиме М осуществляется путем использования неподвижного ультразвукового пучка, позволяющего получить информацию о зависимости расстояния/перемещения отражаемых сигналов вдоль одного ультразвукового луча относительно времени. Формат изображения и возможности проведения измерений, доступные в М – режиме, дают возможность получить данные о смещении (перемещении) тканей относительно одного вектора, происходящие в течение определенного периода времени.

С помощью М – режима у вас имеется возможность увидеть характер перемещения тканей в определенной области тела. В первую очередь, необходимо установить положение М – линии в двухмерном изображении исследуемой анатомической области. После этого вы можете получать отображение перемещений, происходящих вдоль данной линии, представляемое в виде кривой. Данная кривая динамики перемещения М – линии позволяет эффективно производить измерения, в частности, измерение частоты сердечных сокращений.

Общий порядок работы

1. Для активации М – режима нажмите кнопку **M**, расположенную на панели управления.
2. С помощью трекбола переместите М – линию в исследуемую анатомическую область.
3. Для изменения первоначального коэффициента усиления вращайте кнопку **2D**.
4. Вы можете изменить скорость развертки дисплея, вращая функциональную клавишу **Sweep** (Развертка).
5. Для просмотра кривой динамики перемещения М – линии, нажмите кнопку **Freeze** (Фиксация) и используйте трекбол для прокрутки вперед или назад.
6. Для выхода из М – режима нажмите кнопку **M** или кнопку **[Gain/2D]**.

Элементы управления оптимизацией изображений

Клавиши функционального меню

Для того, чтобы выбрать одну из следующих функций визуализации, нажмите или вращайте соответствующую функциональную клавишу:

- Динамический диапазон и Карта серого
- Подавление и цветность
- Развертка и полноценный М – режим (FullM)

Коэффициент усиления

С помощью элемента управления коэффициентом усиления вы можете проводить настройку яркости изображения в М – режиме. Регулируя данный элемент управления, вы определяете степень усиления принимаемых эхо – сигналов. Все получаемые эхо – сигналы усиливаются с одинаковым коэффициентом, независимо от глубины сканирования. Функция коэффициента усиления в М – режиме влияет только на кривую динамики перемещения М – линии.

Для регулировки яркости всего изображения вращайте кнопку [Gain/2D], расположенную на панели управления.

- Для того, чтобы увеличить яркость, вращайте кнопку [Gain/2D] по часовой стрелке.
- Для того, чтобы уменьшить яркость, вращайте кнопку [Gain/2D] против часовой стрелки.

Частота

В многочастотном режиме вы можете менять частоту датчика. Функция частоты в М – режиме работает также как и в режиме 2D. Регулировка частоты и ее значения описаны на странице 4 – 11 (см. *Частота*).

Ползунки КУВ/TGC

Функция КУВ/TGC в М – режиме работает также как и в режиме 2D. Дополнительную информацию можно найти на странице 4 – 7 (см. *Компенсация усиления по времени (КУВ/TGC)*).

Глубина

Функция глубины в М – режиме работает также как и в режиме 2D. Более подробно с работой данной функции можно ознакомиться на странице 4 – 4 (см. *Глубина*).

CINE (функция просмотра последовательности изображений)

Используя М – режим, вы можете повторно просматривать информацию о динамике перемещения М – линии. При фиксации изображения, определенный интервал времени (информация о последней последовательности кадров исследования) сохраняется во временном запоминающем устройстве системы. Эту последовательность затем можно просмотреть в посекундном режиме.

Анатомический М – режим

Анатомический М – режим позволяет вам перемещать и вращать М – линию, а также просматривать изображение в нужной вам области. Для того, чтобы вы могли пользоваться этой функцией, вам следует обратиться с дополнительным запросом к представителю компании ALPINION.

Для активации анатомического М – режима выполните следующие действия:

1. Находясь в режиме М, вращайте функциональную клавишу **Anatomical M** (Анатомический М – режим). В центре двухмерного изображения появится линия курсора анатомического М – режима.
2. Для перемещения линии курсора (влево/вправо/вверх/вниз) используйте трекбол.
3. Для вращения угла используйте функциональную клавишу **AMMAngle** (Угол в анатомическом режиме М).

Динамический диапазон

В режиме М, функция динамического диапазона такая же, как в 2D-режиме. Смотрите описание Динамического диапазона на странице 4-12 для получения дополнительной информации.

Карта серого

В режиме М, функция карты серого такая же, как в 2D-режиме. Смотрите описание функции на странице 4-15 для получения дополнительной информации.

Карта псевдоокрашивания (Цветность)

В режиме М, функция карты псевдоокрашивания такая же, как в 2D-режиме. Смотрите описание функции на странице 4-15 для получения дополнительной информации.

Подавление

Удаление с экрана низкоамплитудных эхо – сигналов (с амплитудой ниже заданного уровня подавления).

Функция подавления определяет амплитуду уровня, ниже которого эхо – сигналы подавляются (отклоняются). Если значение подавления установлено на высоком уровне, это приводит к получению изображений тканей с плохим качеством.

| Регулировка функции подавления

Перемещение **трекбола** вправо и влево увеличивает и уменьшает значение уровня подавления.



ПРИМЕЧАНИЕ

При увеличении уровня подавления происходит отклонение низкоамплитудных эхо – сигналов, и они появляются на изображениях в режиме М.

| Значения функции подавления

Значения функции подавления находятся в диапазоне от 0 до 10.

Скорость развертки

Работая в М – режиме, вы можете изменять скорость развертки дисплея.

Всего существует шесть уровней скорости развертки: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Текущая скорость развертки отображается в функциональном меню.

! Регулировка скорости развертки

Для уменьшения или увеличения скорости развертки нажмите функциональную клавишу **Sweep (Развертка)**.

! Значения скорости развертки

Как правило, для нормальной работы системы достаточно применять среднюю скорость развертки. Более высокая скорость развертки может быть эффективна при необходимости отображения формы потоковой информации.

! Примечания

Вы можете ускорять или замедлять отображение хронологической последовательности для того, чтобы получать большее или меньшее число повторов в единицу времени.

■ Полноэкранный М – режим

Увеличение изображения М режима на весь экран .

! Регулировка полноэкранного М – режима

Поверните соответствующую программную клавишу **Full M (Полноэкранный М – режим)**.

! Значения полноэкранного М – режима

Функция полноэкранного М – режима может иметь два значения: Вкл. и Выкл.



■ Масштабирование М – режима

При работе системы в М – режиме возможно увеличение участка контрольного изображения с помощью функции масштабирования в М – режиме.

Для регулировки масштаба в М – режиме выполните следующие шаги:

1. Находясь в режиме М или 2Dс отображаемой на дисплее М – линией, нажмите кнопку **Zoom (Масштаб)**, расположенную на панели управления, для активации функции Записи масштабирования. Для того, чтобы активировать функцию Чтения масштабирования, вращайте кнопку **Zoom**.
2. Используйте **трекбол** для того, чтобы установить рамку масштабирования и М – линию в требуемом участке изображения. Затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. С помощью **трекбола** отрегулируйте размер рамки масштабирования, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Для выхода из режима масштабирования нажмите кнопку **Exit (Выход)**.

Цветной Мрежим

Цветной режим М представляет собой комбинацию режима М и режима цветового доплера (потока). В этом режиме информация о цветовом потоке накладывается на изображение в Мрежиме с использованием данных о скорости потока и цветовой карты. На временной шкале режима М отображается динамика изменения цветового потока. Цветовая карта в этом режиме совпадает с цветовой картой режима цветового потока, но размер и положение окна цветового потока зависит от режима изображения 2D.

Для активации цветного М – режима выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **[М]** на панели управления.
2. Нажмите кнопку **[CF] (Режим цветового потока)**.
3. Для перехода в режим цветового потока, нажмите кнопку **[OPT] or [U(1~2)] key**.

Для возврата в цветной режим М снова нажмите кнопку **[OPT] or [U(1~2)] key**.

Режим цветового потока (ЦП)

Режим цветового потока эффективен при визуализации кровотока в широкой области тела. Данный режим позволяет отобразить поток в исследуемой области, тогда как доплеровский режим дает возможность получить спектральную информацию для более мелкого участка тела.

Режим цветового потока также используется в качестве предварительного этапа при переходе к работе в доплеровском режиме. Используйте режим цветового потока для локализации кровотока и сосудов, после чего переходите в режим работы Допплера.

Общий порядок работы

1. Нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)**, расположенную на панели управления. Над двухмерным изображением появится окно режима цветового потока.
2. Переместите курсор в окно режима цветового потока, используя трекбол.
3. С помощью трекбола вы можете менять положение цветовой палитры.
4. Для того, чтобы изменить размер цветовой палитры, нажмите кнопку **Set (Задать)** и используйте трекбол.
5. С помощью трекбола вы также можете перемещать цветовую палитру влево или вправо.
6. Для того, чтобы сохранить изображение в памяти, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**.
7. При необходимости, проведите запись изображений цветового потока.
8. Для выхода из режима цветового потока, нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)** или **[Gain/2D]**

Совместное использование режимов цветового потока и энергетического доплера

Система позволяет использовать следующие комбинации режимов визуализации:

- Режим 2D вместе с режимом цветового потока или энергетического доплера
- Режим 2D вместе с режимом цветового потока и масштабированием
- Режим 2D/Допплеровский режим вместе с режимом цветового потока или энергетическим доплером

Параметры визуализации цветового потока

Для изменения настроек параметров визуализации используются элементы управления ультразвуковой системы и функциональные клавиши. Система автоматически увеличивает подсветку элемента управления или клавиши, отвечающих за управление активной функцией.

▪ Расположение, размер и ориентация исследуемой области (ИО)

После того, как вы нажали кнопку CF (Цветовой поток), находясь в режиме 2D, на экране с изображением появляется цветное окно или исследуемая область (ИО).

Первоначальное положение и форма окна зависят от используемого датчика и глубины визуализации.



■ Изменение размера и положения цветового окна

1. Нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)**, расположенную на панели управления. На экране с изображением появится цветное окно (исследуемая область – ИО), окруженное рамкой желтого цвета.
2. Для изменения положения ИО используйте **трекбол**.
3. Для изменения размера ИО нажмите кнопку **Set (Задать)** и переместите **трекбол**. При этом стороны рамки цветового окна будут выделяться пунктирной желтой линией, в углы рамки – непрерывной желтой линией.
4. Установив требуемый размер ИО, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Для выхода из режима цветового потока нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)** или **[Gain/2D]**.

Элементы управления оптимизацией изображений

■ Клавиши функционального меню

Для того, чтобы выбрать одну из следующих функций визуализации, нажмите или вращайте соответствующую функциональную клавишу:

- Частота и Live Dual (двойной динамический дисплей)
- ЧПИ (частота повторения импульсов) и фильтр стенок
- Изменение направления луча и персистенция (сглаживание)
- Базовая линия и Карта псевдоокрашивания
- инвертирование и порог фильтрации



■ Коэффициент усиления

Функция используется для усиления общей мощности эхо – сигналов, обрабатываемых в окне режима цветового потока или на шкале времени режима спектрального доплера.

| Регулировка коэффициента усиления

- Для увеличения коэффициента усиления вращайте кнопку **[Gain/2D]** по часовой стрелке; для уменьшения коэффициента усиления вращайте кнопку против часовой стрелки.
- Изменение коэффициента усиления цветового потока с помощью кнопки **[Gain/2D]** не оказывает влияние на коэффициент усиления, используемый для отображения изображений в режиме 2D.

| Значения коэффициента усиления

Значения коэффициента усиления могут отличаться в зависимости от используемого датчика, приложения, настроек многочастотного режима. На дисплее значение коэффициента усиления отображается в виде букв **Gn**. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Частота повторения импульсов (ЧПИ)

Функция используется для увеличения или уменьшения ЧПИ на цветовой шкале. ЧПИ определяется глубиной цветового окна. Перед тем как отправить импульс, импульсный передатчик должен дождаться возврата эхо – сигналов ранее отправленного импульса.

| Регулировка ЧПИ

Для увеличения или уменьшения ЧПИ вращайте функциональную клавишу **PRF (ЧПИ)**.

| Значения ЧПИ

Значения ЧПИ могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента. ЧПИ измеряется в кГц.

из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

■ Базовая линия

Функция используется для изменения базовой линии цветового потока или спектра доплеровских частот для адаптации к более высокой скорости кровотока. Наложение сигналов можно уменьшить путем отображения прямого потока в большем диапазоне по сравнению с обратным потоком, или наоборот.

Функция базовой линии регулирует значение побочной низкочастотной составляющей. По умолчанию базовая линия находится в центральной точке цветного дисплея и в центральной точке цветовой шкалы контрольного дисплея.

| Регулировка базовой линии

Для регулировки базовой линии вращайте функциональную клавишу **Baseline** (Базовая линия).

| Значения базовой линии

Базовая линия определяет нулевую скорость кровотока. Диапазон значений ЧПИ остается неизменным. Значения функции могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Фильтр стенок

Отделяет доплеровский сигнал от излишних шумов, вызванных движением крови по сосудам.

| Регулировка функции фильтра стенок

Для увеличения или уменьшения значения функции фильтра стенок нажмите и вращайте функциональную клавишу **PRF** (ЧПИ).

| Значения функции фильтра стенок

Значения функции фильтра стенок могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения функции сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Инвертирование(Цветовое инвертирование)

Функция инвертирования позволяет отображать направление кровотока, например, красным цветом кодируется кровоток к датчику УЗИ (отрицательное значение скорости), синим – кровоток от датчика (положительное значение скорости). Вы можете инвертировать как зафиксированное изображение, так и изображение в режиме реального времени.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Инвертирование изменяет на обратные значения карты цветов, но не значения ЧПИ.
- Во время просмотра инвертированного изображения будьте внимательны и учитывайте направление сканирования и обращение изображения из позитивного в негативное.

| Регулировка инвертирования

Для изменения направления цветового потока нажмите функциональную клавишу **Invert(Инвертирование)**.

В триплексном режиме происходит инвертирование, как цветового потока, так и шкал скорости доплеровского режима.

| Значения функции инвертирования

Функция инвертирования имеет два значения: Вкл. и Выкл.

■ Пороговая величина

Пороговая величина устанавливает уровень шкалы яркости, при которой прекращается поступление цветовой информации.

| Регулировка пороговой величины

Для увеличения или уменьшения пороговой величины шкалы яркости используйте функциональную клавишу **Threshold (Пороговая величина)**.

| Значения пороговой величины

Значения пороговой величины могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один

Режим энергетического доплера (ЭД)

Визуализация в режиме энергетического доплера представляет собой еще один способ цветового доплеровского картирования,

позволяющего определить силу доплеровского сигнала, исходя из скорости кровотока.

В отличие от режима цветового потока, режим энергетического доплера отображает цветовой поток с помощью нескольких рефлекторов, которые все время перемещаются. Благодаря этому не происходит наложение помех, и появляется возможность измерить медленные кровотоки.

Общий порядок работы

1. Нажмите кнопку **PD (ЭД)**, расположенную на панели управления. Поверх окна режима **2D** появится окно режима энергетического доплера.
2. Для изменения положения цветовой рамки используйте **трекбол**.
3. Для изменения размера ИО нажмите кнопку **Set (Задать)** и переместите **трекбол**.
4. Нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Для сохранения изображения в памяти нажмите кнопку **Freeze (Фиксировать)**.
6. При необходимости, проведите запись цветных изображений.
7. Для выхода из режима цветового потока нажмите кнопку **PD (ЭД)** или **2D**.

Элементы управления оптимизацией изображений

■ Клавиши функционального меню

Для того, чтобы выбрать одну из следующих функций визуализации, нажмите или вращайте соответствующую функциональную клавишу:

- Частота и Live Dual (двойной динамический дисплей)
- ЧПИ (частота повторения импульсов) и фильтр стенок
- Изменение направления луча и персистенция (сглаживание)
- Базовая линия и Карта псевдоокрашивания
- Инвертирование и порог фильтрации



Коэффициент усиления

Функция используется для усиления общей мощности эхо – сигналов, обрабатываемых в окне режима цветового потока или на шкале времени режима спектрального доплера.

Регулировка коэффициента усиления

- Для увеличения коэффициента усиления вращайте кнопку **[Gain/2D]** по часовой стрелке; для уменьшения коэффициента усиления вращайте кнопку против часовой стрелки.
- Изменение коэффициента усиления цветового потока с помощью кнопки **[Gain/2D]** не оказывает влияние на коэффициент усиления, используемый для отображения изображений в режиме 2D.

Значения коэффициента усиления

Значения коэффициента усиления могут отличаться в зависимости от используемого датчика, приложения, настроек многочастотного режима. На дисплее значение коэффициента усиления отображается в виде букв **Gn**. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Частота повторения импульсов (ЧПИ)

Функция используется для увеличения или уменьшения ЧПИ на цветовой шкале. ЧПИ определяется глубиной цветового окна. Перед тем как отправить импульс, импульсный передатчик должен дожидаться возврата эхо – сигналов ранее отправленного импульса.

Регулировка ЧПИ

Для увеличения или уменьшения ЧПИ вращайте функциональную клавишу **PRF (ЧПИ)**.

Значения ЧПИ

Значения ЧПИ могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента. ЧПИ измеряется в кГц.



Пороговая величина

Пороговая величина устанавливает уровень шкалы яркости, при которой прекращается поступление цветовой информации.

Регулировка пороговой величины

Для увеличения или уменьшения пороговой величины шкалы яркости используйте функциональную клавишу **Threshold (Пороговая величина)**.

Значения пороговой величины

Значения пороговой величины могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения коэффициента усиления сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Фильтр стенок

Отделяет доплеровский сигнал от излишних шумов, вызванных движением крови по сосудам.

Регулировка функции фильтра стенок

Для увеличения или уменьшения значения функции фильтра стенок нажмите и вращайте функциональную клавишу **PRF (ЧПИ)**.

Значения функции фильтра стенок

Значения функции фильтра стенок могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения функции сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Изменение направления движения луча поворота

В режиме Энергетического Доплера, можно изменить угол наклона изображения влево или вправо с помощью линейного датчика.

■ Регулировка угла

Поверните кнопку соответствующую данной функции Angle Steer в меню по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый уровень Угол увеличения / уменьшения на 3 или 5 градусов в зависимости от типа линейного датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция может быть недоступна, если применяется виртуальный конвекс применяется для текущего изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данная функция не доступна при использовании функции виртуальной выпуклой визуализации для текущего изображения.

Xpeed™

Функция Xpeed™ представляет собой технологию автоматической оптимизации, которая дает вам возможность легко регулировать контрастное разрешение и равномерность яркости изображения. Для того, чтобы вы могли пользоваться данной функцией, необходимо обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

■ Регулировка функции Xpeed

Для активации и деактивации функции Xpeed, нажмите кнопку Xpeed, расположенную на панели управления.

Режим импульсно – волнового доплера (ИВД)

Режим импульсно – волнового доплера (ИВД) используется для изменения скорости кровотока в контрольном объеме доплеровского образца и отображении спектра доплера с выводом аудиосигнала.

Допплер позволяет выполнять измерения скорости перемещения тканей и жидкостей. Импульсно – волновой доплер дает возможность выборочно проводить исследование характера кровотока в небольшом участке тела, называемом контрольным объемом.

Допплеровская аппаратура широко применяется для обнаружения и оценки характера кровотока в артериях и венах. В медицинских ультразвуковых приборах эффект доплера используется для обнаружения подвижных отражаемых сигналов, измерения скорости и других характеристик кровотока.

Общий порядок работы

1. Находясь в режиме 2D, нажмите кнопку **PW (ИВД)**, расположенную на панели управления.
2. Отрегулируйте положение и размер контрольного объема.
3. Для изменения размера контрольного объема вращайте функциональную клавишу **SV (Размер контрольного объема)**.
4. Для настройки коррекции угла относительно потока крови, вращайте функциональную клавишу **AngleCorrect (Коррекция угла)**.
5. Для изменения скорости развертки вращайте функциональную клавишу **Sweep (Развертка)**.
6. Для выхода из импульсно – волнового режима, нажмите кнопку **PW (ИВД)** или **2D**.

Элементы управления оптимизацией изображений

• Клавиши функционального меню

Для того, чтобы выбрать одну из следующих функций визуализации, нажмите или вращайте соответствующую функциональную клавишу:

- Объем контрольного образца(SV)и частота
- ЧПИ и фильтр стенок
- Изменение направления луча и персистенция (сглаживание)

– Базовая линия и скорости развертки вращайте функциональную клавишу Sweep (Развертка).

- Инвертирование и Полноэкранный D

• Угол импульсно – волнового доплера

Угол между направлением движения отраженного сигнала и направлением распространения ультразвукового луча.

• Эффект импульсно – волнового доплера

Феномен, описывающий изменение частоты звукового сигнала, воспринимаемой слушателем при движении источника сигнала относительно слушателя.



■ Длина контрольного объема доплеровского образца

Регулировка размера ворот контрольного объема.

┆ Регулировка длины контрольного объема

Для увеличения или уменьшения размера ворот вращайте функциональную клавишу **SV (Размер контрольного объема)**.

Вы можете регулировать размер ворот контрольного объема всякий раз, когда на дисплее отображаются ворота контрольного объема.



ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировка размера ворот контрольного объема проводится, начиная от центральной точки контрольного объема.

┆ Значения длины контрольного объема

Значения длины контрольного объема могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Данные значения сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

■ Частота повторения импульсов (ЧПИ)

Настройка шкалы скорости для адаптации к более высокой/низкой скорости кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов. Если диапазон длины ворот контрольного объема превышает значения ЧПИ, установленные для одних ворот, система автоматически переключается в режим более высокой ЧПИ. При наличии нескольких ворот на дисплее отображается статус режима высокой частоты повторения импульсов (ВЧПИ).

┆ Регулировка ЧПИ

Для уменьшения или увеличения ЧПИ вращайте функциональную клавишу **PRF (ЧПИ)**.

┆ Значения ЧПИ

Значения шкалы скоростей могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. В триплексном режиме, при изменении шкалы скоростей цветового потока, также происходят изменения шкалы скоростей доплеровского режима. Значения шкалы скоростей сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.



Базовая линия

Регулировка базовой линии для адаптации к более высокой или низкой скорости кровотока с целью устранения наложения помех.

Регулировка базовой линии

Базовая линия используется для настройки точки спектра доплеровских частот, в которой кривая скорости находится на нулевом значении. По умолчанию, базовая линия расположена в центральной точке спектра. Для того, чтобы сдвинуть базовую линию, вращайте функциональную клавишу **Baseline (Базовая линия)**.

Базовая линия отображается на экране в виде сплошной линии, проходящей через весь спектр. Подъем и снижение базовой линии происходит равными шагами в зависимости от текущих настроек коэффициента доплеровской шкалы. Данный элемент управления не работает в случае, если достигнут максимально возможный уровень сдвига базовой линии (в любом направлении).

Значения базовой линии

Значения базовой линии находятся в диапазоне от – 8 до 8.

Инвертирование

Выполняет разворот спектральной полосы в вертикальной проекции без изменения положения базовой линии.

Регулировка инвертирования

Для разворота спектральной полосы нажмите функциональную клавишу **Invert (Инвертирование)**. При инверсии спектра символы плюс(+) и минус(–) на шкале скоростей меняются местами. Положительные скорости отображаются ниже базовой линии.

Значения функции инвертирования

Функция инвертирования может иметь два значения: Вкл. и Выкл.



Фильтр стенок

Отделяет доплеровский сигнал от излишних шумов, вызванных движением крови по сосудам.

Настройка фильтра стенок

Для увеличения или уменьшения значения фильтра нажмите и вращайте функциональную клавишу **WF (Фильтр стенок)**.

Значения фильтра стенок

функции фильтра стенок могут отличаться в зависимости от используемого датчика или приложения. Значения функции сбрасываются на уровни, предустановленные производителем или заданные пользователем, в случае, если вы изменяете один из следующих элементов: датчик, приложение, регистрация нового пациента.

Коорекция угла

Чтобы оценить, скорость потока, направленный в сторону под углом к вектору Доплера, вычислите угол между вектором Доплера и измеряемого потока.



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда доплеровский курсор и индикатор коррекции угла выровнены (угол равен 0), вы не можете увидеть индикатор коррекции угла.

Регулировка функции коррекции угла

Поток, направленный к датчику, отображается на экране выше базовой линии, и наоборот.

Для регулировки угла относительно датчика вращайте функциональную клавишу **AngleCorrect (Коррекция угла)**. В процессе коррекции угла происходит изменение шкалы скоростей.

Значения функции коррекции угла

Функция коррекции угла имеет значения в диапазоне от -89 до 89.



Полноэкранный – режим

Полноэкранный режим дает возможность увеличить изображение на весь экран.

Регулировка полноэкранного режима

Поверните соответствующую программную клавишу **FullID** (Полноэкранный D – режим).

Значения полноэкранного M – режима

Функция полноэкранного режима может иметь два значения: Вкл. и Выкл.

Xpeed™

Функция Xpeed™ представляет собой технологию автоматической оптимизации, которая дает вам возможность легко регулировать контрастное разрешение и равномерность яркости изображения. Для того, чтобы вы могли пользоваться данной функцией, необходимо обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

Регулировка функции Xpeed

Для активации и деактивации функции Xpeed, нажмите кнопку Xpeed, расположенную на панели управления.

Обновление изображения (В – пауза)

При одновременной работе режима 2D и доплеровского режима вы можете зафиксировать доплеровское изображение и переместить его в окно режима 2D с помощью регулировки доплеровских ворот.

Работа с функцией обновления изображения

1. Находясь в режиме 2D, нажмите кнопку **PW (ИВД)**, расположенную на панели управления.
2. Нажмите кнопку **Update (Обновить)** для фиксации доплеровского изображения (изображение режима 2D продолжает отображаться в режиме реального времени).
3. С помощью **трекбола** настройте длину доплеровских ворот.
4. Нажмите кнопку **Update (Обновить)**. Доплеровское изображение перемещается в окно режима 2D.

Режим постоянно – волнового доплера (ПВД)

Режим постоянно – волнового доплера (ПВД) позволяет отображать информацию о скорости и направлении потока крови в определенной области. Передвигая курсор вдоль доплеровской линии, вы можете отображать изображения в хронологическом порядке. Для того, чтобы вы имели доступ к данному режиму, вам следует обратиться с дополнительным запросом к представителю компании ALPINION. Также необходимо наличие фазированных датчиков, в том числе, моделей SP1 – 5T и SP3 – 8T.

Общий порядок работы

Для активации режима ПВД выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что к системе подключен датчик, специально предназначенный для работы в этом режиме.
2. Находясь в режиме 2D, нажмите кнопку [CW] (Режим ЦП) на панели управления.
3. Для регулировки угла поворота потока используйте функциональную клавишу **AngleCorrect** (Коррекция угла).
4. Для изменения скорости развертки используйте функциональную клавишу **Sweep** (Скорость развертки).
5. Для выхода из режима ПВД нажмите кнопку [CW] или кнопку [Gain/2D].

Элементы управления оптимизацией изображений

В режиме ПВД используются те же элементы управления, что и в режиме ИВД, за исключением функции регулировки объема контрольного образца. Дополнительная информация об использовании функциональных клавиш содержится в разделе **Элементы управления оптимизацией изображений** – страница 4 – 37.

Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ)

Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ) позволяет отображать статус миокарда с помощью измерения скорости перемещения тканей на доплеровском изображении. Данный режим может использоваться только при проведении кардиологических обследований у взрослых пациентов.

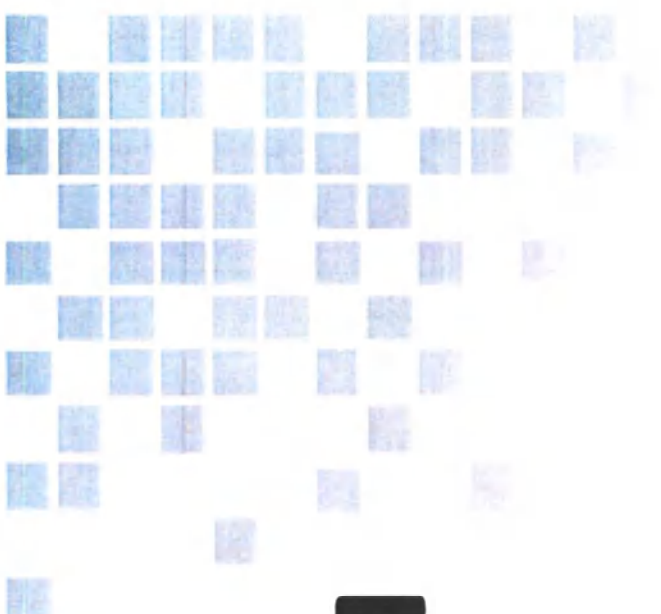
Сочетание режимов визуализации при использовании режима ТДВ

Вы можете комбинировать следующие режимы визуализации:

- ИВД + ТДВ
- Цветной 2D + ТДВ
- Цветной М + ТДВ

Общий порядок работы

1. Находясь в режиме цветового потока (ЦП), выберите функцию **TDI (ТДВ)** в контекстном меню.
Система перейдет в цветовой режим 2D+ТДВ.
2. Для активации режима ИВД+ТДВ нажмите кнопку **PW (Режим ИВД)**.
Для активации режима Цветной М+ТДВ, нажмите кнопку **M (Режим М)**.
3. Для выхода из режима ТДВ снова выберите пункт **TDI (ТДВ)** в контекстном меню.



5

Функции работы с изображениями

В этой главе содержатся следующие разделы:

Фиксация изображений	2
Масштабирование изображений.....	4
Режим работы с разделенным экраном.....	5
Сохранение последовательности изображений (КИНОПЕТЛЯ)..	6
Пометки на изображениях.....	7
Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus) TM	12

Фиксация изображений

Сохранение данных об изображениях, полученных в режимах 2D, М, доплеровском режиме и режиме цветового потока, в памяти сканирующего преобразователя с целью проведения исследований и/или получения фотографий, а также видеозаписи.

Фиксация изображения

1. Во время сканирования изображения нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления для фиксации изображения. Фиксацию изображения также можно выполнить с помощью правой педали ножного переключателя, если данная функция поддерживается системой.
2. Для возврата в обычный режим просмотра снова нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**.
Для запуска режима клипа (КИНОПЕТЛЯ) используйте **Трекбол**.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При отключении функции фиксации происходит удаление с экрана данных всех измерений, включая расчеты (эти данные остаются в рабочем списке).
- При выборе нового датчика происходит отключение функции фиксации.
- Для настройки функций каждой педали педального переключателя нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **UserSetting>Print/FootSwitch (Пользовательские настройки>Печать/ Ножной переключатель)**.
- Для настройки функций кнопки **Freeze (Фиксация)** после выполнения фиксации изображения нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **System>ControlPanel>Key>ActiveFunctiononFreeze (Система >Панель управления>Кнопки>Активная функция кнопки Фиксация)**.

Обработка изображения

После фиксации изображения вы можете провести обработку двумерного изображения. Вы можете использовать следующие элементы управления:

- Масштабирование
- Инвертирование
- Коэффициент усиления
- Динамический диапазон
- Вверх/Вниз
- Цветность
- Карта серого

Находясь в режиме фиксации, вы можете также обрабатывать изображения, полученные в режимах цветового потока (ЦП) или доплера. Вы можете использовать следующие элементы управления:

Режим ЦП	Режим ЭД	Режим ИВД	Режим ПВД
Пороговое значение	Карта цветов	Базовая линия	Базовая линия
Базовая линия		Скорость развертки	Скорость развертки
Инвертирование		Инвертирование	Инвертирование
Карта цветов		Карта цветов	Карта цветов
		Карта серого	Карта серого
		Коррекция угла	Коррекция угла
		Автоматический расчет	Автоматический расчет
		Метод	Метод
		Направление	Направление
		Чувствительность	Чувствительность

Масштабирование изображений

Вы можете увеличить исследуемую область (ИО) изображения в режиме реального времени или в режиме клипа (КИНОПЕТЛЯ) с помощью функций масштабирования. Существуют две функции масштабирования, которые вы можете применить: масштабирование с чтением и масштабирование с записью.

Масштабирование с чтением

Функция масштабирования с чтением позволяет вам работать с негативным изображением и увеличивать его. Для включения данной функции вращайте кнопку **Zoom (Масштаб)**, расположенную на панели управления.

Масштабирование с записью

Функция масштабирования с записью дает возможность использовать телеобъектив для приближения картинки перед тем, как получить изображение. Данную функцию можно использовать после применения функции масштабирования с чтением.

Для включения функции масштабирования с записью нажмите кнопку **Zoom (Масштаб)**, расположенную на панели управления, в процессе сканирования изображения в режиме реального времени.

Режим работы с разделенным экраном

Разделенный экран позволяет просматривать активные изображения в двух окнах.

1. Нажмите кнопку **Dual (Просмотр двух изображений)**, расположенную на панели управления.
2. Для отображения других активных изображений снова нажмите кнопку **Dual (Просмотр двух изображений)**.

Сохранение последовательности изображений (КИНОПЕТЛЯ)

Функция просмотра последовательности изображений (КИНОПЕТЛЯ) доступна во всех режимах визуализации. Во время визуализации изображений в режиме реального времени система помещает последние полученные изображения и изображение, отображаемое на экране в текущий момент, в буфер памяти.

Функции просмотра изображений в режиме КИНОПЕТЛЯ и возможность хранения изображений в памяти позволяют вам просматривать последовательность изображений на экране. Возможность просмотра клипа появляется после нажатия на кнопку **Freeze (Фиксация)**. С помощью **трекбола** вы можете прокручивать последовательность кадров в обоих направлениях.

Изображения, составляющие часть клипа, можно использовать для проведения измерений и создания к ним примечаний. Вы можете воспроизводить последовательность в целях симуляции движений в режиме реального времени, либо просматривать изображения по одному.



ПРИМЕЧАНИЕ

Режим КИНОПЕТЛЯ эффективен в случаях, когда требуется концентрация внимания в ходе определенной стадии цикла сердцебиения или при просмотре коротких сегментов процесса сканирования.

Общий порядок работы

Для активации режима КИНОПЕТЛЯ (CINE) выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления.
2. Используйте **трекбол** для прокрутки последовательности изображений.

Для покадрового просмотра последовательности вращайте функциональную клавишу **FramebyFrame (Покадровый просмотр)**.

3. Нажмите функциональную клавишу **MoveFirstFrame (Переход к первому кадру)** для возврата к первому кадру последовательности.
4. Нажмите функциональную клавишу **MoveLastFrame (Переход к последнему кадру)** для возврата к последнему кадру последовательности.
5. Для выхода из режима КИНОПЕТЛЯ нажмите кнопки **Freeze (Фиксация)** или **2D**, расположенные на панели управления.

Пометки на изображениях

У вас имеется возможность помещать текстовые метки и стрелки на изображениях для идентификации анатомических структур и их положения. Вы также можете создавать пометки на изображениях, используя значки частей тела, указывающие на те области тела, которые вы сканируете.

Функция создания пометок позволяет добавлять текстовую информацию к данным, отображаемым на экране, путем ввода текста вручную или используя специальные элементы управления. Данная функция может использоваться как при получении изображений в режиме реального времени, так и в режиме фиксации.

Функция создания примечаний также дает возможность добавлять текстовые шаблоны, которые изначально расположены в специальной области экрана, и которые вы можете перемещать в любую область изображения. Вы также можете добавить к изображению его название, особый вид примечания, всегда располагаемый в одном и том же месте в верхней части экрана.

Общий порядок работы

1. Нажмите кнопку **ТЕХТ (Текст)**, расположенную на панели управления для включения режима создания пометок.

На экране появится окно с тремя закладками: **General** (Основные функции), **Anatomy** (Анатомия) и **Position** (Положение). Навигация по закладкам выполняется с помощью кнопки **Select (Выбрать)**.

2. Для настройки стандартной позиции курсора для пометки используйте **трекбол** и поместите курсор в требуемое место на экране с изображением, после чего нажмите функциональную клавишу **SetHome (Задать начальное положение)**.
3. Система автоматически производит поиск нужного вам слова в панели с текстовыми шаблонами.
4. После активации текстового режима на экране появляется курсор в виде вертикальной линии. Используйте **трекбол** для перемещения курсора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Стандартным цветом текста является желтый. Вы можете изменить цвет текста на любой другой, поддерживаемый системой.



5. При выборе определенного примечания или текстовой информации цвет текста изменяется на зеленый. После установки комментария в требуемое место цвет снова изменяется на желтый или заданный пользователем.
6. При необходимости, вы можете удалить символы или весь текст.
 - Для удаления текста по одной букве используйте кнопку **Backspace (Стереть влево)**.
 - Для удаления текста по словам нажмите функциональную клавишу **WordDelete (Удалить слово)**.
 - Для того, чтобы удалить весь текст и значки стрелок, нажмите дважды кнопку **Clear (Очистить)**, либо используйте кнопку **ClearAll (Очистить все)**.
7. Нажмите кнопку **WordGrab (Захват слова)** для перемещения группы слов по экрану.
8. Для выхода из режима создания пометок нажмите кнопку **TEXT (Текст)**.

Вставка стрелок – указателей

1. Нажмите кнопку **Arrow (Стрелка)**, расположенную на панели управления. На экране появится изображение стрелки. Зеленый цвет указателя показывает, что стрелку можно перемещать.
2. Используйте **трекбол** для перемещения указателя в требуемое место на экране. Направление стрелки можно изменять с помощью **трекбола**.
3. Для изменения длины и толщины стрелки используйте функциональные клавиши **ArrowSize (Размер стрелки)** и **ArrowType (Тип стрелки)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых случаях изменять размер указателя нельзя.

4. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации положения стрелки и ее направления. Цвет стрелки изменится с **ЗЕЛЕНОГО** на **ЖЕЛТЫЙ** (или заданный пользователем).
5. Для того, чтобы удалить стрелку, используйте кнопки **Clear (Очистить)** или **ClearAll (Очистить все)**.



Создание пометок с использованием библиотеки примечаний

Для того, чтобы сэкономить время, затрачиваемое на создание пометок к изображениям, сохраняйте часто используемые примечания в библиотеке текстовой информации. Для одного исследования можно использовать до 11 библиотек. Одна из выбранных библиотек обозначается, как используемая по умолчанию, и примечания, которые в ней находятся, отображаются в верхнем меню/подменю при активации режима создания примечаний для данного исследования.

1. Нажмите кнопку **ТЕХТ (Текст)**.
2. Выберите пометку в меню текстовой информации.

Создание пометок путем набора слов

1. Нажмите кнопку **ТЕХТ (Текст)**.
2. Наберите текст комментария.
3. Если требуется поместить курсор в другое место, используйте **трекбол**.
4. Нажмите кнопку **Enter (Ввод)** для перехода на следующую строку и продолжите набор текста.

Перемещение текста

Вы можете перемещать введенный текст в требуемую область экрана.

1. Установите курсор над нужным текстом или группой примечаний и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Цвет выделенного текста изменяется на зеленый.
2. Нажмите функциональную клавишу **WordGrab (Захват слова)**.
3. С помощью **трекбола** переместите выбранный текст.
4. Закончив операцию, нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации положения текста.

Редактирование комментария

- 1 Поместите курсор на нужный текст или текст группы и нажмите клавишу [Set].
Выбранный цвет текста станет зеленым.
- 2 Нажмите клавишу [Backspace] столько, сколько вам нужно удалить символы.
- 3 Введите комментарий после реверс по всем некорректные письма.
- 4 Когда вы закончите, нажмите клавишу [Set], чтобы зафиксировать изменения.

Графические изображения частей тела

Небольшие изображения (значки) частей тела обозначают исследуемые анатомические области тела. С помощью этих значков пользователь может указать положение датчика во время проведения обследования.

Рисунок 5 – 1 Значки частей тела



■ Вставка изображения части тела

- 1 Для активации режима работы со значками частей тела нажмите кнопку **BodyPattern (Значок части тела)**, расположенную на панели управления.

На экране появится меню **BodyPatterns (Значки частей тела)**, отображающее набор изображений различных частей тела в зависимости от заданной по умолчанию категории.

- 2 Для изменения значка, нажмите кнопку **Select (Выбрать)**. Перейдите к шагу 3.
- 3 С помощью **трекбола** перейдите к требуемому изображению части тела и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

На экране появится изображение части тела со значком датчика.

- 4 Выберите нужный значок в контекстном меню.
Выбранный значок части тела появится на экране.
- 5 Используйте **трекбол** для настройки положения значка датчика.
- 6 Вращайте кнопку **Select (Выбрать)** для регулировки ориентации значка датчика, после чего нажмите кнопку **Set (Задать)**.

✎ Удаление изображения части тела

Нажмите кнопку **Clear (Очистить все)**.

Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus)™

Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus)™ использует интегрированную технологию управления лучом для улучшения визуализации иглы с сохранением превосходного качества изображения и повышения яркости иглы.

С помощью функции улучшения иглы, вы можете увидеть иглу более легко во время клинических процедур.

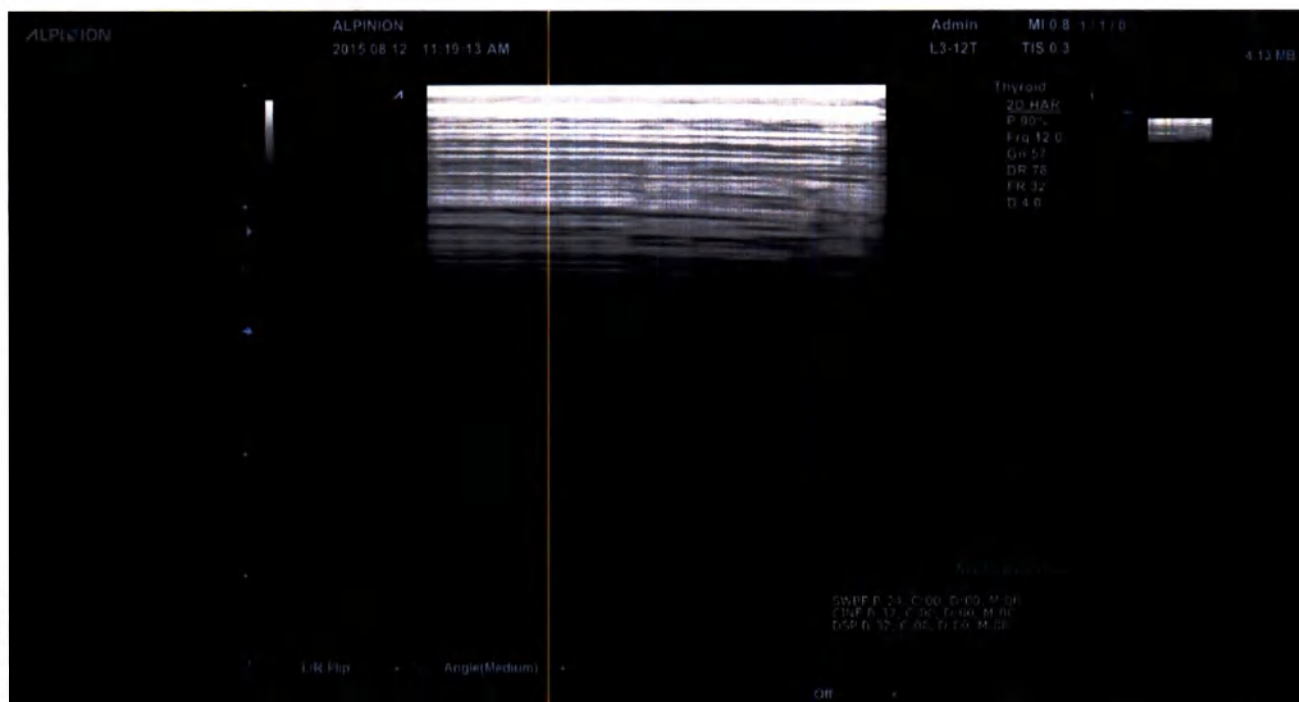


Рисунок 5-2 Экран Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus)™

Общий рабочий процесс

Для активации Модуля улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus)™ ,

1 Нажмите программную клавишу NeedleVisionPlus.

2 Используйте следующие параметры:

- влево / вправо переход (FLIP) : Изменение направление луча .
- Угол луча: Изменение углов (Неглубоко (Shallow) , Средняя(Medium), Глубоко (Steep)).

; • Off: Выключите Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы (Needle Vision) (Plus)™ .

Вы можете использовать пользовательскую кнопку (User key) для активации Needle Vision™ Plus . Для назначения функции Needle Vision™ Plus на пользовательскую кнопку, нажмите клавишу [System Preset] и перейдите к Настройки пользователя> User Defined ключ> Назначить пользовательскую кнопку или назначьте цифровую клавишу и выберите Needle Vision™ Plus On/ Off.



6

Управление изображениями и данными о пациенте

В настоящей главе рассмотрены различные методы получения изображений. Глава содержит следующие разделы:

Буфер изображений.....	2
Программа просмотра пациентов.....	5
Средство буферизации данных DICOM.....	11
Принтер.....	12
Устройство цифровой видеозаписи (DVR).....	13

Буфер изображений

В буфере изображений отображаются полученные ультразвуковые изображения для быстрого просмотра. При нажатии клавиши **Print (Печать)** фиксируется активное изображение, и в буфере изображения отображается изображение предварительного просмотра. При повторной загрузке предыдущего исследования изображения, относящегося к такому исследованию, появляются в буфере изображения.

Фиксация изображения в буфере изображения

Нажмите кнопку **Print (Печать)** для фиксации изображения в буфер. В буфере отображаются миниатюрные изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопку **Print (Печать)** можно программировать. Вы можете определять функции кнопок **Print, P1** и **P2** в меню **UserSetting>Print/FootSwitch (Пользовательские настройки > Печать/Ножной переключатель)**.

Повторная загрузка изображений из буфера

1. Нажмите кнопку **Cursor (Курсор)** для того, чтобы на экране появился курсор.
2. Установите курсор над изображением, которое вы хотите повторно загрузить, используя **трекбол**; нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для повторной загрузки выбранного изображения в полноэкранный режим.

Для повторной загрузки изображения вы можете также открыть миниатюрное изображение двойным щелчком. Для прокрутки страницы вверх или вниз используйте стрелки полосы прокрутки.

Удаление изображений из буфера

1. Нажмите кнопку **Cursor** (Курсор) для того, чтобы на экране появился курсор.
2. Установите курсор над изображением, которое вы хотите удалить, используя трекбол; нажмите кнопку **Set** (Задать).
3. Нажмите иконку мусорной корзины () в правой нижней части экрана.
4. После того, как на экране появится диалоговое окно подтверждения, нажмите кнопку **Yes** (Да) для удаления изображения.

Сохранение изображений в постоянные файлы

1. Нажмите клавишу **E – view** (Электронный просмотр), расположенную на панели управления. Размер изображений в буфере увеличится.
2. С помощью трекбола выделите одно или несколько изображений и нажмите кнопку **Set** (Задать).

Для того, чтобы выбрать все изображения, нажмите кнопку **SelectAll** (Выбрать все). Для выбора инвертированных изображений нажмите кнопку **SelectInverse** (Выбрать с инвертированием).

3. Для того, чтобы сохранить изображение(– я), нажмите функциональную клавишу **Archive** (Архивирование).



Указатели

- Номер, отображаемый в левом верхнем углу экрана, означает порядок последовательности сохранения.
- Символ пленки в нижнем правом углу экрана указывает на режим КИНОПЕТЛЯ – повтора (CINEloop) с возможностью последующей обработки.
- В верхней части буфера изображений находятся индикаторы, которые показывают общий объем буфера и количество изображений в нем.

- Для удаления миниатюрного изображения нажмите на иконку мусорной корзины () расположенную в нижней правой части экрана.

- Для изменения типа окна буфера изображений нажмите на иконку однооконного режима () или на иконку двухоконного режима () , которые расположены () в правой нижней части экрана.

Программа просмотра пациентов (Браузер Пациентов)

Ультразвуковая система оснащена функцией «Программа просмотра пациентов», обеспечивающей быстрое и легкое управление изображениями. Благодаря данной функции можно просматривать всю информацию о пациенте в локальной базе данных или на съемном носителе, выполнять экспорт/импорт данных, сохранять данные в ПК – совместимых форматах и отправлять изображения DICOM на удаленный сервер.

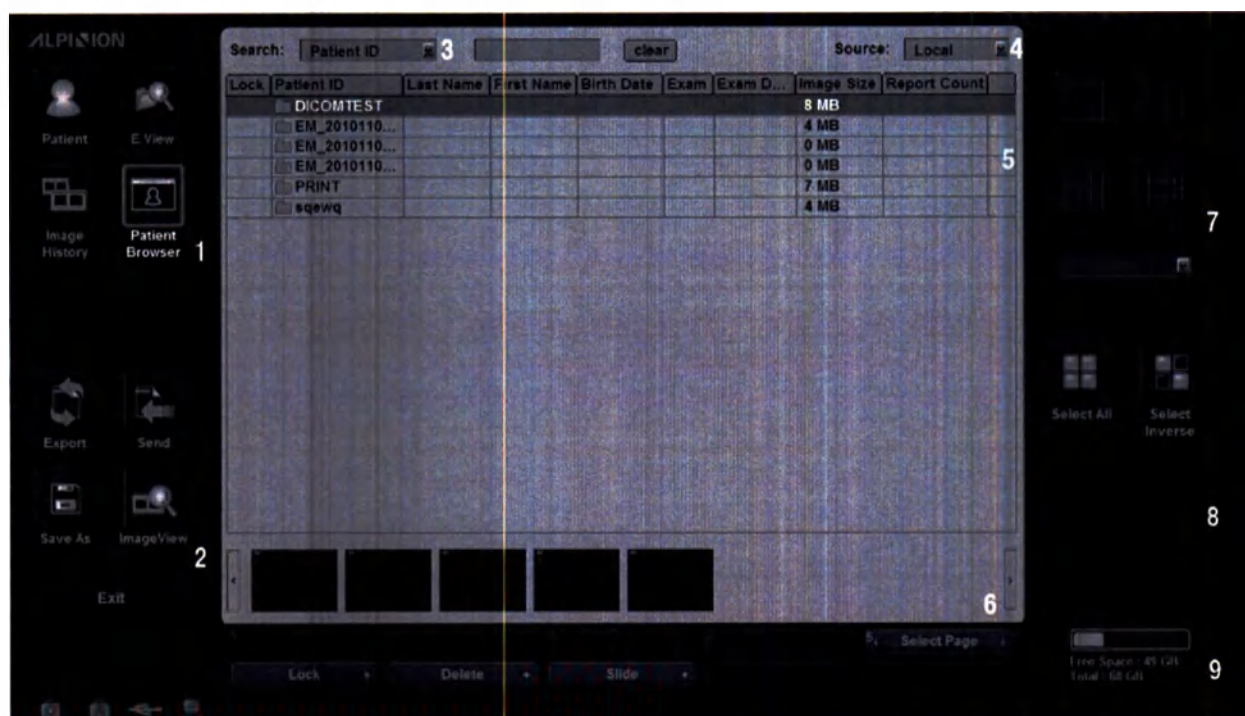


Рисунок 6 – 1 Программа просмотра пациентов

- 1 Выбор меню
- 2 Выбор функции
- 3 Зона поиска
- 4 Раскрывающийся список источников данных
- 5 Просмотр списка с данными (переход к просмотру изображения)
- 6 Зона изображения
- 7 Выбор формата отображения данных на экране
- 8 Выбрать все/Полная отмена выбора
- 9 Индикация емкости памяти (жесткий диск/съемный носитель)



Список

С помощью функции **Список** вы можете провести поиск и быстро просмотреть данные о пациентах и исследованиях с локального жесткого диска или съемного носителя.

1.

Выберите источник данных из выпадающего списка **Source (Источник)**.

2. Для использования поискового фильтра выберите ключ поиска из выпадающего списка **Search (Поиск)**. Вы также можете набрать ключевое слово вручную в поле поиска.

3. Выберите нужного пациента из списка.

4. Вы можете использовать следующие функции:

- **ImageView (Просмотр изображений)**: Просмотр сохраненных изображений выбранного пациента.

- **Export (Экспорт)**: Экспорт данных о пациенте.

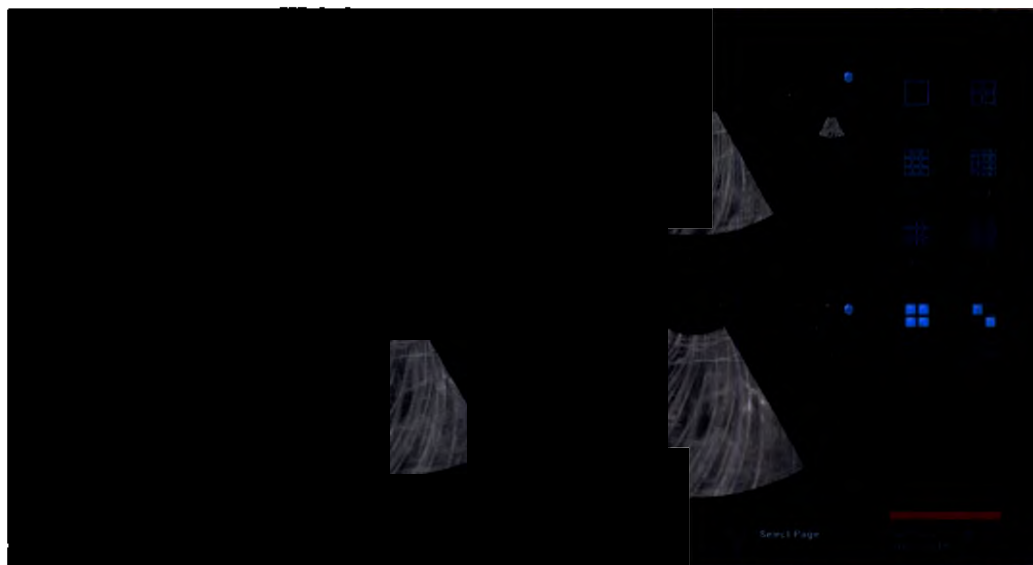
- **SaveAs (Сохранить как)**: Сохранение данных о пациенте в различных форматах. Система поддерживает следующие форматы файлов: JPEG, BMP, DCM и WMV.

- **Send (Отправить)**: Отправка сохраненных изображений по сети.

Просмотр изображения

Данная функция позволяет просматривать изображения, относящиеся к пациенту, выбранному в списке. Вы можете изменять форму отображения данных на экране.

Рисунок 6 – 2 Просмотр изображений



Сохранить как (Save as)

Данная функция используется для сохранения изображений или исследований, хранящихся на вашем компьютере, на съемном носителе. Перед сохранением убедитесь, что диск надлежащим образом вставлен в лоток.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров хранения данных на сетевом сервере нажмите кнопку **[SystemPreset]** (**Предварительные настройки системы**) и перейдите в меню **Connectivity>General>NetworkStorage** (**Связь > Общие настройки>Сетевое хранение данных**).

1. Выберите изображения или исследования, используя кнопку **Cursor** (**Курсор**).

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме просмотра списка вы можете выбрать только одного пациента или одно исследование.

2. Выберите пункт **SaveAs (Сохранить как)** в контекстном меню. На экране появится диалоговое окно «Сохранить как».
3. Выберите носитель из списка **Device (Устройства)**.
4. Система автоматически создает имя файла. Для того, чтобы изменить имя файла, введите его вручную.
5. Выберите формат изображения в поле **Type (Тип)**.

Для того, чтобы сохранить последовательность изображений в видеофайле, перейдите к шагу 8.

Таблица 6 – 1 Формат файлов изображений

Формат	Функция
DCM	Сохранение неподвижного изображения в стандартном формате DICOM.
BMP	Сохранение неподвижного изображения в формате BMP.
JPEG	Сохранение неподвижного изображения в формате JPEG. Возможно указание типа сжатия и качества.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для просмотра изображений в формате DICOM на компьютере необходимо наличие специальной программы просмотра данных в формате DICOM.

6. Выбор типа сжатия осуществляется в поле **Compression (Сжатие)**.
7. Если на шаге 7 вы выбрали формат **JPEG**, выберите качество изображения в поле **Quality (Качество)**.
8. Выберите формат видеофайла.
 - **2DCine(*WMV)**: Сохранение клипа в режиме 2D в формате WMV.
 - **4DVolumeCine(*AVI)**: Сохранение клипа в режиме 4D в формате AVI.
9. Нажмите клавишу **Save (Сохранить)**.

Импорт/Экспорт

Для перемещения данных о пациенте (пациентах) между совместимыми системами или создание резервной копии и загрузки данных используйте меню **Import (Импорт)** и **Export (Экспорт)**. Для операций импорта и экспорта вы можете использовать следующие типы носителей: CD, DVD, жесткий диск USB, карту памяти USB, сетевой диск.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что носитель подходит для экспорта или импорта изображений. При возникновении проблем извлеките носитель и повторите задачу.

Для экспорта данных с локального жесткого диска на съемный носитель выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **LocalHDD (Локальный жесткий диск)** из выпадающего списка **Source (Источники)**.
2. Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
3. Подключите съемный носитель или вставьте диск.
4. Нажмите кнопку **Export (Экспорт)**.
5. После появления диалогового окна экспорта вы можете использовать следующие функции:
 - **Media (Носитель)**: Выбор носителя для хранения данных, который будет использоваться по умолчанию.
 - **Finalization of CD/DVD (Финализация диска CD/DVD)**: Финализация диска CD или DVD с целью предотвращения последующей записи.
 - **Verification after CD burning (Верификация после записи CD)**: Проверка правильности записи данных о пациенте на CD или DVD.
 - **Generate DICOMDIR file when export (Создание файла DICOMDIR при экспорте данных)**: Сохранение данных о пациенте в файл формата DICOMDIR.
 - **Description (Описание)**: Описание носителя, используемого для экспорта.

Для импорта данных со съемного носителя на локальный жесткий диск выполните следующие шаги:

1. Установите съемный носитель содержащий данные о пациенте.
2. Выберите пункт **RemovableMedia (Съемный носитель)** из выпадающего списка **Source (Источники)**.
3. Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
4. Нажмите кнопку **Import (Импорт)**. Процесс импорта файлов отображается с помощью строки загрузки.
5. Для извлечения съемного носителя (CD / DVD), нажмите кнопку **Eject (Извлечь)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.

Программа буферизации данных DICOM

Функция буферизации данных DICOM отображает все операции по передаче данных DICOM

(отправка данных и неудачные попытки отправки данных).

Нажмите кнопку **Spooler (Программа буферизации)**, расположенную на панели управления, для входа в программу буферизации данных DICOM. Вы можете управлять и контролировать процесс выполнения заданий DICOM. С помощью программы буферизации DICOM вы можете запускать задания повторно, удалять или перенаправлять их.

Таблица 6 – 2 Статус задач DICOM

Статус задачи	Описание
Hold (Пауза)	Процесс выполнения задания временно приостановлен.
Pending (Ожидание)	Происходит процесс отправки задания и система ждет ответа сервера.
Active (Активный режим)	Происходит выполнение задания.
Failed (Отказ)	Процесс отправки закончился неудачно.
Done (Успех)	Отправка совершена успешно.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если ваша система подключена к службе MPPS*, добавляются следующие статусы задач: Inprogress (В процессе), Completed (Завершено)

* MPPS – Шаги процедур, выполняемых в модуле – службе DICOM, уведомляющая о статусе исследования модуль PACS.

Функции программы буферизации DICOM

Программа буферизации DICOM имеет следующие функции:

- **SelectAll (Выбрать все):** Выбор всех заданий из буфера DICOM.
- **Retry (Повторить попытку):** Повторная отправка выбранного задания.
- **Delete (Удалить):** Удалить выбранное задание.
- **Suspend (Отложить):** Отложить выполнение выбранного задания.
- **Refresh (Обновить):** Обновить содержимое буфера. Завершенные задания удаляются из буфера.
- **Cancel (Отменить):** Выход из программы буферизации DICOM.

Принтер

Подключение к принтеру через USB – разъем

1. Предварительно отключив питание системы, подключите USB – кабель принтера к USB – порту, расположенному на задней панели системы.
2. Нажмите кнопку **Power On/Off (Включение/Выключение питания)**, расположенную на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не отключайте кабель USB, если питание системы включено.

3. При необходимости, установите драйвер принтера.



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию устанавливаются только рекомендуемые драйверы для принтера. См. руководство по эксплуатации принтера.

4. Установите принтер, используемый по умолчанию, с помощью меню **SystemPreset>System>Peripheral (Предварительные настройки системы>Система >Периферийные устройства)**.
5. Настройте функциональную клавишу, используемую для вывода данных на принтер с помощью меню **SystemPreset>UserSetting>Print/FootSwitch (Предварительные настройки системы>Пользовательские настройки>Печать/Ножной переключатель)**.
6. Из списка **StandardPrinter(Стандартный принтер)** выберите принтер, который должен выполнять печать при нажатии кнопки печати и нажмите на кнопку **>>** для добавления нового принтера.



ОСТОРОЖНО

- Перед включением питания системы подключите принтер с помощью кабеля USB, после чего включите питание принтера.
- При выборе функции "CleanupSpoolerjobsduringbootup," (Очистить задания на печать при загрузке системы), все задания на печать, находящиеся в очереди к выполнению, будут удаляться всякий раз при очередной загрузке системы.

Печать отчета

1. Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **System>Peripheral>DefaultPrinter(Система >Периферийные устройства>Принтер по умолчанию)**.
2. Выберите нужный принтер из списка.
3. Нажмите кнопки **Save (Сохранить)** и **Exit (Выход)**.
4. Нажмите кнопку **Print (Печать)** в окне отчета.

Устройство цифровой видеозаписи (DVR)

Выбор устройства цифровой видеозаписи

Для выбора устройства цифровой видеозаписи выполните следующие шаги:

1. Убедитесь, что при подключении устройства цифровой видеозаписи к системе, ее питание отключено.
2. Нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **System>Peripheral** (Система >Периферийные устройства).
3. Выберите устройство цифровой видеозаписи из списка.
4. Нажмите кнопки **Save** (Сохранить) и **Exit** (Выход).

Использование устройства цифровой видеозаписи

Нажмите кнопку **DVR** (Устройство цифровой видеозаписи), расположенную на панели управления. На экране появятся функциональные клавиши управления устройством цифровой видеозаписи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом записи убедитесь, что устройство цифровой видеозаписи включено и в лоток вставлен съемный носитель.

Для того, чтобы осуществить запись изображения, выполните следующие шаги:

1. Вставьте носитель в записывающее устройство.
2. Нажмите функциональную клавишу **REC** (Запись) для начала записи.
3. Для временной приостановки записи нажмите функциональную клавишу **PAUSE** (Пауза).
4. Для возобновления записи снова нажмите функциональную клавишу **REC** (Запись).
5. После окончания записи нажмите функциональную клавишу **STOP** (Остановка).

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы также можете выполнить запись изображения с помощью педального переключателя или кнопки **Print** (Печать), расположенной на панели управления. Для настройки функций педального переключателя и кнопки **Print** нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **UserSetting>Print/FootSwitch** (Пользовательские настройки>Печать/Ножной переключатель).



7

Измерения и отчеты

В данной главе содержатся следующие разделы:

Основные сведения.....	2
Брюшная полость (БрюшПол).....	37
Акушерство.....	48
Гинекология.....	87
Кардиология.....	101
Сосуды.....	143
Урология.....	156
Педиатрия.....	169
Малые органы.....	181
Грудная клетка.....	190
Скелетно-мышечный (СКМ).....	194
Неотложная медицина.....	198

Основные сведения

Основные операции измерений

Для выполнения измерений выполните следующие шаги:

1. Нажмите клавишу **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
2. Используйте трекбол для перемещения точки.
3. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации точки.

Для изменения результата измерений выполните следующие шаги:

1. Выделите значение результата, который вы хотите изменить, в окне **Result (Результат)**. Происходит активация циркуля.
2. Используйте трекбол для изменения значения измерения, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - Для изменения значка циркуля для текущего значения нажмите кнопку **Measure (Измерить)** в то время, когда циркуль находится в активном режиме.
 - Для активации циркуля другого значения повторно нажимайте кнопку **Priority (Приоритет)** до тех пор, пока не выделится нужное вам значение.

Для удаления результата измерений выполните следующие шаги:

1. Выделите значение результата, который вы хотите удалить, в окне **Result (Результат)**. Происходит активация циркуля.
2. Нажмите кнопку **Clear (Очистить)**, расположенную на панели управления.

Для изменения предварительных настроек измерений выделите предварительную настройку, которую вы желаете изменить.

Для выхода из окна измерений нажмите кнопку **Exit (Выход)** или **[Gain/2D]**, расположенные на панели управления



■ Меню измерений

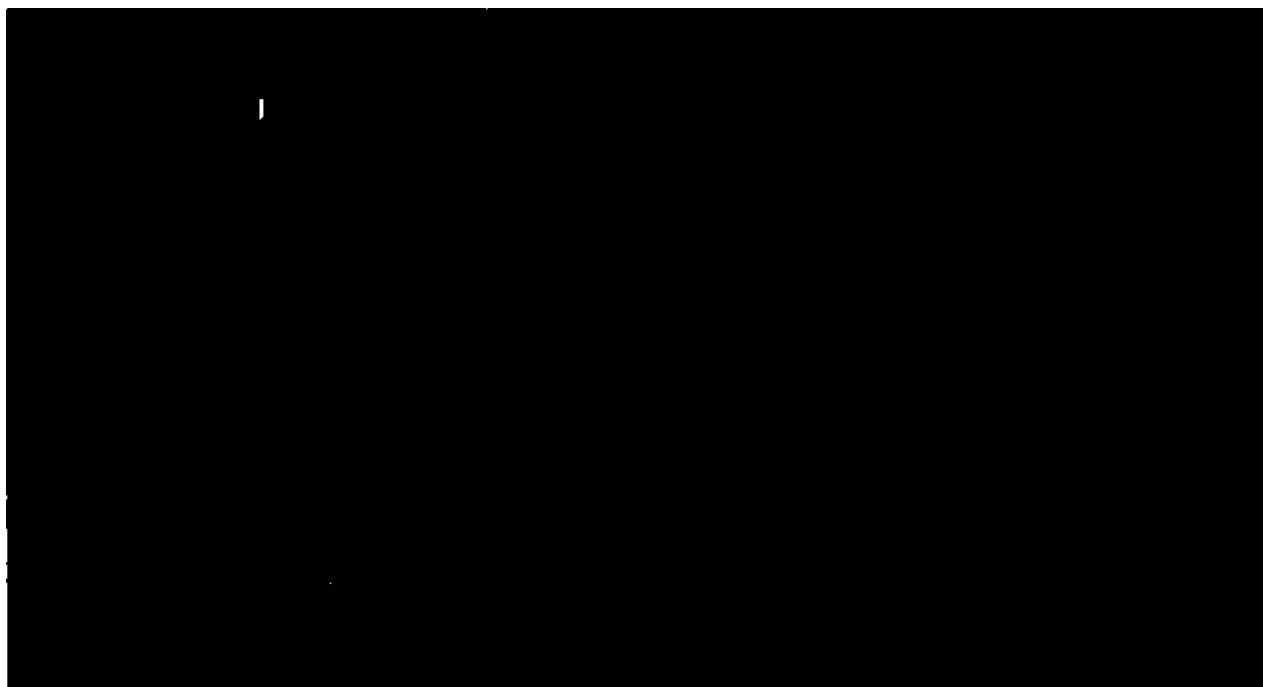


Рисунок 7 – 1 Меню измерений

1. **Основные виды измерений:** Меню основных типов измерений отображается в меню функциональных клавиш. Выбор видов измерений зависит от активных предварительных установок и режима визуализации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки основных типов измерений нажмите кнопку **SystemPreset** (**Предварительные настройки системы**) и далее **Measurement>BasicMEAS** (**Измерения > Основные типы измерений**).



2. **Классифицированные измерения:** Меню классифицированных измерений отображается в контекстном меню. Список классифицированных измерений зависит от активных предварительных установок и режима визуализации.

1 BPD(Jeanty)	1	A
1 HC(CFEF)		S
AC(Hadlock)	2	D
FL(Hadlock)		F
AFI	3	G
Report	Graph	

- ① Выполненное измерение
② Предварительно выбранное измерение
③ Комплексное измерение

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Результат основного измерения отображается в окне **Result (Результат)** (но не на страницах **Minireport (Мини – отчет)** и **Report (Отчет)**).
- Результат классифицированного измерения отображается в окне **Result (Результат)**, **pageMinireport (Мини – отчет)** и странице **Report (Отчет)**.
- После выполнения основного измерения вы можете перенести данные измерений в меню **Labeledmeasurement (Классифицированные измерения)**.
- Для настройки параметров классифицированных измерений нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS (Измерения>Классифицированные измерения)**.

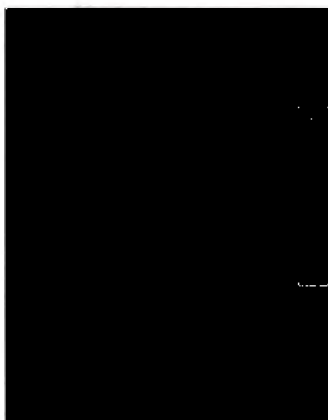
■ Функция быстрого доступа к меню

С помощью данной функции вы можете быстро попадать в меню измерений путем простого нажатия буквенно – цифровых клавиш на клавиатуре. Система позволяет использовать 16 клавиш: A, S, D, F, G, H, J, K, L, Z, Y, C, V, B, N, M.

1. Нажмите клавишу **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
2. Находясь в меню **Labeledmeasurement (Классифицированные измерения)**, нажмите на буквенно – цифровую клавишу для доступа в нужное вам меню. Соответствующая буква отображается в правой части меню.
3. Повторяйте шаг 2 до тех пор, пока на экране не появится требуемое меню.



Окно с результатами измерений



В окне **Result (Результат)** отображаются результаты измерений. Вы можете менять статус окна путем нажатия на одну из следующих иконок:

Таблица 7 – 1 Окно результатов измерений

Иконка	Описание	
	Изменение типа фона окна результатов (например, прозрачный или непрозрачный).	
	Изменение положения окна Result (Результат) .	
	Просмотр мини – отчета.	

Изменение окна

Нажав на кнопку **[ActiveMode] (Активный режим)**, вы можете остановить текущее измерение и изменить текущее окно без повторной инициализации окна **Result (Результат)**.

1. Нажмите кнопку **[ActiveMode] (Активный режим)**, расположенную на панели управления.
2. Перейдите к нужному окну, используя **трекбол**.
3. Нажмите кнопку **[Measure] (Измерить)** для проведения требуемого измерения.



Единицы основных типов измерений

Таблица 7 – 2 Единицы основных типов измерений

Режим	Измерение	Единица	Аббревиатура
2D	Расстояние	сантиметры	см
	Площадь	сантиметры	см
	Окружность Угол	² сантиметры	² см
	% Стеноза	градус	гр
	Объем	процент	%
	Объем диска	миллилитр	мл
М	Расстояние	миллилитр	мл
	Время	сантиметры	см
	Уклон	миллисекунды	мс
	% Стеноза	сантиметры в секунду процент	см/с
	ЧСС	ударов в минуту	% уд/мин
Допплер	Скорость	сантиметры в секунду	см/с
	ГД	миллиметры рт. ст.	мм.рт.ст.
	Время	миллисекунды	мс
	ИСК	сантиметры	см
	Ускорение	сантиметры в секунду ²	см/с ²
	ЧСС	ударов в минуту	² уд/мин
	Объемный расход	литров в минуту	л/мин



Основные сведения

Формулы измерений

Таблица 7 – 3 Формулы измерений

Режим	Измерение	Метод	Формула
2D	Окружность	Эллипс	$C = 2S_u \sqrt{\frac{D1^2 + D2^2}{2}}$
	Площадь	Эллипс	$A = \pi(D1)(D2)/4$
	% Стеноза	2 диаметра 2 площади	% Стеноза = $(1 - \min(D1, D2) / \max(D1, D2)) \times 100$ % Стеноза = $(1 - \min(A1, A2) / \max(A1, A2)) \times 100$
	Объем	1 расст – е 2 расст – е 3 расст – е Эллипс Расст – е + Эллипс	$V = \pi D1^3 / 6$ $V = D1 \times D2 \times \min(D1, D2) \times \pi / 6$ $V = \pi D1 \times D2 \times D3 / 6$ $V = D1 \times D2 \times \min(D1, D2) \times \pi / 6$ $V = \pi D1 \times D2 \times D3 / 6$ —
	Объем диска		$V = \sum_{m=1}^{20} \frac{\pi}{4} I_m^2 \times \left(\frac{D}{20}\right)$
M	Уклон		$S = (D1 - D2) / \Delta T$
	ЧСС		ЧСС = число циклов / $\Delta T \times 60$
D	Ускорение		Ускорение = $(V1 - V2) / \Delta T$
	ИП		ИП = $(PS - ED) / V_{cp}$
	ИР		ИР = $(PS - ED) / PS$
	ЧСС		ЧСС = число циклов / $\Delta T \times 60$
	Объемный кровоток	Расст – е	Об. расход = $A \times T_{\max} \text{ (or } T_{\text{Acp}}) \times 60 / 1000$ $(A = \pi / 4 \times D^2)$
		Эллипс	Об. расход = $A \times T_{\max} \text{ (or } T_{\text{Acp}}) \times 60 / 1000$ $(A = \pi / 4 \times D1 \times D2)$
		Контур	Об. расход = $A \times T_{\max} \text{ (or } T_{\text{Acp}}) \times 60 / 1000$



Основные типы измерений

Основные виды измерений можно проводить в следующих режимах визуализации:

- Режим 2D
- Режим M
- Допплеровский режим

■ Измерения в режиме 2D

К объектам основных измерений в режиме 2D относятся следующие параметры:

- Глубина ткани
- Расстояние
- Окружность и площадь
- Угол
- Объем
- Стеноз
- Различные соотношения
- Гистограмма

| Глубина ткани

Выбор данной опции при предварительной настройке системы позволяет начинать измерение глубины автоматически после появления первого значка режима измерения на изображении.

В окне **Result (Результат)** отображается расстояние от точки соприкосновения датчика с кожей до маркера вплоть до фиксации первого маркера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения глубины ткани нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>General>TissueDepthdisplay(2D,M)** (Измерения >Основные >Отображение глубины ткани(2D,M)).



| Расстояние

- Расстояние
- Длины
- Длина контура



ПРИМЕЧАНИЕ

Погрешность измерения находится в пределах 5% от измеряемого состояния (для всех датчиков).

Расстояние

1. Нажмите функциональную клавишу **Distance (Расстояние)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации точки. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Происходит фиксация измеренного значения и в окне **Result (Результат)** отображается полученное расстояние (**D**).

Длины

1. Нажмите функциональную клавишу **Distance (Расстояние)**. На экране появится начальная точка.
2. С помощью **трекбола** нарисуйте три прямые линии, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Переместите четвертую точку, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Происходит фиксация измеренного значения и в окне **Result (Результат)** отображаются три длины (**D1, D2, D3**).



Длина контура

1. Нажмите функциональную клавишу **Distance (Расстояние)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.

На экране появится конечная точка.
3. Постепенно перемещайте конечную точку вдоль окружности целевого объекта, используя **трекбол**.
4. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
5. После того, как начальная и конечная точки соединятся с линией, нажмите кнопку **Set (Задать)** для завершения измерения.
6. Происходит фиксация измеренного значения и в окне **Result (Результат)** отображается полученное расстояние (**D**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения длины нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Distance>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Расстояние>Метод по умолчанию)**.

| Окружность и площадь

- Эллипс
- Контур
- Кривая линия

Эллипс

1. Нажмите функциональную клавишу **Ellipse (Эллипс)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, и появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится эллипс.
4. Используйте **трекбол** для регулировки высоты эллипса и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - Для увеличения высоты переместите **трекбол** вверх и вправо.
 - Для уменьшения высоты переместите **трекбол** вниз и влево.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются полученные значения для двух диаметров (**D1, D2**), окружности (**C**) и площади (**A**).

Контур

1. Нажмите функциональную клавишу **Trace (Контур)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. Постепенно перемещайте конечную точку вдоль окружности целевого объекта с помощью **трекбола**.
4. После того, как начальная и конечная точки соединятся с линией, нажмите кнопку **Set (Задать)** для завершения измерения.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются полученные значения окружности (**C**) и площади (**A**).



Кривая линия

1. Нажмите функциональную клавишу **Spline (Кривая линия)**.
На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится вторая точка.
3. Аналогичным образом задайте третью и последующие точки.
4. Дважды нажмите кнопку **Set (Задать)** в одной точке изображения для фиксации конечной точки.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются полученные значения окружности (C) и площади (A).

Угол

- Угол: 3 точки
- Угол: 2 линии
- Угол: 3 линии

Угол: 3 точки

1. Нажмите функциональную клавишу **Angle (Угол)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована. На экране появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке.
4. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится третья точка.
5. Используйте **трекбол** для перемещения третьей точки к конечной точке измерения угла.
5. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. Между двумя линиями появится угол.
7. В окне **Result (Результат)** отображается значение **угла (Angle)**.



Угол: 3 линии

1. Нажмите функциональную клавишу **Angle (Угол)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**. Первая точка зафиксирована. На экране появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке.
4. Нарисуйте исходную линию и нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации исходной линии. На экране появится третья точка.
5. Нарисуйте две прямых линии, которые пересекают исходную линию одинаковым образом. На экране появятся два угла: α и β .
6. Нажмите кнопку **Set (Задать)** в конечной точке для фиксации значения измерения.
В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух углов (**альфа, бета**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения угла нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Angle>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Угол>Метод по умолчанию)**.

I % Стеноза

- 2 Расстояния
- 2 Эллипса
- 2 Контура
- Контур + Эллипс
- Эллипс + Контур



Расчет процента стеноза с использованием двух диаметров

1. Нажмите функциональную клавишу **% Stenosis (%Стеноза)**. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте больший диаметр (**D1**) стеноза с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте меньший диаметр (**D2**) стеноза с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух диаметров (**D1, D2**) и процент стеноза относительно диаметра (**%Steno(Diam)**).

Расчет процента стеноза с использованием двух эллипсов

1. Нажмите функциональную клавишу **% Stenosis (%Стеноза)**. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте внешнюю площадь (**A1**) стеноза с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте внутреннюю площадь (**A2**) стеноза с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух площадей эллипсов (**A1, A2**) и процент стеноза относительно площади (**%Steno(Area)**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения процента стеноза нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>%Stenosis>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>%Стеноза>Метод по умолчанию)**.

| Объем

- 1 Расстояние
- 2 Расстояния
- 3 Расстояния
- Эллипс
- Расстояние + Эллипс

Измерение объема с помощью 3 расстояний

1. Нажмите функциональную клавишу **Volume (Объем)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована. На экране появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
4. Аналогичным образом измерьте второе и третье расстояния.
После измерения всех трех расстояний производится расчет объема.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения трех расстояний (**D1, D2, D3**) и объема (**Vol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния **D1** и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте расстояния один и два (**D1, D2**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**.



Эллипс

1. Нажмите функциональную клавишу **Ellipse (Эллипс)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована. На экране появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится эллипс.
4. Используйте **трекбол** для регулировки высоты эллипса и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - Для увеличения высоты переместите **трекбол** вверх и вправо.
 - Для уменьшения высоты переместите **трекбол** вниз и влево.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух расстояний (**D1, D2**) и эллипса (**Ell**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения эллипса нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Volume>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Объем>Метод по умолчанию)**.

| Объем диска

- Контур
- Кривая линия

Контур

1. Нажмите функциональную клавишу **Disk volume (Объем диска)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована. На экране появится вторая точка.
3. Используйте **трекбол** для создания контура структуры с помощью второй точки.



4. Нажмите кнопку **Set (Задать)** для завершения создания контура. Начальная и конечная точки контура соединены, на экране появится линия, отображающая длинную ось.
5. Снова нажмите кнопку **Set (Задать)**. Произойдет расчет объема.
6. В окне **Result (Результат)** отображаются значения площади (**A**), окружности (**C**), диаметра (**D**) и объема (**Vol**).

Кривая линия

1. Нажмите функциональную клавишу **Diskvolume (Объем диска)**. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится вторая точка.
3. Установите третью и последующие точки аналогичным образом.
4. Дважды нажмите кнопку **Set (Задать)** для завершения создания контура. Начальная и конечная точки контура соединены, на экране появится линия, отображающая длинную ось.
5. Снова нажмите кнопку **Set (Задать)**. Произойдет расчет объема.
6. В окне **Result (Результат)** отображаются значения площади (**A**), окружности (**C**), диаметра (**D**) и объема (**Vol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерения объема диска нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Diskvolume>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Объем диска>Метод по умолчанию)**.



| Соотношение A/B

- 2 Расстояния
- 2 Эллипса
- 2 Контура
- Эллипс + Контур
- Контур + Эллипс

Соотношение двух диаметров

1. Нажмите функциональную клавишу **A/BRatio (Соотношение A/B)**. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте первый диаметр (**D1**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте второй диаметр (**D2**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух диаметров (**D1, D2**) и соотношения **A/B (A/BRatio)**.

Соотношение двух эллипсов

1. Нажмите функциональную клавишу **A/BRatio (Соотношение A/B)**. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте первую площадь (**A1**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую площадь (**A2**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения площадей двух эллипсов (**A1, A2**) и соотношения **A/B (A/BRatio)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения соотношения A/B нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>A/BRatio>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Соотношение A/B>Метод по умолчанию)**.

Гистограмма

1. Нажмите функциональную клавишу **Histogram(Гистограмма)**.
2. С помощью **трекбола** переместите циркуль в угол области, где вы хотите измерить гистограмму.
3. Нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. С помощью **трекбола** переместите циркуль по диагонали к противоположной стороне области.
5. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. В окне **Result (Результат)** отображается значение измерения.
6. Для просмотра гистограммы перейдите в окно **Histogram(Гистограмма)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров гистограммы, нажмите на кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Histogram (Измерения>Основные измерения>Гистограмма)**.



ОСТОРОЖНО

Не меняйте установленное значение коэффициента усиления двумерного изображения после измерения гистограммы. Это изменение не будет применено в отношении полученной гистограммы.

■ Измерения в режиме М

К объектам основных измерений в режиме М относятся следующие параметры:

- Расстояние
- Время
- Угловой коэффициент
- Стеноз
- Частота сердечных сокращений
- Различные соотношения

| Расстояние

- 1 Расстояние
- 3 Длины

1 Расстояние

1. Нажмите функциональную клавишу **Distance (Расстояние)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение расстояния (**D**).

3 Длины

1. Нажмите функциональную клавишу **Distance (Расстояние)**. На экране появится начальная точка.
2. С помощью трекбола нарисуйте три прямые линии, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Переместите четвертую точку и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения трех расстояний (**D1, D2, D3**).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения расстояния нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>Distance>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Расстояние>Метод по умолчанию)**.

| Время

1. Нажмите функциональную клавишу **Time (Время)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране появляется значение временного интервала между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени (**T**).



I Угловой коэффициент

1. Нажмите функциональную клавишу **Slope (Угловой коэффициент)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается наклонная линия и выполняется расчет углового коэффициента. В окне **Result (Результат)** отображаются значения расстояния (D), времени (T) и углового коэффициента (Slope).

I % Стеноза

Расчет процента стеноза с использованием двух диаметров

1. Нажмите функциональную клавишу **%Stenosis (%Стеноза)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте больший вертикальный диаметр (D1) стеноза, используя **трекбол**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте меньший вертикальный диаметр (D2) стеноза, используя **трекбол**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. В окне **Result (Результат)** отображаются значения диаметров (D1, D2) и процента стеноза относительно диаметра (**%Steno(Diam)**).



ПРИМЕЧАНИЕ

При расчете диаметра не проводите измерение длины вдоль продольной оси. Это может привести к получению неточной оценки процента стеноза.



| Соотношение A/B

- Расстояние
- Время

Соотношение расстояний

1. Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (Соотношение A/B)**. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первый вертикальный диаметр (**D1**) соотношения, используя трекбол, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте второй вертикальный диаметр (**D2**) соотношения, используя трекбол, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух расстояний (**D1, D2**) и соотношения A/B (**Distance Ratio**).

Соотношение времен

1. Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (Соотношение A/B)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первый вертикальный диаметр (**T1**) соотношения, используя трекбол, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте второй вертикальный диаметр (**T2**) соотношения, используя трекбол, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух времен (**T1, T2**) и соотношения A/B (**Time Ratio**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения соотношения A/B нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > A/B Ratio > Default method (Измерения > Основные измерения > Соотношение A/B > Метод по умолчанию)**.



| Частота сердечных сокращений(ЧСС)

1. Нажмите функциональную клавишу **HR (ЧСС)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет частоты сердечных сокращений за временной интервал между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения частоты сердечных сокращений (**HR**) и времени (**T**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>HRcycle>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>ЧСС>Метод по умолчанию)**.

■ Измерения в доплеровском режиме

К объектам основных измерений в режиме доплера относятся следующие параметры:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- Индекс резистентности
- Индекс пульсации
- ИСК (интеграл скорости кровотока)
- Частота сердечных сокращений (ЧСС)
- Различные соотношения
- Расчеты в автоматическом/ручном режиме



| Скорость

1. Нажмите функциональную клавишу **Velocity (Скорость)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения скорости (**Vel**) и градиента давления (**PG**).

| Время

1. Нажмите функциональную клавишу **Time (Время)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Между двумя точками появятся значения интервала времени. В окне **Result (Результат)** отображаются значения скорости (**Vel**) и времени (**T**).

| Ускорение

1. Нажмите функциональную клавишу **Acceleration (Ускорение)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается наклонная линия и выполняется расчет ускорения. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ускорения (**Accel**), времени ускорения (**AT**) и максимальной скорости (**Vmax**).



| Индекс резистентности (ИР)

1. Нажмите функциональную клавишу **RI (ИР)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Конечная точка зафиксирована и производится расчет индекса резистентности. В окне **Result (Результат)** отображаются значения пиковой систолической скорости (**PS**), конечной диастолической скорости (**ED**) и индекса резистентности (**RI**).

| Индекс пульсации (ИП)

1. Нажмите функциональную клавишу **PI (ИП)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите курсор вдоль контура волны колебаний сигнала, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет индекса пульсации выполнен.
5. В окне **Result (Результат)** отображаются значения пиковой систолической скорости (**PS**), конечной диастолической скорости (**ED**), минимальной диастолической скорости (**MD**), максимальной скорости, усредненной по времени (**TAm_{ax}**), индекса резистентности (**RI**), индекса пульсации (**PI**) и соотношение продолжительности систолы и диастолы (**S/DRatio**).



I Интеграл скорости кровотока(ИСК)

1. Нажмите функциональную клавишу **VTI (ИСК)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** проведите курсор вдоль одного цикла формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет интеграла скорости кровотока выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения минимальной, максимальной и средней скоростей (**Vmin, Vmax, Vmean**), а также максимального и среднего градиента давления (**PGmax, PGmean**).

I Соотношение A/B

- Скорость
- Время

Соотношение скоростей

1. Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (Соотношение A/B)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую скорость (**V1**) соотношения с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую скорость (**V2**) соотношения с помощью **трекбола**, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет значения соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**V1, V2**) и соотношения A/B (**Velocity Ratio**).



Соотношение времени

1. Нажмите функциональную клавишу **A/BRatio (Соотношение A/B)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первый временной интервал (**T1**) соотношения с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте второй временной интервал (**T2**) соотношения с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет значения соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух временных интервалов (**T1, T2**) и соотношения **A/B (TimeRatio)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения соотношения A/B нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>BasicMEAS.>A/BRatio>Defaultmethod (Измерения>Основные измерения>Соотношение A/B>Метод по умолчанию)**.

I AC/DC (Ускорение/Торможение)

1. Нажмите кнопку **AC/DC (Ускорение/Торможение)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте угловой коэффициент первой наклонной линии (**Accel – Ускорение**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте угловой коэффициент второй наклонной линии (**Decel – Торможение**) с помощью **трекбола**, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет значения соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения индекса ускорения (**Accel**), времени ускорения (**AT**), индекса торможения (**Decel**) и времени торможения (**DT**).

I Частота сердечных сокращений(ЧСС)

1. Нажмите функциональную клавишу **HR (ЧСС)**.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет частоты сердечных сокращений в период между двумя временными точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения частоты сердечных сокращений (**HR**) и времени (**T**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки измерения ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle (Измерения>Дополнительные измерения>ЧСС)**.

I Расчеты в автоматическом/ручном режиме

•Автоматический расчет контура

•Расчет контура вручную

Автоматический расчет контура

1. Находясь в режиме ИВД, выберите пункт **AutoCalc (Автоматический расчет)** в контекстном меню.
2. Выберите опцию **Frozen (Фиксация)** или **Live (Режим реального времени)**.
3. Если вы выбрали опцию **Live (Режим реального времени)**, на экране автоматически появится изображение циркуля и контур формы колебания сигнала.
Если вы выбрали опцию **Frozen (Фиксация)**, нажмите кнопку **Set (Задать)** для отображения на экране циркуля и контура формы колебания сигнала.
4. Рассчитанное значение отображается в окне **Result (Результат)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров автоматического расчета контура, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>ModifyCalc>AutoTrace (Измерения>Дополнительные измерения>Изменение типа расчета>Автоматический расчет контура)**.



Параметры автоматического расчета контура

- **Метод:** Выберите метод создания контура для доплеровского спектра.
- **Направление:** Выберите направление контура для доплеровского спектра.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для настройки параметров автоматического создания контура нажмите кнопку **ImagePreset** (Предварительная настройка визуализации) и нажмите кнопку **General** (Основные настройки).
- Для измерения максимальной скорости, выберите значение **Below** (Ниже) или **Above** (Выше) для задания направления контура.
- Для коррекции контура используйте **трекбол**.

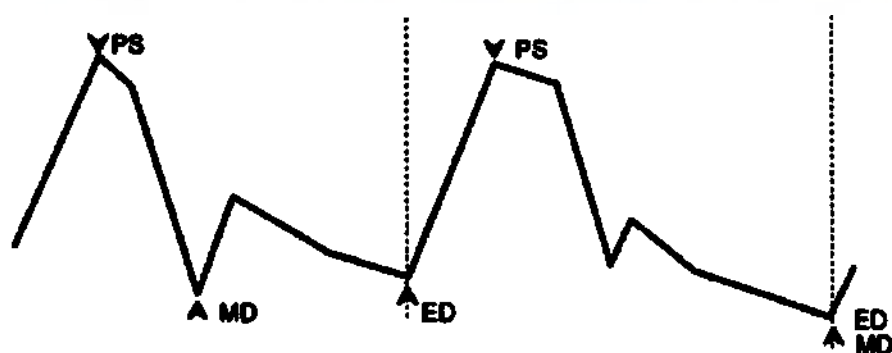


Рисунок 7 – 2Допплер

Расчет контура вручную

1. Нажмите функциональную клавишу **Trace** (Контур). На экране появится начальная точка.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set** (Задать). На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** проведите курсор вдоль одного цикла формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set** (Задать).
4. Расчет измеряемого значения выполнен.

Для настройки параметров расчета контура вручную, нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>ModifyCalc>ManualTrace** (Измерения>Дополнительные измерения>Изменение типа расчета>Расчет контура вручную).



| Объемный кровоток

- Расстояние + ТАмакс

- Расстояние + ТАСр

- Эллипс + ТАмакс

- Эллипс + ТАСр

- Контур + ТАмакс

- Контур + ТАСр

1. Находясь в дуплексном режиме (2D + ИВД) просканируйте изображение.
2. Нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)** для фиксации изображения.
3. Используйте **трекбол** для прокрутки вдоль отрезка, контур которого вы хотите получить.
4. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)**.
5. В режиме ИВД нажмите функциональную клавишу **Vol.Flow (Объемный расход)**.
На экране появится окно режима 2D.
6. С помощью **трекбола** переместите маркер к первой точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
8. После завершения измерения в режиме 2D система переходит в окно режима ИВД, на экране появляется вертикальная полоса.
9. С помощью **трекбола** установите первую точку контура и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее появится еще одна вертикальная полоса.
10. С помощью **трекбола** установите конечную точку контура и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
11. Выполняется расчет измеряемого значения и в окне **Result (Результат)** отображается значение объемного расхода.

Функции работы с отчетами

■ Просмотр отчета

1. Нажмите кнопку **Report (Отчет)**, расположенную на панели управления. Вы также можете выбрать функцию **Report (Отчет)** из контекстного меню. На экране появится отчет о проведенном измерении.
2. Для просмотра отчета основного измерения выберите пункт **Basic MEAS. (Основные измерения)** в контекстном меню.
3. Для просмотра отчета в разрезе приложения или режима измерения выберите необходимое приложение или режим измерения из соответствующего списка или поля, расположенного в верхнем левом углу экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для просмотра отчета в конкретном режиме, выберите нужный режим (**2D, M, ИВД**) в контекстном меню.

Для просмотра отчета для нескольких режимов выберите значение **All (Все)**.

4. После того как отчет появился на экране, вы можете просмотреть содержащуюся в нем информацию.
5. Для перехода к следующей странице отчета используйте функциональную клавишу **SelectPage (Выбрать страницу)**.
6. Для выхода из режима отчета используйте кнопки **Report (Отчет)** или **2D**, расположенные на панели управления. Вы также можете закрыть окно с отчетом с помощью контекстного меню.

■ Редактирование отчета

Для изменения данных, содержащихся в отчете, выполните следующие шаги:

1. Переместите курсор в поле, в которое вы хотите внести изменения.
2. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. Поле будет выделено.
3. Введите новые данные. Вы можете вводить данные в пустые поля.
Введенные данные отображаются зеленым цветом, а измененные – выделяются знаком * (звездочка).



Для того, чтобы удалить результаты измерений, выполните следующие шаги:

1. Переместите курсор в поле, данные в котором вы хотите удалить. Поле будет выделено.
2. Нажмите функциональную клавишу **DeleteValue (Удалить значение)** для удаления данных.

Для исключения или включения результатов измерений выполните следующие шаги:

1. Переместите курсор в поле, данные в котором необходимо исключить. Поле будет выделено.
2. Нажмите функциональную клавишу **ExcludeValue (Исключить значение)** для исключения данных. Исключенные данные отображаются белым цветом.
3. Снова нажмите функциональную клавишу **ExcludeValue (Исключить значение)** для включения ранее исключенного значения.

Для изменения типа значения выполните следующие шаги:

1. Переместите курсор к колонке **Method (Метод)**.
2. Нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Выберите тип значения измерения из выпадающего списка (Последнее, Среднее, Максимальное, Минимальное).

Добавление комментария

1. Нажмите функциональную клавишу **Comment (Комментарий)**.
Вы можете просматривать комментарии с помощью двух окон: **SummaryStatements (Краткие заключения)** и **Comment (Комментарии)**.
2. В окне **SummaryStatements (Краткие заключения)** введите текст, используя буквенно – цифровую клавиатуру.
3. Для выхода из режима создания пометок нажмите кнопку **ОК** или функциональную клавишу **Comment (Комментарий)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Находясь в окне **PatientRegistration (Регистрация пациента)**, вы можете редактировать текст, содержащийся в поле **Comments (Комментарии)**.



■ Предварительный просмотр отчета

- Выберите пункт **Preview (Предварительный просмотр)** в контекстном меню.
Вы можете просмотреть отчет перед тем, как его распечатать.



ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме предварительного просмотра вы можете добавлять миниатюрные изображения.

■ Распечатка отчета

- Нажмите функциональную клавишу **Print (Печать)** для распечатки отчета на стандартном принтере.
- Нажмите кнопки **Print**, **P1** или **P2**, расположенные на панели управления для фиксации и сохранения в памяти содержимого окна с отчетом.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для настройки стандартного принтера нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **System>Peripheral>StandardPrinter (Система>Периферийные устройства>Стандартный принтер)**
- Печать отчетов возможна только на бумаге формата A4.

■ Передача результатов измерений

Вы можете передавать полученные результаты измерений через порт RS232C. Данная функция доступна только для отчетов приложений ОВиГYN (Акушерство и Гинекология), а также отчетов анатомического исследования.

1. Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **System>Peripheral>RS232C>COM>TransferMeasurement (Система>Периферийные устройства>RS232C>COM>Передача данных об измерениях)**.
2. Находясь в окне **Report (Отчет)**, выберите функцию **Transfer (Передача данных)** в контекстном меню.
Процесс передачи данных отображается с помощью полосы загрузки.

Точность измерений

Значения измерения всегда должны быть достаточно точными и совпадать с данными, получаемыми с помощью измерительного циркуля.

Несмотря на высокую (с технической точки зрения) точность системы сканирования геометрии тела и измерительной системы профессионального ультразвукового аппарата E – CUBE i7, необходимо иметь в виду возможность погрешностей, связанных со свойствами ультразвукового луча и физиологическими свойствами сканируемых анатомических структур, тканей и жидкостей организма.

В целях повышения разрешающей способности в боковом направлении, необходимо использовать правильную сканирующую головку при измерении анатомических структур с высокой степенью глубины.

Таблица 7 – 4 Точность измерений

Режим работы прибора	Измерение	Точность
2D	Глубина	±5%или1 мм
	Расстояние	±5%или1 мм
	Осевое	±5%или1 мм
	Боковое(линия)Боковое(выпускость)Боковое(Сектор)	±5%или4мм ±5%или4мм
	Окружность Эллипс Контур	±5%или1мм ±10%или1мм
М	Площадь	±5%или1 мм ²
	2расстояния ЭллипсКонтур	±5%или1 мм ² ±5%или1 мм ²
М	Время	±5%или10 мс
	Угловой коэффициент	±5%или1мм /с
D	Скорость 0~100см/с 100~130см/с	±10%или1 см/с ±5%или1 см/с
	Время	±5%или10 мс
	Положение КО доплера	±2мм
	Коррекция угла доплера 0~60° 60~80°	±5% ±12%
ЦП	Скорость	±50%



■ Точность расчетов

Оцените общую погрешность комплексного измерения и расчета путем включения заданного значения погрешности, определяемого стандартами для точности основных типов измерений.

В качестве полезного инструмента пользователю дается возможность использовать различные формулы расчета и базы данных. Вместе с тем, информацию, содержащуюся в базах данных нельзя рассматривать, как абсолютно достоверную, при вынесении клинического диагноза. Пользователю настоятельно рекомендуется самостоятельно осуществлять поиск доступной информации в научной литературе и регулярно проводить проверку функциональных характеристик оборудования с целью оценки пригодности его использования в качестве инструмента клинической диагностики.

Брюшная полость (БрюшПол)

Измерения и расчеты

Предварительные настройки параметров измерения брюшной полости

- Брюшная полость (БрюшПол)
- Почки

Для входа в режим работы с предварительными настройками измерений выполните следующие шаги:

1. Выберите функцию работы с предварительными настройками измерений в контекстном меню.
2. Выбор опции **Abdomen (Брюшная полость (БрюшПол))** или **Renal (Почки)** из списка предварительных настроек измерений.

Измерения в режиме 2D

Следующие параметры измерений отображаются в контекстном меню и отчетах об измерениях брюшной полости наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 5 Измерения в режиме 2D

Измерение	Описание
AO	Диаметр аорты
RenalL	Длина почки
Renal	Объем почки
RenalL	Длина почки
RenalH	Высота почки
RenalW	Ширина почки
RenalVol	Объем почки
%Stenosis	% стеноза по 2 диаметрам (площадям)
Volume	Объем
A/B	Соотношение 2 диаметров (площадей)

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерений в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Abdomen>2D>DefaultMeasurement (Измерения>Классифицированные измерения>Брюшная полость (БрюшПол)>2D>Параметры измерений по умолчанию)**.



| Диаметр аорты

1. Выберите пункт **АО** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение диаметра аорты (**АО**).

| Длина почки

1. Выберите пункт **Rt(правая)** или **Lt(левая)** в контекстном меню.
2. Выберите пункт **Renal L (Длина почки)**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
5. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение длины левой или почки (**Rt** или **Lt Renal**).



| Объем почки (1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту правой и левой почек. Каждое такое измерение представляет собой типичное измерение расстояния в соответствующей проекции сканирования.

1. Выберите пункт **Rt** (правая) или **Lt** (левая) в контекстном меню.
2. Выберите папку **Renal (Почка)**, затем выберите значение **RenalL (Длина почки)**, **RenalH (Высота почки)** или **RenalW (Ширина почки)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Выполните измерение второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерений длины, ширины и высоты, выполняется расчет объема почки.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема левой или правой почки (**Rt** или **LtRenalVol**).



| Объем почки(2)

1. Выберите пункт **Rt(правая)** или **Lt(левая)** в контекстном меню.
2. Выберите функцию **RenalVol (Объем почки)**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке, затем снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Выполняется измерение первого расстояния.
5. Аналогичным образом измерьте второе и третье расстояния.
После завершения измерений трех расстояний, выполняется расчет объема почки.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение правой или левой почки (**RtorLtRenalVol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, система проведет расчет расстояния **D1** и отобразит результат в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте первое и второе расстояния (**D1, D2**) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода расчета объема почки нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Abdomen>RenalVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Брюшная полость (БрюшПол)>Объем почки>Редактировать страницу)**.

Измерения в режиме М

Следующие параметры измерений отображаются в контекстном меню и отчетах об измерениях брюшной полости наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – Измерения в режиме М

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерений в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Abdomen>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Брюшная полость (БрюшПол)>М>Параметры измерений по умолчанию).

| Частота сердечных сокращений (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню.

На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.

2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.

3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.

4. Расчет частоты сердечных сокращений за временной интервал между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения частоты сердечных сокращений (HR) времени (T).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерения>Дополнительные измерения>ЧСС).



■ Измерения в доплеровском режиме

Следующие параметры измерений отображаются в контекстном меню и отчетах об измерениях брюшной полости наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 6Измерения в режиме D

Измерение	Описание
AO	Аорта
RenalA	Почечная артерия
RenalV	Почечная вена
HepaticA	Печеночная артерия
IVC (НПВ)	Нижняя полая вена
Hepatic V	Печеночная вена
Mid HV	Средняя печеночная вена
MPV (ГПВ)	Главная портальная вена
PV	Портальная вена
SplenicA	Селезеночная артерия
SplenicV	Селезеночная вена
SMA (ВБА)	Верхняя брыжеечная артерия
SMV (НБВ)	Верхняя брыжеечная вена
IMA (НБА)	Нижняя брыжеечная артерия
Iliac A	Подвздошная артерия
Iliac V	Подвздошная вена
Ves	Сосуд
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерений в доплеровском режиме нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>Labeled MEAS.>Abdomen>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Брюшная полость (БрюшПол)>Допплер>Параметры измерений по умолчанию).



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.

В каждом комплексном измерении доплеровского режима можно использовать следующие отдельные измерения:

- Пик систолы(PS) (ПС)
- Конец диастолы(ED) (КД)
- Минимальная диастола(MD) (МД)
- СоотношениеS/D (систола/диастола)илиD/S (диастола/систола)
- Индекс пульсации(PI) (ИП)
- Индекс резистентности (RI) (ИР)
- TAm_{ax}
- Ускорение
- Время ускорения

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Abdomen>Doppler>Packagemeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Брюшная полость (БрюшПол)>Допплер>Комплексное измерение (двойной щелчок) > измерение по умолчанию).



| Скорость

1. Выберите измерение в контекстном меню(PS,ED,MD,VmaxPre, VmaxStent). На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости.

| Соотношение PS/ED (пик систолы/конец диастолы)

1. Выберите функцию **S/D** в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую точку (**S** или **D**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D** или **S**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**S, D**) и соотношение **S/D**.

| Индекс пульсации (PI) (ИП)

1. Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебания сигнала и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите курсор вдоль контура формы колебания сигнала, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет индекса пульсации выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса пульсации (**PI**).

I Индекс резистентности (RI) (ИР)

1. Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Конечная точка зафиксирована, выполняется расчет индекса резистентности.
В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса резистентности (RI).

I Максимальная скорость, усредненная по времени (TAmx)

1. Выберите функцию **TAmx** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебания сигнала и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
3. Используйте **трекбол** для выделения контуром максимальных значений в требуемом секторе спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение максимальной скорости, усредненной по времени (**TAmx**).



I Время ускорения(АТ) (ВУ)

1. Выберите пункт **АТ (ВУ)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени ускорения(АТ).

Отчет об исследовании брюшной полости

Отчет об исследовании брюшной полости имеет две области отображения информации:

- Информация о пациенте
- Информация об измерении

Для перехода в режим работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)**, расположенную на панели управления.
- Выберите пункт **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Информация о работе с функциями отчета приведена на странице 7 – 32 (**Функции работы с отчетом**).

Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация пациента).

Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last** (Последнее значение), **Aver** (Среднее значение), **Max** (Максимальное значение) и **Min** (Минимальное значение).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки типа значений нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method** (Измерения>Классифицированные измерения>Редактирование>Метод).

Акушерство

Измерения и расчеты в режиме Акушерство

• Предварительные настройки измерений в режиме Акушерство (ОВ)

- ОВ1
- ОВ2/3
- Эхокардиография плода(Эхо – сигналплода)

Для выбора предварительной настройки измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset (Предварительные настройки измерения)** в контекстном меню.
2. Выберите функцию **ОВ1,ОВ2/3** или **Эхокардиография плода** из списка.

Измерения в режиме 2D (OB1, OB2/3)

Данные измерения отображаются в контекстном меню и отчете акушерского исследования (OB) наряду с результатами, если эти измерения были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 7Измерения в режиме 2D (OB)

Измерение	Описание
GS	Длина гестационного мешка
MSD	Средний диаметр гестационного мешка
YS	Длина желточного мешка
CRL	Копчиково – теменной размер
BPD	Бипариетальный размер головки
HC	Окружность головы
AC	Окружность живота
FL	Длина бедренной кости
Humerus	Длина плечевой кости
Radius	Длина лучевой кости
Ulna	Длина локтевой кости
Tibia	Длина большой берцовой кости
Fibula	Длина малой берцовой кости
Humerus	Длина плечевой кости
CLAV	Длина ключицы
BOD	Бинокулярное расстояние
NB	Длина носовой кости
NT	Длина воротникового пространства
SL	Длина позвоночника
EL	Длина уха
LL	Длина печени
RL	Длина ребра
Scapular	Длина лопатки
SC	Окружность селезенки
FB	Длина кишечника плода
Foot	Длина ступни
FK	Диаметр почки плода
OFD	Затылочный – лобный диаметр черепа



Измерение	Описание
OOD	Внешний диаметр глазницы
HA	Область головы
MAD	Средний диаметр живота
AD	Диаметр живота
AA	Площадь живота
FTA	Площадь поперечного сечения туловища плода
TAD	Поперечный диаметр живота
TTD	Поперечный диаметр туловища
APTD	Переднезадний диаметр туловища
ТС	Окружность грудной клетки
APAD	Переднезадний диаметр живота
CM	Задняя мозжечково – мозговая цистерна
UmbAD	Диаметр пупочной артерии
UmbVD	Диаметр пупочной вены
APTD – TTD	Переднезадний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища
AxT	Переднезадний диаметр туловища, умноженный на Поперечный диаметр туловища
CTAR	Кардиоторакальный индекс
TCD	Поперечный диаметр мозжечка
OV	Объем яичника
OV L	Длина яичника
OV H	Высота яичника
OV W	Ширина яичника
OV Vol	Объем яичника

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для настройки режима 2D в качестве используемого по умолчанию нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>OB>2D>Измерение по умолчанию).

Измерения в режиме 2D (Feta IEcho – Эхо – сигнал плода)

Данные измерения отображаются в контекстном меню и отчете о сердечном ритме плода наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 8 Измерение в режиме 2D (Эхокардиография плода)

Измерение	Описание
Heart	Основные параметры сердечной деятельности
LA Diam	Диаметр левого предсердия
LA L	Длина левого предсердия
LVLd – A4C	Левый желудочек- Длина большой оси диастолы- Апикальный четырехкамерный срез
LVLs – A4C	Левый желудочек- Длина большой оси систолы- Апикальный четырехкамерный срез
LVLd – A2C	Левый желудочек- Длина большой оси диастолы- Апикальный двухкамерный срез
LVLs – A2C	Левый желудочек- Длина большой оси систолы- Апикальный двухкамерный срез
LVOTDiam	Выходной тракт левого желудочка- Диаметр кардиального отверстия
RADiam	Диаметр правого предсердия
RAL	Длина правого предсердия
RVAWd	Правый желудочек – Конечнo-диастолический размер передней стенки правого желудочка
RVL	Длина правого желудочка
RVDd	Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
RVDs	Диаметр правого желудочка – Конец систолы
RVOT Diam	Выходной тракт правого желудочка- Диаметр кардиального отверстия
Teichholz	Размеры правого желудочка – методом Тейхольца
IVSd	Межжелудочковая перегородка – Конец диастолы
LVIDd	Конечно-систолический внутренний размер левого желудочка – Конец диастолы
LVPWd	Левый желудочек-Задняя стенка – Конец диастолы
IVSs	Межжелудочковая перегородка – Конец систолы
LVIDs	Конечно – систолический внутренний размер левого желудочка – Конец систолы
LVPWs	Левый желудочек-Задняя стенка – Конец систолы
CT	Кардиоторакальный индекс
CA	Область сердца



Измерение	Описание
TA	Площадь грудной клетки
Arteries	Основные параметры артерий
AorticArchDiam	Диаметр дуги аорты
AoDiam	Диаметр аорты
AscendAoDiam	Диаметр восходящего отдела аорты
Thor AoDiam	Диаметр грудной аорты
TransAoArch	Поперечный диаметр дуги аорты
Duct ArchDiam	Диаметр дуги протока
DADiam	Диаметр артериального протока
Isthmus	Длина перешейка
PADiam	Диаметр легочной артерии
PAleft Diam	Диаметр легочной артерии – Систола – Левая
PAright Diam	Диаметр легочной артерии – Систола – Правая
UmbADiam	Диаметр пупочной артерии
Veins	Основные параметры вен
VCSup Diam	Диаметр полых верхней вены
VCInfDiam	Диаметр полых нижней вены
PVeDiam l	Диаметр легочной вены – левая
PVeDiam r	Диаметр легочной вены – правая
UmbV Diam	Диаметр пупочной вены

I Гестационный мешок (GS) (ГМ)

1. Выберите пункт **GS (ГМ)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение длины гестационного мешка.

I Окружность живота (AC) (ОЖ)

1. Выберите пункт **AC** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
3. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**. На экране появится эллипс.
4. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
5. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение окружности живота.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете измерять окружность живота, используя контур. Для измерения методом измерения нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>2D>AC>Edit>CaliperType (Измерения>Классифицированные измерения>OB>2D>AC>Редактирование>Тип циркуля)**.

| Бипариетальный диаметр(BPD) (БД)

1. Выберите пункт **BPD (БД)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение бипариетального диаметра.

| Окружность головы (НС) (ОГ), Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD) (ЗЛД)

1. Выберите пункт **НС** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
3. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**. На экране появится эллипс.
4. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
5. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения окружности черепа и затылочно-лобного диаметра.

• Для того, чтобы отобразить или скрыть значение параметра **OFD** нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>OB>2D>HC>Edit (Измерения>Классифицированные измерения>OB>2D>HC>Редактирование)**. Данная настройка доступна только в случае, когда вы проводите измерение окружности черепа, используя эллипс.

• Вы можете измерить окружность черепа с помощью контура. Для изменения метода измерения нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>OB>2D>HC>Edit>Caliper Type (Измерения>Классифицированные измерения>OB>2D>HC>Редактирование>Тип циркуля)**.

I Индекс околоплодных вод (AFI) (ИОВ)

Для расчета индекса околоплодных вод необходимо измерить четыре квадранта полости матки.

1. Выберите папку **AFI (ИОВ)** в контекстном меню.
2. Выберите функцию **AFI – Q1**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измерение первого квадранта завершено.
3. Проведите измерение первого расстояния
Суммарное значение ИОВ для 1-го квадранта автоматически отобразится в окне **Result (Результат)**.
4. Повторите шаг 3 для измерения второго, третьего и четвертого квадрантов
(AFI – Q2, AFI – Q3, AFI – Q4).
5. Общая сумма измерений отобразится в окне **Result (Результат)**.

I Произведение переднезаднего диаметра туловища на поперечный диаметр туловища (АхТ)

1. Выберите функцию **АхТ** в контекстном меню. На экране появится начальная точка
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измерение переднезаднего диаметра туловища (**АРТД**) завершено.
2. Выполните измерение поперечного диаметра туловища (**ТТД**) аналогичным образом (a – d).
3. После завершения измерения двух расстояний, измеренное значение фиксируется и отображается в окне **Result (Результат)**.



| STAR (Кардиоторакальный индекс)

1. Выберите функцию **STAR** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
 - b. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**. На экране появится эллипс.
 - c. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
 - d. Переместите маркер ко второй точке с помощью **трекбола**, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измерение сердечной области (**CA**) завершено.
2. Выполните измерение грудной области (**TA**) аналогичным образом (a – d).
3. После завершения измерения двух эллипсов, измеренное значение фиксируется и отображается в окне **Result (Результат)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция измерения кардиоторакального индекса доступна в предустановленных режимах **OB1** и **OB2/3 (STAR)**, и предустановленном режиме **Эхокардиография плода (СТ)**.

| Длина бедренной кости (FL) (ДБК)

1. Выберите пункт **FL (ДБК)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Значение измерения фиксируется. В окне **Result (Результат)** отображается значение длины бедренной кости.

I Длина позвоночника (SL) (ДП)

1. Выберите пункт **SL (ДП)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Значение измерения фиксируется. В окне **Result (Результат)** отображается значение длины позвоночника.

I Левый желудочек-Метод Тейхольца

Ниже описаны измерения по методу Тейхольца:

•Диастола-IVSd, LVIDd, LVPWd

•Систола-IVSs, LVIDs, LVPWs

1. Выберите папку **Teichholz(2D)** в контекстном меню.
2. Выберите параметр **Diastole (Диастола)** или **Systole (Систола)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения начальной точки к межжелудочковой перегородке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - c. После того, как вы начнете перемещение **трекбола**, на дисплее появится вторая точка и прямая линия.
 - d. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. Значение первого расстояния (IVSd или IVSs) зафиксировано.
3. Выполните измерение второго (LVIDd или LVIDs) и третьего (LVPWd или LVPWs) расстояния аналогичным образом (a – d).



4. После проведения всех трех измерений длины, полученные значения фиксируются, и в окне **Result (Результат)** отображается значение размера левого желудочка.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После выбора параметра **Diastole (Диастола)** или **Systole (Систола)** вы можете выполнить три измерения длины, используя прямую линию. В противном случае, когда вы выбираете параметры **IVS, LVID** или **LVPW**, у вас имеется возможность измерить только одну длину.

■ Расчеты в режиме 2D (OB1, OB2/3)

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 9 Расчеты в режиме 2D (OB)

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
EFW	Расчетный вес плода	Необходимые измерения могут отличаться в зависимости от выбранных моделей исследования.
GA	Гестационный возраст, исходя из последнего менструального цикла	Рассчитывается, исходя из даты последнего менструального цикла (ПМЦ)
EDD	Предполагаемая дата родов по ПМЦ	Определяется по данным ПМЦ
U/S GA	Гестационный возраст с помощью ультразвука	Определение с использованием всех типов измерений и расчетов возраста плода
U/SEDD	Предполагаемая дата родов с помощью ультразвука	Определение с использованием всех типов ультразвуковых измерений и расчетов
CI	Черепной индекс	BPD OFD
HC/AC	Соотношение окружности черепа и окружности живота	HC AC
FL/BPD	Соотношение длины берцовой кости и бипариетального диаметра	FL BPD
FL/AC	Соотношение длины берцовой кости и окружности живота	FL AC
FL/HC	Соотношение длины берцовой кости и окружности черепа	FL HC

Расчеты в режиме 2D (Fetal Echo)

Таблица 7 – 10 Расчеты в режиме 2D (Fetal echo)

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
EDV	Левый желудочек- Конечное – диастолический объем- Метод Тейхольца	LVIDd
ESV	Левый желудочек- Конечное – систолический объем- Метод Тейхольца	LVIDs
SV	Левый желудочек- Ударный объем- Метод Тейхольца	EDV,ESV
EF	Левый желудочек- Фракция выброса- Метод Тейхольца	EDV,ESV
LV FS	Процент фракции укорочения левого желудочка (LVIDd – LVIDs)/ LVIDd*100	LVIDd,LVIDs
CT	Кардиоторакальный индекс	CA TA

Указанные параметры определяются следующим образом:

•Метод Тейхольца

$$EDV=7 \times (LVIDd^3) / (2.4 + LVIDd)$$

$$ESV=7 \times (LVIDs^3) / (2.4 + LVIDs)$$

$$SV=EDV-ESV$$

$$EF=(EDV - ESV)/EDV$$

$$FS=(LVIDd - LVIDs)/LVIDd$$

•Авторы методов расчета EFW

Кэмпбелл (AC)

Хадлок (AC,BPD)

Хадлок 1(AC,FL)

Хадлок 2(BPD,AC,FL)

Хадлок 3(HC,AC,FL)

Хадлок 4(BPD,HC,AC,FL)

Хансманн (BPD,TTD)



Мерц (AC,BPD)

Осака(BPD,FTA,FL)

Персон(BPD,MAD,FL)

Шилд(НС,AC,FL)

Шепард(AC,BPD)

Шинозука1(BPD,APTD,TTD,FL)

Шинозука2(BPD,FL,AC)

Шинозука3(BPD,APTD,TTD,SL)

Токио(BPD,APTD,TTD,FL)



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для изменения автора методики расчета EFW, используемой по умолчанию, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>OBMEAS.>EFWFormula (Измерения>Акушерство>Формула EFW)**.
- Если измерение по формуле EFW не отображается в контекстном меню, эта формула, возможно, не применяется. Данная формула доступна только в случае, когда ее использование настроено по умолчанию.
- Для того, чтобы добавить измерение в формулу EFW для использования по умолчанию, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>Addmeasurement(Insert) (Измерения>Классифицированные измерения>Акушерство>Добавить измерение (Вставить))**.

| Расчетный вес плода (EFW) (РВП)

1. Для измерения расчетного веса плода вначале выполните несколько измерений в режимеОВ (Акушерство).
2. После этого система проводит расчет параметраEFWна основании полученных результатов и отображает значение расчета.



ПРИМЕЧАНИЕ

Метод (автор) расчета параметраEFWвыбирается с помощью функции EFWformula (Формула EFW).

3. Выполните измерения, необходимые для расчета параметраEFW.

После выполнения всех измерений, значение параметраEFW рассчитывается автоматически.
4. В окне**Result (Результат)**отображается результат каждого измерения и расчетного значения веса плода.



ПРИМЕЧАНИЕ

Расчет и отображение параметраEFWне выполняются в случае, если не были проведены все необходимые предварительные измерения.

| Расчет сводного гестационного возраста(GA)и предполагаемой даты родов (EDD) с помощью ультразвука

Результаты проведения измерений в режимеОВ (Акушерство) используются для расчета гестационного возраста и предполагаемой даты родов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для того, чтобы отобразить или скрыть параметрыGAиEDD,нажмите кнопку**SystemPreset (Предварительные настройки системы)**и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>2D>Editpage (Измерения>Классифицированные измерения>OB>2D>Редактировать страницу).**



■ Измерения в режиме М(ОВ1, ОВ2/3)

Данные измерения отображаются в контекстном меню и отчете акушерского исследования (ОВ) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений

Таблица 7 – 11 Измерения в режиме М(ОВ)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерения по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>ОВ>М>Измерение по умолчанию).

| Частота сердечных сокращений(ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет частоты сердечных сокращений за временной интервал между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения частоты сердечных сокращений (**HR**), времени (**T**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерения>Дополнительные измерения >ЧСС).



■ Измерения в режиме М(Эхокардиография плода)

Следующие параметры измерений отображаются в контекстном меню и отчетах об измерениях эхо – сигналов плода наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 12Измерение в режимеМ(Эхокардиография плода)

Измерение	Описание
Heart	Основные параметры сердечной деятельности
LA Diam	Диаметр левого предсердия
AODiam	Диаметр аорты – Систола
LVET	Длительность периода изгнания из левого желудочка
DE amp/slope	Амплитуда/угловой коэффициент сегментаD – E
EFslope	Угловой коэффициент сегментаE – F
RADs	Диаметр правого предсердия – Систола
RADd	Диаметр правого предсердия – Диастола
RVAWd	Диаметр передней стенки правого желудочка – Диастола
RVAWs	Диаметр передней стенки правого желудочка – Систола
RVDiam	Диаметр правого желудочка
PADiam	Диаметр легочной артерии
RVET	Длительность периода изгнания из правого желудочка
Teichholz	Размеры левого желудочка – метод Тейхольца
IVSd	Межжелудочковая перегородка-Конец диастолы
LVIDd	Внутренние размеры левого желудочка – Конец диастолы
LVPWd	Левый желудочек-Передняя стенка – Конец диастолы
IVSs	Межжелудочковая перегородка – Конец систолы
LVIDs	Внутренние размеры левого желудочка – Конец систолы
LVPWs	Левый желудочек-Передняя стенка – Конец систолы



| Диаметр

Ниже приведены параметры, использующие измерение длины:

•Сердце-LADiam,AODiam

•Правыйжелудочек-RAD,RVAW,RVDiam,PADiam,RVOTDiam

1. Выберите функцию измерения расстояния в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение расстояния.

| Время

Ниже приведены параметры, использующие измерение времени:

•Сердце-LVET,RVET

1. Выберите функцию измерения времени в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для ввода значения параметра **LVET** вручную выберите функцию **LVET(edit) (редактирование)** в контекстном меню.

I Угловой коэффициент

Ниже приведены параметры, использующие измерение углового коэффициента:

•Сердце-DEamp/slope,EFslope

1. Выберите папкуHeart (M)в контекстном меню.
2. Выберите параметрDEamp/slopeилиEFslope.На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
3. Используйтетрекбол,перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопкуSet (Задать).
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
4. Используйтетрекбол,переместите точку, и снова нажмите кнопкуSet (Задать).
5. После появления наклонной линии выполняется расчет углового коэффициента.В окнеResult (Результат)отображается значение углового коэффициента.

I Левый желудочек-Метод Тейхольца

Ниже приведены параметры, использующие измерение по методу Тейхольца:

•Диастола-IVSd,LVIDd,LVPWd

•Систола-IVSs,LVIDs,LVPWd

1. Выберите папкуTeichholz(M)в контекстном меню.
2. Выберите параметрIVS,LVIDилиLVPW.
3. Выполните измерение одного расстояния.
4. После завершения измерения происходит фиксация результата и значение размера левого желудочка отображается в окнеResult (Результат).



■ Расчеты в режиме М

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 13 Расчеты в режиме М

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
<Teichholz>	<МетодТейхольца>Конечно –	
EDV	диастолическийобъемКонечно –	LVIDd
ESV	систолический объем Ударный	LVIDs
SV	объемФракция изгнания	EDV, ESV
EF	Фракция укорочения	EDV, ESV
FS		LVIDd, LVIDs

Указанные параметры определяются следующим образом:

•Метод Тейхольца

$$EDV=7x(LVIDd^3)/(2.4+LVIDd)$$

$$ESV=7x(LVIDs^3)/(2.4+LVIDs)$$

$$SV=EDV- ESV$$

$$EF=(EDV – ESV)/EDV$$

$$FS=(LVIDd – LVIDs)/LVIDd$$

Измерения в доплеровском режиме (OB1, OB2/3)

Данные измерения отображаются в контекстном меню и отчете акушерского исследования (OB) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 14 Измерения в доплеровском режиме (OB)

Измерение		Описание
AO		Аорта
Umbilical A		Пупочная артерия
Placenta		Плацента
Des.Aorta		Нисходящая часть аорты
UterineA		Маточная артерия
MCA		Средняя мозговая артерия
OvarianA		Яичниковая артерия
DV		Венозный проток
Ves		Сосуд
HR		Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерения по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>OB>Допплер>Измерение по умолчанию).

Для выбора режима комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.



При работе с каждым доплеровским комплексным измерением вы можете использовать следующие измерения:

- Пик систолы(PS) (ПС)
- Конец диастолы(ED) (КД)
- Минимальная диастола(MD) (МД)
- СоотношениеS/D (систола/диастола)илиD/S(диастола/систола)
- Индекс пульсации(PI) (ИП)
- Индекс резистентности(RI) (ИР)
- TAmx
- Ускорение
- Время ускорения



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OB>Doppler>Packagemeasurement** (двойной щелчок) **>adefaultmeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Акушерство>Допплер>Комплексное измерение >Измерение по умолчанию).

| Пик систолы, Конец диастолы и Минимальная диастола(PS, ED и MD)

1. Выберите параметр **PS, ED** или **MD** в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set** (Задать).
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result** (Результат) отображается значение скорости (**PS, ED** или **MD**).



| Соотношения PS/ED (Пик систолы/Конец диастолы) и ED/PS (Конец диастолы / Пик систолы)

1. Выберите параметр **S/D** или **D/S Ratio** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте начальную точку (**S** или **D**) соотношения, используя **трекбол**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D** или **S**) соотношения, используя **трекбол**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет значения соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**S, D**) и соотношение **S/D** или **D/S**.

| Индекс пульсации (PI) (ИП)

1. Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы длины волны и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите курсор вдоль контура формы колебания волны.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Выполняется расчет индекса пульсации и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (**PI**).



7 Измерения и отчеты

I Индекс резистентности(RI) (ИР)

1. Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. После фиксации конечной точки выполняется расчет индекса резистентности и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (RI).

I Максимальная скорость, усредненная по времени(TAmax)

1. Выберите пункт **TAmax** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы длины волны и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. Используйте **трекбол** для выделения контуром максимальных значений в требуемом секторе спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение максимальной скорости, усредненной по времени (TAmax).

I Ускорение(Accel.)

1. Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. После появления наклонной линии выполняется расчет ускорения. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ускорения (**Accel**) и времени ускорения (**AT**).

I Время ускорения(AT)

1. Выберите функцию **AT** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени ускорения (**AT**).

■ **Измерения в доплеровском режиме (Эхокардиография плода)**

Данные измерения отображаются в контекстном меню и отчете исследования эхо – сигналов плода (Эхокардиография плода) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

**Таблица 7 – 15 Измерение в доплеровском режиме
(Эхокардиография плода)**

Измерение	Описание
Valves	Основные параметры клапанов
MV E pt	Скорость пика Е митрального клапана
MV Apt	Скорость пика А митрального клапана
AVVmax	Максимальная скорость кровотока в клапане аорты
PV Vmax	Максимальная скорость кровотока в легочном клапане
FO	Скорость кровотока в овальном отверстии
Ventricles	Основные параметры желудочков
IVCT	Время изоволюметрического сокращения
LVET	Длительность периода изгнания из левого желудочка
IVRT	Время изоволюметрического расслабления
RVET	Длительность периода изгнания из правого желудочка
Arteries	Основные параметры артерий
Ascend AoVmax	Скорость кровотока в восходящем отделе аорты
ThorAoVmax	Скорость кровотока в грудном отделе аорты
TransAoArch Vmax	Поперечная скорость кровотока в дуге аорты
DAVmax	Скорость кровотока в артериальном протоке
PAVmax	Скорость кровотока в легочной артерии
UmbAVmax	Скорость кровотока в пупочной артерии
Veins	Основные параметры вен
VC SupVmax	Скорость кровотока в верхней полой вене
VC InfVmax	Скорость кровотока в нижней полой вене
PVe Vmaxl	Скорость кровотока в левой легочной вене
PVe Vmaxr	Скорость кровотока в правой легочной вене
UmbV Vmax	Скорость кровотока в пупочной вене



| Скорость

Ниже приведены параметры, использующие измерение скорости:

- Сердце-MVEpt, MVAp, AVVmax, PVVmax, FO
- Артерии-
AscendAOVmax, ThorAoVmax, TransAoArchVmax, DAVmax, PAVmax, UmbAVmax
- Вены – VCSupVmax, VCInfVmax, PVeVmaxl, PVeVmaxr, UmbVVMax

1. Выберите функцию измерения скорости в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости.

| Время

Ниже приведены параметры, использующие измерение времени:

- Желудочки-IVCT, LVET, IVRT, RVET

1. Выберите функцию измерения времени в контекстном меню. На экране появится начальная точка. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени.



■ Расчеты в доплеровском режиме

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 16 Расчеты в доплеровском режиме

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
E/A	Соотношение пика E к пику A митрального клапана	MV E pt MV A pt
TEI – I	Индекс TEI (показатель работы миокарда левого желудочка)	IVCT IVRT LVET

Указанный параметр определяется следующим образом:

$$TEI - I = (IVCT + IVRT) / LVET$$



Отчет акушерского исследования / исследования сердца плода (OB/Fetalheart)

Для начала работы в режиме отчета выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)**, расположенную на панели управления.
- Выберите функцию **Report (Отчет)** в контекстном меню.

■ Функции режима создания отчета

- См. раздел **Функции работы с отчетом** на странице 7 – 32.
- Для выбора параметров CUA или AUA при расчете гестационного возраста вращайте функциональную клавишу **SelectAUA/CUA (Выбор параметров AUA/CUA)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки использования по умолчанию ультразвукового режима для определения возраста нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>OBMEAS.>DefaultUSAgeType>AUA/CUA (Измерения>Акушерство>Использование ультразвука по умолчанию>AUA/CUA)**.

- Для выбора плода A, B, C или D, вращайте функциональную клавишу **FetusA (Плод A)**. Данная функция используется для пациенток, носящих несколько плодов.

Окно отчета акушерского исследования/исследования сердца плода (OB/Fetalheart) состоит из трех функциональных областей:

- Информация о пациенте
- Данные измерений
- Информация о расчетах



■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач
- LMP (последний менструальный цикл(илиIVF (ЭКО)))
- GA (Гестационный возраст),EDD (Предполагаемая дата родов),(LMPилиIVF)
- Информация, полученная на основании данных о последнем менструальном цикле (илиЭКО)
- GA (Гестационный возраст),EDD (Предполагаемая дата родов) (AUAилиCUA):Если это поле выделено, система использует функцию измерения для расчета ультразвукового возраста
- AUA: Средний ультразвуковой возраст,регрессионный расчет
- CUA:Суммарный ультразвуковой возраст,среднее арифметическое
- Плод:Для пациенток, носящих несколько плодов, с помощью данного поля выбирается конкретный плод(A,B,C,D).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)**.



■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~3:** Для каждого объекта сохраняются данные о трех измерениях. Если вы выполнили более трех измерений, в отчете используются данные о трех последних измерениях.
- **Гестационный возраст:** Гестационный возраст (GA) рассчитывается на основании данных измерений плода. Если какое – либо значение выходит за пределы диапазона, на дисплее отображаются символы “##”.
- **Диапазон:** Типичный диапазон возраста плода для данного измерения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Диапазон гестационного возраста может не отображаться в случае, если не выбрано ни одного метода (автора) расчета гестационного возраста.

- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для выбора метода, используемого по умолчанию для расчета измеряемой величины, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод)**.



■ Информация о расчетах

- EFW: Отображение параметров, используемых для расчета предполагаемого веса плода (EFW). После названия параметров указывается результат расчета.
- EFWGP: Отображение источника, используемого для расчета процентиля роста предполагаемого веса плода (EFWGP). После названия источника указывается процентиль роста. Если вы ввели значение последнего менструального цикла, вы можете просмотреть значение EFWGP и ссылки на авторов методов расчета (Хадлок, Бреннер, Уильямс).
- Соотношение: Остальная информация о расчетах содержит различные соотношения параметров измерений.
 - CI (Черепной индекс): отображаемое на дисплее значение рассчитывается путем измерения параметров BPD (Бипариетальный диаметр) и OFD (Затылочный – лобный диаметр черепа).
 - AC/HC (окружность живота/окружность черепа)
 - FL/BPD (длина бедренной кости/бипариетальный диаметр)
 - FL/HC (длина бедренной кости/окружность черепа)
 - FL/AC (длина бедренной кости/окружность живота)

Графическое представление данных акушерского исследования

Режим графического представления позволяет просматривать данные исследования в виде графиков и гистограмм, использующих прогностические шаблоны роста плода, описанные авторами методов измерений и расчета.

Режим графического представления акушерских исследований дает возможность сравнить кривую роста плода с кривой нормального роста. Если пациент проходил обследования ранее, вы можете использовать график для анализа динамики развития плода.

При обследовании женщин, носящих несколько плодов, вы можете сравнивать развитие плодов на отдельных графиках.



■ Развитие плода-ссылки

Таблица 7 – 17 Развитие плода (Ссылки)

Название параметра, отображаемое на экране	Описание	Название ссылки (Автор)
EFW	Расчетный вес плода	Бреннер, Дубиле, Хадлок, Хансман, Хансман 86, Хоббинс/Персут, JSUM2001, Осака, Перссон, Токио/Шинозука, Токио, Уильямс, Яркони
AC	Окружность живота	ASUM, CFEF, Читти, Хадлок, Хансман, Джинти, JSUM, Курманавичус, Лессовой, Мерц, Николаидес, Шинозука, Токио
AFI	Индекс околоплодной жидкости	Мур
APAD	Переднезадний диаметр живота	Мерц
APTD	Переднезадний диаметр туловища	Хансман
AxT	Произведение переднезаднего диаметра туловища на поперечный диаметр туловища	Шинозука, Токио
BOD	Бинокулярное расстояние	Джинти
BPD	Бипариетальный диаметр	ASUM, CFEF, Читти, Хадлок, Хансман, Джинти, JSUM, Курманавичус, Лессовой, Марсал, Мерц, Николаидес, Осака, Саббага, Шинозука, Токио
CLAV	Длина ключицы	Яркони
CM	Задняя мозжечково – мозговая цистерна	Николаидес
CRL	Копчиково – теменной размер	ASUM, Хадлок, Хансман, JSUM, Марсал, Осака, Робинсон, Шинозука, Токио
FL	Длина бедренной кости	ASUM, CFEF, Читти, Хадлок, Хансман, Джинти, JSUM, Курманавичус, Лессовой, Марсал, Мерц, Николаидес, О'Брайен, Осака, Шинозука, Токио, Варда,



Название параметра, отображаемое на экране	Описание	Название ссылки (Автор)
FTA	Площадь поперечного сечения туловища плода	Осака
Fibula	Длина малой берцовой кости	Джинти
GS	Длина гестационного мешка	Хеллман,Ремпен
HC	Окружность головы	ASUM,CFEF,Читти, Хадлок,Хансман, Джинти,Курманавичус, Лессовой, Мерц,Николаидес
Humerus	Длина плечевой кости	ASUM,Jeanty,Merz, Осака
SL	Длина позвоночника	Tokyo
MCAPI	Индекс пульсации средней мозговой артерии	Bahlman,JSUM
MCAPS	Максимальная скорость кровотока в средней мозговой артерии при систоле	Mari
MCARI	Индекс резистентности средней мозговой артерии	Bahlman,JSUM
MAD	Диаметр средней области живота	EIK – NES, Курманавичус
OFD	Затылочно – лобный диаметр черепа	ASUM,Хансман, Джинти,Курманавичус, Мерц,Николаидес
Radius	Длина лучевой кости	Мерц
TAD	Поперечный диаметр живота	CFEF,Мерц
TCD	Поперечный диаметр мозжечка	Хилл, Nicolaides
Tibia	Длина большой берцовой кости	Джинти,Мерц
TTD	Поперечный диаметр туловища	Хансман
Ulna	Длина локтевой кости	Джинти
UmbArtPI	Индекс пульсации пупочной артерии	JSUM
UmbArtRI	Индекс резистентности пупочной артерии	JSUM,Курманавичус, Мерц

Графики кривых роста плода

Для входа в режим графика выполните следующие шаги:

- Выберите пункт **Graph (График)** в контекстном меню.
- Во время просмотра отчета акушерского исследования (ОВ) нажмите кнопку **Graph (График)** в контекстном меню.

Для просмотра графика кривых роста выполните следующие шаги:

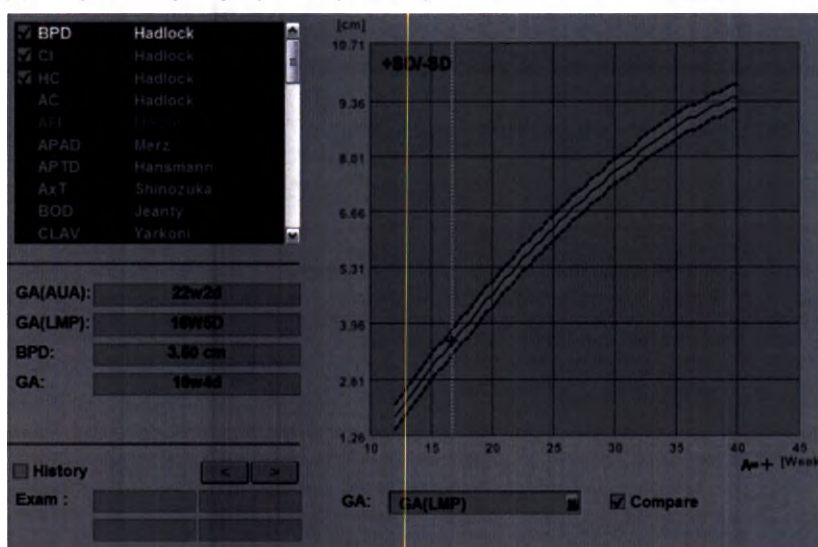


Рисунок 7 – 3График кривой

- На горизонтальной оси отображается возраст плода в неделях. Этот возраст определяется на основании данных, введенных в окне **PatientRegistration (Регистрация данных пациента)**. На вертикальной оси показана одна из следующих единиц измерения:
 - Для измерений: миллиметр
 - Для соотношений: процент
 - Для веса плода: грамм
- На графике роста плода можно видеть следующую информацию:
 - Нормальная кривая роста плода
 - Стандартные отклонения или соответствующие процентиля
 - Гестационный возраст плода, полученный на основании данных о пациенте и ультразвукового возраста (вертикальная пунктирная линия)
 - Текущие данные ультразвуковых измерений с отображением плода (в виде символа) на кривой графика



• В левой части окна графика отображается следующая дополнительная информация:

- GA(AUA или CUA) (Гестационный возраст – по данным среднего или суммарного ультразвукового возраста): Система позволяет использовать значения среднего(AUA) или суммарного(CUA) ультразвукового возраста. Для выбора значения, на основании которого будет рассчитываться гестационный возраст используйте функциональную клавишу **SelectAUA/CUA (ВыборAUA/CUA)**.
- GA(LMP или IVF) (Гестационный возраст – по данным ПМЦ или ЭКО): Гестационный возраст определяется на основании информации о ПМЦ (последний менструальный цикл) или ЭКО (Экстракорпоральное оплодотворение), которые вводятся в режиме **PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)**.
- U/SGA (Ультразвуковой гестационный возраст): Эта информация рассчитывается на основании измеренных значений параметров плода.

Для выбора вида измерения выполните следующие шаги:

1. На дисплее отображается список проведенных измерений параметров плода.
2. Графики в списке расположены в хронологическом порядке выполненных измерений. Рядом с названием параметра, для которого рассчитано значение, ставится галочка .
3. Для выбора конкретного параметра с помощью **трекбола** перейдите к полю параметра и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Для прокрутки списка графиков кривых роста плода вращайте функциональную клавишу **SelectGraph (Выбор графика)**.

Для изменения автора метода расчета параметра выполните следующие шаги:

1. С помощью **трекбола** переместите курсор к нужному автору и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
2. Выберите автора из выпадающего списка и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Для просмотра динамики развития плода на графиках выполните следующие шаги:

- Система автоматически находит требуемые данные на основании ранее проведенных исследований.
- После того, как вы отметили галочкой флажок **History (История)**, на графике отображаются данные текущего и ранее проведенных исследований. Информация, относящаяся к предыдущим исследованиям, показана с использованием тех же символов, что и текущие данные. В этом режиме у вас имеется возможность проследить динамику развития плода.



Для просмотра данных о нескольких плодах с помощью графиков выполните следующие шаги:

- Вы можете просматривать данные для нескольких плодов с помощью нескольких отдельных графиков кривых роста для каждого плода.
- Отметьте галочкой флажок **Compare (Сравнить)**, и на текущем графике отобразятся параметры для каждого плода.
- Вы можете указать максимум четыре плода (A,B,C,D). Для каждого плода используются различные символы и цвета.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки количества плодов, информация для которых отображается на графике, войдите в меню **PatientRegistration>OBexaminformation>Fetus # (Регистрация данных о пациенте>Информация об осмотре>Количество плодов)**.

Для активации режима просмотра четырех графиков в одном окне выполните следующие шаги:

У вас есть возможность просматривать четыре графика на одной и той же странице. Для этого нажмите функциональную клавишу **Quad (Режим просмотра четырех окон)**. С левой стороны от графика отображаются измеряемые значения параметров и ссылки на методы и авторов измерения.

Для изменения отдельных графиков в режиме просмотра четырех графиков на одной странице выполните следующие шаги:

1. С помощью **трекбола** переместите курсор к иконке изменения графика (), и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
2. Выберите требуемый параметр из списка и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**. Информация на графике изменена.



■ Гистограммы роста плода

Для активации режима работы с гистограммами выполните следующие шаги:

- Во время просмотра графика акушерского исследования, нажмите функциональную клавишу **Var (Гистограмма)**.

При просмотре гистограммы на экране отображаются следующие элементы:

- На горизонтальной оси показан гестационный возраст в неделях.
- Синяя вертикальная линия отображает гестационный возраст, полученный на основании данных о последнем менструальном цикле.
- Синяя пунктирная вертикальная линия показывает значение суммарного (или среднего) ультразвукового возраста на основании текущих данных измерения.
- Для выбора типа расчета гестационного возраста используйте функциональную клавишу **SelectAUA/CUA (Выбор AUA/CUA)**.
- Желтым символом(+) отмечен ультразвуковой гестационный возраст для каждого измеряемого параметра.
- Синий прямоугольник отображает нормальный возрастной диапазон для каждого параметра.



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью гистограмм нельзя просматривать информацию о динамике развития плода или данные для нескольких плодов.

Анатомическое исследование

Для входа в режим анатомического исследования выполните следующие шаги:

- Находясь в режиме работы с отчетом акушерского исследования, выберите пункт **AnatomicalSurvey (Анатомическое исследование)** в контекстном меню.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данные о пациенте, введенные на странице **AnatomicalSurvey (Анатомическое исследование)**, сбрасываются к предустановленным производителем значениям в случае начала работы с новым пациентом.

Списки режима анатомического исследования

Таблица 7 – 18 Списки режима анатомического исследования

Список	Содержание списка	Опции
Голова	Боковой желудочек, Мозжечково – мозговая цистерна, Глазницы, Лицо, Нос/ Губы, Небо, NT	(Пустой), Нормальный
Сердце	4 – камерный срез, LVOT (выходной тракт ЛЖ), RVOT (выходной тракт ПЖ), Срез через 3 сосуда, Дуга аорты, Ось сердца, Сердечный ритм	(Пустой), Нормальный
Позвоночник	Поясничный отдел, Шейный отдел, Грудной отдел, Крестец	(Пустой), Нормальный
Грудная клетка	Диафрагма, Легкие	(Пустой), Нормальный
Брюшная полость (БрюшПол)	Стенка брюшной полости, Желудок, Почки, Мочевой пузырь, Вход пуповины, Гениталии	(Пустой), Нормальный
Конечности	Руки, Ноги, Ступни, Ладони	(Пустой), Нормальный
Характеристики	Положение плода	Затылочное, Тазовое, Поперечное
	Положение плаценты	Переднее, Заднее, Дно матки, Боковое, Предлежащее
	Степень отделения плаценты	0, 1, 2, 3
	Пуповина	Нормальная, 2 – сосудистая, Обвитие шеи плода канатиком пуповины
	Околоплодная жидкость	Нормальная, Олигогидрамнион, Полигидрамнион



Список	Содержание списка	Опции
Биофизический профиль	Движение плода	0,1,2
	Дыхание плода	0,1,2
	Тон сердца плода	0,1,2
	Нестрессовый тест на реакцию	0,1,2
	Околоплодная жидкость	0,1,2
	Балл	Система суммирует значения пяти параметров для расчета биофизического профиля
Диагноз	Любой текст	(Пусто)

- Для использования всех значений списка по умолчанию, нажмите кнопку **Default (Использование по умолчанию)**.
- Для удаления всех значений из списка нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для редактирования списков анатомического исследования используйте **трекбол** для перемещения курсора в поле, содержащее информацию, после чего нажмите кнопку **Set (Задать)**. Данные в поле выделяются, и вы можете вносить изменения.
- Для сохранения данных по умолчанию нажмите функциональную клавишу **SaveAsDefault (Сохранить по умолчанию)**.
- Для настройки использования списка анатомического исследования по умолчанию нажмите функциональную клавишу **FactoryDefault (Заводские настройки)**.
- Для удаления всех введенных в поля опций данных нажмите функциональную клавишу **ClearAll (Очистить все)**.

■ Сравнение плодов

Вы можете сравнивать характеристики плодов посредством просмотра значения измерений и расчетов. В режиме работы с отчетом акушерского исследования, выберите пункт **FetusCompare (Сравнение плодов)** в контекстном меню. На экране отобразятся значения измерений и расчетов для каждого плода.

Гинекология

Измерения и расчеты

■ Предустановленные настройки измерений в режиме GYN (Гинекология)

- GYN (Гинекология)
- Follicle (Фолликулы)

Для выбора режима измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset (Предварительные настройки измерений)** в контекстном меню.
2. Выберите папку **GYN (Гинекология)** или **Follicle (Фолликулы)** из списка.

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима GYN (Гинекология) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 19 Измерения в режиме 2D (GYN)

Измерение	Описание
Endo	Толщина эндометрия
Cervix	Длина шейки матки
Follicle Follicle# 1~15	Объем фолликула Измерения левого и правого яичникового фолликула
UT UTL UTH UTW	Объем матки Длина матки Высота матки Ширина матки
OV OVL OVH OVW	Объем яичника Длина яичника Высота яичника Ширина
Bladder BladderL BladderH BladderW	Объем мочевого пузыря Длина мочевого пузыря Высота мочевого пузыря Ширина
UTVol	Объем матки
OVCVol	Объем яичника
BladderVol	Объем мочевого пузыря



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>GYN>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>GYN>2D>Измерения по умолчанию).

| Толщина эндометрия

1. Выберите функцию **Endo (Эндометрий)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение толщины эндометрия.

| Объем фолликула

Вы можете находить объем фолликула, используя измерение одного, двух или трех расстояний.

Объем по одному расстоянию

1. Выберите пункт **Rt(правый)** или **Lt(левый)** в контекстном меню.
2. Выберите папку **Follicle (Фолликул)**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.

5. Используйте трекбол для перемещения маркера к конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема правого или левого фолликула (**Rt** или **LtFo – Vol**).

Объем по двум расстояниям

1. Выберите пункт **Rt(правый)** или **Lt(левый)** в контекстном меню.
2. Выберите папку **Follicle (Фолликул)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте трекбол для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте трекбол для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Аналогичным образом выполните измерение второго расстояния (a – d).
4. После завершения измерения двух расстояний нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема правого или левого фолликула (**Rt** или **LtFo – Vol**).



Объем по трем расстояниям

1. Выберите пункт **Rt**(правый) или **Lt**(левый) в контекстном меню.
2. Выберите папку **Follicle (Фолликул)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Аналогичным образом выполните измерение второго и третьего расстояний (a – d).

После завершения измерения трех расстояний выполняется расчет объема.
4. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема правого или левого фолликула (**Rt** или **LtFo – Vol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния **D1** и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте расстояния один и два (**D1, D2**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки метода измерения объема фолликула нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Follicle>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Фолликул>Редактировать страницу)**.



I Объем яичника(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту правого и левого яичников. Каждое такое измерение является стандартным измерением длины, выполняемым в соответствующей плоскости сканирования.

1. Выберите пункт **Rt**(правый) или **Lt**(левый) в контекстном меню.
2. Выберите папку **OV (Яичник)**, а затем выберите функцию **OVL (длина яичника)**, **OVW(ширина яичника)** или **OVH (высота яичника)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Аналогичным образом выполните измерение второго и третьего расстояний (a – d).
4. После того, как измерение длины, ширины и высоты завершено, система выполняет расчет объема яичника.
5. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема правого или левого яичника (**Rt** или **LtOVVol**).



| Объем яичника(2)

1. Выберите пункт **Rt**(правый) или **Lt**(левый) в контекстном меню.
2. Выберите функцию **OVVol (Объем яичника)**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. Используйте **трекбол** для перемещения маркера ко второй точке, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
5. Измерьте второе и третье расстояния аналогичным образом.
После завершения измерения всех трех расстояний выполняется расчет объема.
6. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема правого или левого яичника (**Rt** или **LtOVVol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния **D1** и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте расстояния один и два (**D1, D2**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки метода измерения объема яичника нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>OVVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Объем яичника>Редактировать страницу)**.



■ Измерения в режиме M

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима GYN (Гинекология) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений

Таблица 7 -- 20 Измерения в режиме M (GYN)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в режиме M нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>GYN>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>GYN>M>Измерения по умолчанию).

I Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет частоты сердцебиения между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения частоты сердечных сокращений (HR) и времени (T).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерение>Дополнительные измерения>цикл ЧСС).

■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима GYN (Гинекология) наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 21 Измерения в доплеровском режиме (GYN)

Измерение	Описание
AO	Аорта
Umbilical A	Пупочная артерия
Placenta	Плацента
Des.Aorta	Нисходящий отдел аорты
UterineA	Маточная артерия
OvarianA	Яичниковая артерия
Ves	Сосуды
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>GYN>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>GYN>Допплер>Измерения по умолчанию).

Для выбора режима комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.

Для каждого комплексного измерения в доплеровском режиме вы можете использовать следующие типы измерений:

- Пик систолы (PS) (ПС)
- Конец диастолы (ED) (КД)
- Минимум диастолы (MD) (МД)
- Соотношение S/D (систола/диастола) или D/S (диастола/систола)
- Индекс пульсации (PI) (ИП)
- Индекс резистентности (RI) (ИР)
- TAmx
- Ускорение
- Время ускорения

 ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>GYN>Doppler>Defaultmeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Гинекология>Допплер>Измерение по умолчанию).

| Пик систолы, Конец диастолы и Минимальная диастола (PS, ED и MD)

1. Выберите **PS, ED** или **MD** в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Расчет частоты сердцебиения между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости (**PS, ED** или **MD**).



| Соотношения PS/ED (Пик систолы/Конец диастолы) и ED/PS (Конец диастолы / Пик систолы)

1. Выберите функцию **S/D** или **D/S Ratio** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую точку (**S** или **D**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D** или **S**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**S, D**) и соотношения **S/D** или **D/S**.

| Индекс пульсации (PI)

1. Выберите пункт **PI (ИО)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке формы колебаний волны, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите контур формы колебаний сигнала и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет индекса пульсации выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса пульсации (**PI**).

I Индекс резистентности(RI)

1. Выберите пунктRI (IP)в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используятрекбол,перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопкуSet (Задать).
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощьютрекбола переместите точку и снова нажмитекнопкуSet (Задать).
4. Конечная точка зафиксирована, проводится расчет индекса резистентности.В окне*Result (Результат)*отображается значение индекса резистентности (RI).

I Максимальная скорость, усредненная по времени(TAmax)

1. Выберите функциюTAmaxв контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используйте трекболдля перемещения маркера к начальной точке формы колебаний волны, и нажмите кнопкуSet (Задать)..
На экране появится конечная точка.
3. Используйте трекбол для выделения контуром максимальных значений в требуемом секторе спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопкуSet (Задать).
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен.В окне*Result (Результат)*отображается значениемаксимальной скорости, усредненной по времени (TAmax).



I Ускорение (Accel.)

1. Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается наклонная линия, после чего выполняется расчет ускорения. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ускорения (**Accel**) и времени ускорения (**AT**).

I Время ускорения (AT)

1. Выберите пункт **AT** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени ускорения (**AT**).

Отчеты режимов GYN / Follicle (Гинекология/Фолликулы)

Отчет в режимах GYN и Follicle содержит две области информации:

- Данные о пациенте
- Данные об измерении

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)**, расположенную на панели управления.
- Нажмите пункт **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетом описаны в разделе **Функции работы с отчетом** на странице 7 – 32.

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования информации о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки типа значений нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактирование>Метод)**.

Кардиология

Измерения и расчеты в режиме Кардиология

■ Предварительная настройка параметров режима Кардиология

• Кардиология

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Сосуды, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-22 Измерения в режиме 2D (Кардиология)

Измерение	Описание
MV	Основные параметры митрального клапана
EPSS	Митрально – септальная сепарация
MVA (Trace)	Площадь митрального клапана
MV Dm	Диаметр митрального клапана
LVOTDm	Диаметр выходного тракта левого желудочка
AV/LA	Основные параметры аортального клапана/левого предсердия
RVDm	Диаметр правого желудочка
AODm	Диаметр правого предсердия
LA Dm	Диаметр аортального клапана
ACS	Расхождение створок аортального клапана
LA Dm ant – post	Переднезадний диаметр левого предсердия
LA Dm sup – inf	Верхне – нижний диаметр левого предсердия
LA Dm mid – lat	Средне – боковой диаметр левого предсердия
AoSV Dm	Аорта-Диаметр синуса Вальсальвы
AoST Dm	Аорта-Диаметр синотубулярного соединения
AoRing Dm	Аорта-Диаметр аортального кольца
AoAscDm	Аорта-Диаметр восходящей части аорты
AoArchDm	Аорта-Диаметр дуги аорты
AoDescDm	Аорта-Диаметр нисходящей части аорты
AV	Основные параметры аортального клапана
LVOTDm	Диаметр выходного тракта левого желудочка



Измерение	Описание
AVA(Trace)	Площадь аортального клапана
PV	Основные параметры легочного клапана
PVDm	Диаметр легочного клапана
RVOTDm	Диаметр выходного тракта правого желудочка
PA	Основные параметры легочной артерии
PADm	Диаметр легочной артерии
PALeftDm	Диаметр левой легочной артерии
PARightDm	Диаметр правой легочной артерии
VenaCava	Основные параметры полых вен
IVC Dm	Диаметр нижней полой вены
IVC inspir	Нижняя полая вена – Диаметр при вдохе
IVC expir	Нижняя полая вена – Диаметр при выдохе
SVC Dm	Диаметр верхней полой вены
SVC inspir	Верхняя полая вена – Диаметр при вдохе
SVC expir	Верхняя полая вена – Диаметр при выдохе
RV	Основные параметры правого желудочка
RVIDdMid	Средний отдел – Диаметр правого желудочка- Конец диастолы
RVIDdBase	Основа – Диаметр правого желудочка- Конец диастолы
RVL	Длина правого желудочка- Конец диастолы
Simpson BP	Объем левого желудочка методом Симпсона (две проекции)
Simpson SP	Объем левого желудочка методом Симпсона (одна проекция)
EDV 2	Конечно – диастолический объем левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
ESV 2	Конечно – систолический объем левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
EDV 4	Конечно – диастолический объем левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
ESV 4	Конечно – систолический объем левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
Mod.Simpson	Модифицированный метод Симпсона
LVLd apical	Конечно – диастолическая длина левого желудочка
LVAd sax MV	Площадь короткоосевой проекции левого желудочка в области митрального клапана в конце диастолы
LVAd sax PM	Площадь короткоосевой проекции левого желудочка в области сосочковой мышцы в конце диастолы
LVLs apical	Конечно – систолическая длина левого желудочка



Измерение	Описание
LVAssax MV	Площадь короткоосевой проекции левого желудочка в области митрального клапана в конце систолы
LVAssax PM	Площадь короткоосевой проекции левого желудочка в области сосочковой мышцы в конце систолы
AreaLength	Объем левого желудочка методом Площадь – Длина
LVld 4	Конечно -- диастолическая длина левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVAd 4	Конечно -- диастолическая площадь левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVLs 4	Конечно -- систолическая длина левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVA4	Конечно -- систолическая площадь левого желудочка(Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVld 2	Конечно -- диастолическая длина левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVAd 2	Конечно -- диастолическая площадь левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVLs 2	Конечно -- систолическая длина левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVA2	Конечно -- систолическая площадь левого желудочка(Двухкамерная позиция апикального доступа)
Teichholz	Размер левого желудочка методом Тейхольца
RVAWd	Передняя стенка правого желудочка-Конец диастолы
RVDd	Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
IVSd	Межжелудочковая перегородка – Конец диастолы
LVIDd	Внутренний размер левого желудочка – Конец диастолы
LVPWd	Левый желудочек-Задняя стенка – Конец диастолы
IVSs	Межжелудочковая перегородка – Конец систолы
LVIDs	Внутренний размер левого желудочка – Конец систолы
LVPWs	Задняя стенка левого желудочка – Конец систолы
LV Mass(T – E)	Вес левого желудочка методом урезанного эллипса
LAAEpi	Конечно – диастолическая эпикардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
LAAEndo	Конечно – диастолическая эндокардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
A	Размер большой полуоси диастолы левого желудочка
D	Размер урезанной большой полуоси диастолы левого желудочка
LV Mass(A – L)	Вес левого желудочка методом Площадь – Длина
LVAdEpi	Конечно – диастолическая эпикардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы



Измерение	Описание
LVAd Endo	Конечно – диастолическая эндокардиальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
LVLd	Конечно – диастолическая длина левого желудочка
LVAsEpi	Конечно – систолическая эпикардиальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
LVAsEndo	Конечно – систолическая эндокардиальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
LVLs	Конечно – систолическая длина левого желудочка
LA Vol (A – L)	Объем левого предсердия методом Площадь – Длина
A1(A4C)	Конечно – систолическая площадь левого предсердия (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
L1 (A4C)	Длина левого предсердия (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
A2(A2C)	Конечно – систолическая площадь левого предсердия (Двухкамерная позиция апикального доступа)
L2 (A2C)	Длина левого предсердия (Двухкамерная позиция апикального доступа)
LA Vol (Simp BP)	Объем левого предсердия методом Симпсона (2 проекции)
ESV4	Конечно – систолический объем левого предсердия (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
ESV2	Конечно – систолический объем левого предсердия (Двухкамерная позиция апикального доступа)
RAVol (A – L)	Объем правого желудочка методом Площадь – Длина
A1(A4C)	Конечно – систолическая площадь левого предсердия (Двухкамерная позиция апикального доступа)
L (A4C)	Длина левого предсердия (Двухкамерная позиция апикального доступа)
RAVol (Simp)	Объем правого желудочка методом Симпсона (1 проекция)
RAVol (Simp)	Конечно – систолический объем правого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
AR	Аортальный клапан – Поток регургитации
ARVCDm	Диаметр перешейка регургитации
JetArea	Струя регургитационного потока аорты
TR	Трехстворчатый клапан – Поток регургитации
TR VC Dm	Диаметр перешейка регургитации
RAP(edit)	Давление в правом предсердии – Коррекция
MR	Митральный клапан – Поток регургитации
MR VC Dm	Диаметр перешейка регургитации
JetArea	Площадь регургитационного потока митрального клапана
PISA(AR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации (Аортальная регургитация)
ARRadius	Радиус аортальной регургитации



Измерение	Описание
Aliasing Vel(edit)	Предел Найквиста(коррекция)
PISA(MR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации(Митральная регургитация)
MRRadius	Радиус митральной регургитации
Aliasing Vel(edit)	Предел Найквиста(коррекция)
PISA(PR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации(Легочная регургитация)
Radius	Радиус
Aliasing Vel(edit)	Предел Найквиста(коррекция)
PISA(TR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации(Трикуспидальная регургитация)
Radius	Радиус
Aliasing Vel(edit)	Предел Найквиста(коррекция)
Shunts	Шунты
SystemicDm	Системный диаметр
Pulmonic Dm	Легочный диаметр
PVe	Основные параметры легочной вены
PVedDm	Диаметр легочной вены-Диастола
PVesDm	Диаметр легочной вены-Систола

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Cardiology>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Кардиология>2D>Измерение по умолчанию).

| Диаметр корня аорты

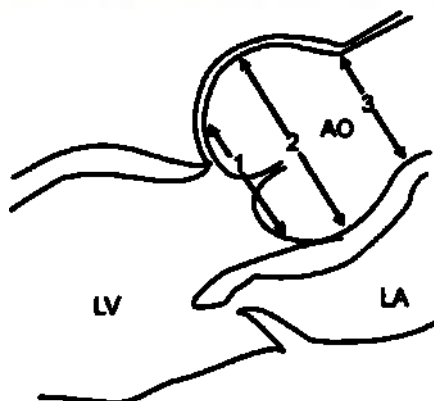
Для измерения диаметров корня аорты выполните следующие шаги:

- AoSTDm

- AoSVDm

- AoRingDm

1. Выберите папку **AV/LA(2D)** в контекстном меню.
2. Выберите параметр **AoSTDm**, **AoSVDm** или **AoRingDm**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
5. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение диаметра.



- ① Аортальное кольцо-Диаметр кольца
- ② Диаметр синусов Вальсальвы аорты
- ③ Диаметр трубчатого соединения аорты



| Площадь клапана (Контур)

Для измерения площади клапана выполните следующие шаги:

- MVA(Контур)

- AVA(Контур)

1. Выберите папку **MV** или **AV** в контекстном меню.
2. Выберите **MVA(Trace)** или **AVA(Trace)**. На экране появится начальная точка.
3. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
5. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке. Контур будет выделен линией.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение площади клапана.



I Правое предсердие-Метод Симпсона (с одной проекцией)

Данный метод позволяет выполнять расчет объем правого предсердия на изображении четырехкамерного среза. Во время измерения методом Симпсона на экране отображается соответствующий указатель – **RAVol(Simp)**.

1. Выполняя исследование в режиме Кардиология зафиксируйте изображение в 4 – камерном срезе.
2. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)** в контекстном меню.
3. Выберите папку **RAVol(Simp)** в контекстном меню.
4. Выберите функцию **RAVol(Simp)**. На экране появится начальная точка.
5. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
6. С помощью **трекбола** создайте контур структуры, используя вторую точку, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. После того, как начальная и конечная точки соединятся, и на экране появится линия, отображающая длинную ось, снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
8. Значение измерения зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается полученная информация.

I Диаметр правого желудочка

Ниже приведены параметры измерений правого желудочка:

- RVIDdMid
- RVIDdBase
- RVL

1. Выберите папку**RV(2D)**в контекстном меню.
2. Выберите параметр**RVDdMide, RVDdBase**или **RVL**.На экране появится начальная точка.
3. Используйте**трекбол**для перемещения маркера к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку**Set (Задать)**.На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
5. Используйте**трекбол**для перемещения маркера к конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку**Set (Задать)**.
7. Значение измерения зафиксировано. В окне**Result (Результат)**отображается значение диаметра правого желудочка.

I Левое предсердие-Метод двух проекций (Площадь – Длина)

Данный метод позволяет производить расчет объема левого предсердия на двух – и четырехкамерных срезах. Ниже указаны параметры измерения площади и длины:

- A1(A4C)
- L1(A4C)
- A2(A2C)
- L2(A2C)



1. Выполняя исследование в режиме Кардиология зафиксируйте изображение в 4 – камерном или 2 – камерном срезе.
2. Используйте **трекбол** для прокрутки последовательности изображений (режим КИНОПЕТЛЯ -CINE).
3. Когда на экране отображается кадр конца диастолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
4. Выберите папку **LAVol(A – L)** в контекстном меню.
5. Выберите параметр **A1(A4C)** или **A2(A2C)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
 - b. С помощью **трекбола** создайте контур структуры, используя вторую точку, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Выберите параметр **L1(A4C)** или **L2(A2C)**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Значение измерения зафиксировано и отображается в окне **Result (Результат)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если измерение длины проводилось в обоих режимах (4 – и 2 – камерном), для использования в формуле метода Площадь – Длина используется наименьшее из двух значений.



| Левый желудочек-Метод Тейхольца

Ниже указаны параметры измерений по методу Тейхольца:

•Диастола-IVSd,LVIDd,LVPWd

•Систола-IVSs,LVIDs,LVPWd

1. Выберите папку**Teichholz(2D)**в контекстном меню.
2. Выберите пункт**Diastole (Диастола)**или**Systole (Систола)**. На экране появится начальная точка.
 - a.Используйте **трекбол**для перемещения начальной точки к межжелудочковой перегородке.
 - b.Для фиксации точки нажмите кнопку**Set (Задать)**.
 - c.После того, как вы переместили **трекбол**, на дисплее появятся вторая точка и прямая линия.
 - d.Нажмитекнопку**Set (Задать)**.Происходит фиксация первого расстояния(**IVSd**или**IVSs**).
3. Выполните измерение второго(**LVIDd**или**LVIDs**)и третьего (**LVPWd,LVPWs**)расстоянияаналогичным образом(a – d).
4. После проведения всех трех измерений, выполняется фиксация измеренного значения. В окне**Result (Результат)**отображается значение размера левого желудочка.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе пункта **Diastole (диастола)**или**Systole (систола)** вы можете выполнить измерения трех длин с помощью прямой линии. В другом случае, если вы выбрали параметры**IVS,LVID**или**LVPW**,у вас есть возможность выполнить только одно измерение длины.



| Левый желудочек-Метод Симпсона (с двумя проекциями)

Данный метод позволяет производить расчет объема левого предсердия на двух – и четырехкамерных срезах. Ниже указаны параметры, используемые при данном методе:

- EDV2

- ESV2

- EDV4

- ESV4

1. Выполняя исследование в режиме Кардиология зафиксируйте изображение в 4 – камерном или 2 – камерном срезе.
2. Используйте **трекбол** для прокрутки последовательности изображений (режим КИНОПЕТЛЯ -CINE).
3. Когда на экране отображается кадр конца диастолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
4. Выберите папку **SimpsonBP** в контекстном меню.
5. Выберите пункт **EDV4** или **EDV2**. На экране появится начальная точка.

а. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первая точка зафиксирована, на экране появляется вторая точка.

б. С помощью **трекбола** создайте контур структуры, используя вторую точку, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

в. После того, как начальная и конечная точки соединятся, и на экране появится линия, отображающая длинную ось, снова нажмите кнопку **Set (Задать)**. Расчет объема выполнен.



6. Нажмите кнопку **Exit (Выход)**.
7. Используйте **трекбол** для прокрутки последовательности изображений (режим **КИНОПЕТЛЯ -CINE**).
8. Когда на экране отображается кадр конца систолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
9. Выберите папку **SimpsonBP** в контекстном меню.
10. Выберите пункт **ESV 4** или **ESV2**.
11. Проведите измерение объема аналогичным образом (а – с).
12. После того, как контур объема завершен, происходит фиксация измеренного значения, и оно отображается в окне **Result (Результат)**.

Регургитационный поток-Площадь струи

1. Выполняя кардиологическое исследование в режиме цветового потока, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)** для фиксации изображения.
2. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
3. Выберите одну из папок **AR, TR** или **MR** в контекстном меню.
4. Выберите параметр **JetArea (Площадь струи)**. На экране появится начальная точка.
5. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
6. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
7. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке. Появится линия контура, выделяющего площадь регургитационной струи.
8. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
9. После проведения всех трех измерений, выполняется фиксация измеренного значения. В окне **Result (Результат)** отображается значение площади регургитационной струи.



I Регургитационный поток – диаметр перешейка регургитации

Ниже указаны параметры измерения перешейка регургитации:

- ARVCDm
- MRVCDm

1. Выполняя кардиологическое исследование в режиме цветового потока, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)** для фиксации изображения.
2. Используйте **трекбол** для перехода к участку с наибольшим диаметром перешейка.
3. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
4. Выберите папку **AR** или **MR** в контекстном меню.
5. Выберите пункт **ARVCDm** или **MRVCDm**. На экране появится начальная точка.
6. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
7. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
8. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
9. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
10. После проведения всех трех измерений, выполняется фиксация измеренного значения. В окне **Result (Результат)** отображается значение диаметра перешейка регургитации.

Расчеты в режиме 2D

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 23 Расчеты в режиме 2D

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
AO/LA LA/AO	Соотношение аортальный клапан/левое предсердие Соотношение левое предсердие /	AoDm, LA Dm
AreaLength, Simpson method EDV ESV SV CO EF SI CI Vol – i	Метод Площадь – Длина, Метод Симпсона для объема диска Конечно – диастолический объем Конечно – систолический объем Ударный объем Минутный объем Фракция выброса Ударный индекс Сердечный индекс Индекс объема	LVLd, LVAd LVLS, LVAS EDV, ESV EDV, ESV, HR EDV, ESV EDV, ESV, BSA EDV, ESV, HR, BSA Vol (Simp) или Vol (A – L), BSA
Teichholz EDV ESV SV CO EF FS SI CI LV(d,s) Mass LV(d, s) Mass – c LV(d, s) Mass – i	Метод Тейхольца Конечно-диастолический объем Конечно-систолический объем Ударный объем Минутный объем Фракция выброса Фракция укорочения Ударный индекс Сердечный индекс Вес левого желудочка Калькулятор веса левого желудочка Индекс массы левого желудочка	LVIDd LVIDs EDV, ESV EDV, ESV, HR EDV, ESV LVIDd, LVIDs EDV, ESV, BSA EDV, ESV, HR, BSA IVSd(d, s), LVIDd(d, s), LVPWd(d, s) IVSd(d, s), LVIDd(d, s), LVPWd(d, s), BSA IVSd(d, s), LVIDd(d, s), LVPWd(d, s), BSA



Аббревиатура типа	Описание	Необходимые измерения
LV Mass(T – E)	Масса ЛЖ методом урезанного эллипса	LVAEpi, LVAEndo,a,d
b	Радиус короткой оси левого желудочка	LVAEndo
LV Mass(A – L)	Масса ЛЖ методом Площадь-Длина	LVAEpi, LVAEndo,LVL
t	Толщина миокарда левого желудочка	LVAEpi,LVAEndo
LV Mass	Масса левого желудочка	LVAEpi, LVAEndo,LVL
LV Mass – i	Индекс массы ЛЖ	LVAEpi, LVAEndo,LVL,BSA
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации	
FlowRate	Максимальный мгновенный расход	Radius, Aliasing Vel

Указанные параметры определяются следующим образом:

•Метод Площадь-Длина

$$EDV=(8/(3\pi))\times LVA_d^2/LVL_d$$

$$ESV=(8/(3\pi))\times LVA_s^2/LVL_s$$

•Метод Симпсона

$$EDV = \frac{\pi}{4} \times \sum_{i=1}^{20} (a_i \times b_i) \times \frac{LVL_d}{20}$$

$$ESV = \frac{\pi}{4} \times \sum_{i=1}^{20} (a_i \times b_i) \times \frac{LVL_d}{20}$$

a_i : радиус эллипса(2 камеры)

b_i : радиус эллипса(4 камеры)



•МетодТейхольца

$$EDV=7x(LVIDd^3)/(2.4+LVIDd)$$

$$ESV=7x(LVIDs^3)/(2.4+LVIDs)$$

$$SV=EDV-ESV$$

$$CO=SV \times HR$$

$$EF=(EDV-ESV)/EDV$$

$$FS=(LVIDd-LVIDs)/LVIDd$$

$$SI=SV/BSA$$

$$CI=CO/BSA$$



ПРИМЕЧАНИЕ

Площадь поверхности тела рассчитывается автоматически, после того как вы ввели вес и рост пациента в окне **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

$$\text{Масса ЛЖ} = 1.04 \times \{(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - (LVIDd)^3\}$$

$$LVMass - c = 0.8 \times LVmass + 0.6$$

$$\text{Масса ЛЖ} - i = LVMASS / BSA$$

•PISA

Скорость потока = $2\pi \times \text{Radius}^2 \times \text{предел Найквиста}$



ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора параметра **AliasingVel(edit)** (предел Найквиста – коррекция) в контекстном меню вы можете редактировать значение скорости с помощью цветовой шкалы.



| Соотношение АО/LA (аортальный клапан/левое предсердие)

1. Выберите папку **AV/LA(2D)** в контекстном меню.
2. Выберите пункт **AoDm**. На экране появится начальная точка.
 - a. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Значение диаметра аортального клапана получено.
4. Выберите пункт **LADm**.
5. Аналогичным образом выполните измерение диаметра левого предсердия (a – d).
6. После завершения измерения двух диаметров, происходит фиксация измеренного значения соотношения, которое отображается на странице **Report (Отчет)** или **MiniReport (Мини-отчет)**.



I Масса левого желудочка -Метод Площадь-Длина

Ниже приведены параметры измерения массы ЛЖ:

- LVAdEpi,LVAsEpi
- LVAdEndo,LVAsEndo
- LVLd,LVLs

1. Выберите папку**LVMass(A – L)**в контекстном меню.
2. Выберите пункт**LVAdEpi**или**LVAsEpi**.На экране появится начальная точка.
 - a.Используйте**трекбол**для перемещения маркера к начальной точке и нажмите кнопку **Set (Задать)**.Первая точка зафиксирована, на экране отображается вторая точка.
 - b.Используйте **трекбол** для создания контура эпикардимальной области, используя вторую точку, нажмите кнопку**Set (Задать)**.Измеренное значение зафиксировано.
3. Выберите пункт**LVAdEndo**или**LVAsEndo**.
4. Аналогичным образом выполните измерение эндокардимальной области(a – b).
5. Выберите пункт**LVLd**или**LVLs**.На экране появится начальная точка.
 - a.Используйте**трекбол**для перемещения маркера к начальной точке.
 - b.Для фиксации точки нажмите кнопку**Set (Задать)**.На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c.Используйте**трекбол**для перемещения маркера к конечной точке.
 - d.Для завершения измерения нажмите кнопку**Set (Задать)**.
6. После завершения измерений двух площадей и одного диаметрапроисходит фиксация измеренной массы левого желудочка, которая отображается на странице**Report (Отчет)**или**MiniReport (Мини-отчет)**.

■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режимаКардиологиянаряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 24Измерения в режимеМ

Измерение	Описание
AV/LA	Основные параметры аортального клапана /левого предсердия
RVDm	Диаметр правого желудочка
AoDm	Диаметр аортального клапана
ACS	Расхождение створок аортального клапана
LA Dm	Диаметр левого предсердия
LVET	Длительность фракции изгнания левого желудочка
LVPEP	Фаза предизгнания левого желудочка
MV	Основные параметры митрального клапана
CE amp	Амплитуда волны пика E
CAamp	Амплитуда волны пика A
DE amp/slope	Амплитуда волны пика D / Угловой коэффициент точки D-E
EPSS	Митрально-септальная сепарация
EF Slope	Угловой коэффициент замедленияE-F
Teichholz(M)	Размер левого желудочка методом Тейхольца
RWAWd	Передняя стенка правого желудочка – Конец диастолы
RVDd	Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
IVSd	Межжелудочковая перегородка – Конец диастолы
LVIDd	Внутренний размер левого желудочка – Конец диастолы
LVPWd	Левый желудочек-Задняя стенка – Конец диастолы
IVSs	Межжелудочковая перегородка – Конец систолы
LVIDs	Внутренний размер левого желудочка – Конец систолы
LVPWs	Левый желудочек-Задняя стенка – Конец систолы
HR	Частота сердечных сокращений
LVET	Длительность фракции изгнания левого желудочка



Измерение	Описание
PVe	Основные параметры легочной вены
PVeDm	Диаметр легочной вены
RV(M)	Основные параметры правого желудочка
RVDm	Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
RVOT Dm	Диаметр выходного тракта правого желудочка
RVET	Длительность фракции изгнания правого желудочка
RVPEP	Фаза предизгнания правого желудочка

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме **M** нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Cardiology>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Кардиология>М>Измерение по умолчанию).

I Диаметр

Ниже приведены виды измерения расстояний:

- AV/LA-RVDm, AoDm, ACS, LADm
- MV-CEamp, CAamp, EPSS
- PVe-PVeDm
- RV-RVDm, RVOTDm

1. Выберите вид измерения расстояния в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появляется конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (результат)** отображается значение измеренного расстояния.



| Время

Ниже приведены виды измерения времени:

- AV/LA, MV, Teichholz, RV-LVET, RVET
- AV/LA, RV – LVPEP, RVPEP

1. Выберите вид измерения времени в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На дисплее отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (результат)** отображается значение времени.



| Угловой коэффициент

Ниже приведены виды измерения времени:

•MV-DEампл./угл. к – т, угл. к – тEF

1. Выберите папку**MV**в контекстном меню.
2. Выберите параметр**DEamp/slope**или**EFslope**.На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
3. Используя**трекбол**,перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку**Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована,на дисплее появляется конечная точка.
4. С помощью**трекбола**переместите точку и снова нажмите кнопку**Set (Задать)**.
5. На экране появится наклонная линия и рассчитывается угловой коэффициент. В окне**Result (результат)** отображается значение углового коэффициента.

| Частота сердечных сокращений(HR) (ЧСС)

1. Выберите папку**Teichholz(M)**в контекстном меню.
2. Выберите пункт**HR (ЧСС)**. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
3. Используя**трекбол**,перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку**Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появится конечная точка.
4. С помощью**трекбола**переместите точку и снова нажмите кнопку**Set (Задать)**.
5. Выполняется расчет частоты сердечных сокращений между двумя точками.В окне**Result (результат)** отображается значение ЧСС.



| Левый желудочек – Метод Тейхольца

Ниже приведены измерения, используемые в методе Тейхольца:

- Диастола-IVSd,LVIDd,LVPWd

- Систола-IVSs,LVIDs,LVPWs

1. Выберите папку **Teichholz(M)** в контекстном меню.
2. Выберите пункт **Diastole (Диастола)** или **Systole (Систола)**.
На экране появится начальная точка.
 - а. С помощью **трекбола** переместите начальную точку к межжелудочковой перегородке.
 - б. Для фиксации изображения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - в. Когда вы начнете перемещать **трекбол**, на дисплее появятся вторая точка и прямая линия.
 - д. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. Выполняется фиксация измерения первого расстояния (**IVSd** или **IVSs**).
3. Проведите измерение второго (**LVIDd** или **LVIDs**) и третьего (**LVPWd** or **LVPWs**) расстояний аналогичным образом (а – д).
4. После завершения измерения трех расстояний полученные значения фиксируются и в окне **Result (Результат)** отображается значение размера левого желудочка.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе пункта **Diastole (диастола)** или **Systole (систола)** вы можете выполнить измерения трех длин с помощью прямой линии. В другом случае, если вы выбрали параметры **IVS**, **LVID** или **LVPW**, у вас есть возможность выполнить только одно измерение длины.



■ Расчеты в режиме М

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 25 Расчеты в режиме М

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
AO/LA	Соотношение аортальный клапан/левое предсердие	Aodiam, LA diam
LA/AO	Соотношение левое предсердие/аортальный клапан	
LVSTI	Период систолы левого желудочка	LVPEP, LVET
RVSTI	Соотношение аортальный клапан/левый желудочек	RVPEP, RVET
CA/CE	Соотношение амплитуд волн А и Е	CAamp, CE amp
Teichholz	Метод Тейхольца	LVIDd, LVIDs, EDV, ESV, HREDV, ESVLVIDd, LVIDs, EDV, ESV, BSA, EDV, ESV, HR, BSA, IVS(d,s), LVID(d,s), LVPW(d,s), IVS(d,s), LVID(d,s), LVPW(d,s), BSA, LVIDd, LVIDs, LVET
EDV	Конечно-диастолический объем	
ESV	Конечно-систолический объем	
SV	Ударный объем	
CO	Минутный объем	
EF	Фракция выброса	
FS	Фракция укорочения	
SI	Ударный индекс	
CI	Минутный индекс	
LV(d, s) mass	Масса левого желудочка	
LV(d, s) Mass – c	Калькулятор массы левого желудочка	
LV(d, s) mass – I	Индекс массы левого желудочка	
mVcf	Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда	



Указанные параметры определяются следующим образом:

$$LVSTI=LVPEP/LVET$$

Метод Тейхольца

$$EDV=7x(LVIDd^3)/(2.4+LVIDd)$$

$$ESV=7x(LVIDs^3)/(2.4+LVIDs)$$

$$SV=EDV-ESV$$

$$CO=SV \times HR$$

$$EF=(EDV - ESV)/EDV$$

$$FS=(LVIDd - LVIDs)/LVIDd$$

$$SI=SV/BSA \quad CI=$$

$$CO/BSA$$



ПРИМЕЧАНИЕ

Площадь поверхности тела рассчитывается автоматически, после того, как вы ввели вес и рост пациента в окне *PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)*.

$$\text{Масса ЛЖ} = 1.04x\{(IVSd+LVIDd+LVPWd)^3 - (LVIDd)^3\}$$

$$LV\text{Ma} \text{ Масса ЛЖ}_{ss} - c = 0.8xLV\text{mass} + 0.6$$

$$\text{Масса ЛЖ} - i = LV\text{MASS}/BSA$$

$$mVcf=(LVIDd - LVIDs)/(LVIDd \times LVET)$$



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Кардиология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 26 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
MV	Основные параметры митрального клапана
E Dur	Длина волны E – пика митрального клапана
ADur	Длина волны A – пика митрального клапана
IVRT	Период изоволюметрического расслабления
MV E pt	Скорость E – пика митрального клапана
MV Apt	Скорость A – пика митрального клапана
MV AccTime	Время и угловой коэффициент ускорения митрального клапана
MVVTI	Интеграл скорости кровотока в митральном клапане
LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта ЛЖ
MVA(PHT)	Площадь митрального клапана (Время полуспада градиента давления)
LVET	Фракция выброса левого желудочка
MVC – Odur	Продолжительность открытия-закрытия митрального клапана
MVEa Vel	Скорость кровотока в митральном клапане в точке E-A
HR	Частота сердечных сокращений
AV	Основные параметры аортального клапана
AVVmax	Максимальная скорость кровотока в аортальном клапане
LVOT Vmax	Максимальная скорость кровотока в выходном тракте ЛЖ
AVVTI	Интеграл скорости кровотока в аортальном клапане
LVOTVTI	Интеграл скорости кровотока в выходном тракте ЛЖ
IVRT	Период изоволюметрического расслабления
HR	Частота сердечных сокращений



Измерение	Описание
TV	Основные параметры трехстворчатого клапана
TVVTI	Интеграл скорости кровотока трехстворчатого клапана
TV Vmax	Максимальная скорость кровотока трехстворчатого клапана
TV E pt	Скорость кровотока в E – пикетрехстворчатого клапана
TV Apt	Скорость кровотока в A – пикетрехстворчатого клапана
TVC – Odur	Продолжительность открытия – закрытия трехстворчатого клапана
RVET	Фракция выброса правого желудочка
PV	Основные параметры легочного клапана
PVVmax	Максимальная скорость кровотока легочного клапана
PVVTI	Интеграл скорости кровотока легочного клапана
PV AccTime	Время и угловой коэффициент ускорения легочного клапана
RVOT VTI	Интеграл скорости кровотока в выходном тракте РЖ
RVOT Vmax	Максимальная скорость кровотока в выходном тракте РЖ
RVET	Фракция выброса правого желудочка
HR	Частота сердечных сокращений
PVe	Основные параметры легочной вены
PVs1Vel	Скорость в легочной вене на пике систолы – 1
PVs2Vel	Скорость в легочной вене на пике систолы – 2
PVdVel	Максимальная скорость в легочной вене на пике диастолы
PVaVel	Максимальная скорость в легочной вене при обратном пике сокращений предсердия
PVadur	Продолжительность колебаний A – волны для легочной вены
AR	Аортальная регургитация
AIDecelSlope	Время замедления и угловой коэффициент аортального
AIPHT	Время полуспада градиента давления аортального регургитационного
ARVTI	Интеграл скорости аортального регургитационного потока
TR	Трикуспидальная регургитация
TR VTI	Интеграл скорости регургитации трехстворчатого клапана
TR Vmax	Пиковая скорость регургитации трехстворчатого клапана



Измерение	Описание
RAP(edit)	Выбор давления в правом предсердии(редактирование)
PR	Легочная регургитация
PRVTI	Интеграл скорости легочной регургитации
PRVmax	Пиковая скорость легочной регургитации
PRVed	Конечно-диастолическая скорость легочной регургитации
MR	Митральная регургитация
MRVmax	Пиковая скорость митральной регургитации
dP/dt	Скорость изменения давления со временем
PISA(AR)	Площадь формирующейся струи регургитации(Аортальная регургитация)
ARVTI	Интеграл скорости аортального регургитационного потока
PISA(MR)	Площадь формирующейся струи регургитации(Митральная регургитация)
MRVTI	Интеграл скорости митрального регургитационного потока
PISA(PR)	Площадь формирующейся струи регургитации(Легочная регургитация)
PRVTI	Интеграл скорости легочного регургитационного потока
PISA(TR)	Площадь формирующейся струи регургитации(Трикуспидальная регургитация)
TR VTI	Интеграл скорости трикуспидального регургитационного потока
Shunts	Шунты
SystemicVTI	Интеграл скорости системного кровотока
PulmonicVTI	Интеграл скорости легочного кровотока
SystemicHR	Частота сердечных сокращений
PulmonicHR	Частота сокращений легочного клапана
TDI	Допплеровская визуализация тканей ЛЖ
MV E pt	Скорость кровотока в митральном клапане на пике E
Ea Vel(m)	Скорость кровотока в медиальном отделе кольца митрального клапана на пике E
AaVel(m)	Скорость кровотока в медиальном отделе кольца митрального клапана на пике A
Sa Vel(m)	Систолическая скорость медиальной ткани
AR/DR(m)	Время замедления и угловой коэффициент пика E в медиальном отделе кольца митрального клапана
Ea Vel(l)	Скорость кровотока в латеральном отделе кольца митрального клапана на пике E



Измерение	Описание
AaVel(l)	Скорость кровотока в латеральном отделе кольца митрального клапана на пике А
Sa Vel(l)	Систолическая скорость латеральной ткани
AR/DR(l)	Время ускорения, замедления и угловой коэффициент пика Е в латеральном отделе кольца митрального клапана
Ea VTI(m)	Интеграл скорости кровотока в медиальном отделе кольца митрального клапана на пике Е
AaVTI(m)	Интеграл скорости кровотока в медиальном отделе кольца митрального клапана на пике А
Ea VTI(l)	Интеграл скорости кровотока в латеральном отделе кольца митрального клапана на пике Е
AaVTI(l)	Интеграл скорости кровотока в латеральном отделе кольца митрального клапана на пике А
Ea Time(m)	Время на пике Е в медиальном отделе кольца митрального клапана
AaTime(m)	Время на пике А в медиальном отделе кольца митрального клапана
Ea Time(l)	Время на пике Е в латеральном отделе кольца митрального клапана
AaTime(l)	Время на пике А в латеральном отделе кольца митрального клапана
IVRT(m)	Время изоволюметрического расслабления медиального кольца митрального клапана
IVCT(m)	Время изоволюметрического сжатия медиального кольца митрального клапана
IVRT(l)	Время изоволюметрического расслабления латерального кольца митрального клапана
IVCT(l)	Время изоволюметрического сжатия латерального кольца митрального клапана

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для настройки проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Cardiology>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Кардиология>Допплер>Измерение по умолчанию).



| Скорость

Ниже приведены виды измерения скорости:

- MV-MVEpt, MV Apt, MVEaVel
- AV-AVVmax, LVOTVmax
- TV-TVVmax, TVEpt, TV Apt
- PV-PVVmax, RVOTVmax
- PVe-PVs1Vel, PVs2Vel, PVaVel, PVdVel
- TR-TRVmax
- PR – PRVmax, PRVed
- MR – MRVmax
- TDI – EaVel, AaVel, SaVel(m,l)

1. Выберите вид измерения скорости в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (результат)** отображается значение скорости.

| Время

Ниже приведены виды измерения времени:

- MV-EDur,ADur,IVRT,LVET,MVC – Odur
- AV-IVRT
- TV-RVET,TVC – Odur
- PVe-Pvadur
- TDI-EaTime,SaTime(m,l)
- PV-RVET

1. Выберите вид измерения времени в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появляется конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На дисплее отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (результат)** отображается значение времени.



I VTI (ИСК)

Ниже приведены виды измерения интеграла скорости кровотока:

- MVVTI, AVVTI, TVVTI, PVVTI
- LVOTVTI, RVOTVTI
- MRVTI, ARVTI, TRVTI, MRVTI
- EaVTI, AaVTI(m,l)

1. Выберите пункт **VTI** в контекстном меню. На экране появится начальная точка. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы волны колебаний и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
3. Используйте **трекбол** для создания контура одного цикла формы волны колебаний.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет интеграла скорости кровотока выполнен. В окне **Result (результат)** отображается значение интеграла скорости кровотока.

Частота сердечных сокращений(HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. Начальная точка зафиксирована, на дисплее появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (результат)** отображается значение частоты сердечных сокращений.

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
MV	Митральный клапан	
E/A	Соотношение пиков E/A митр. кл-на	MVEpt, MV Apt
MVVmean	Средняя скорость кровотока в МК	MVV TIMVV
MVPGmax	Максимальный градиент давления МК	max MVVm
MVPGmean	Средний градиент давления МК	ean MVPHT
MVA(PHT)	Площадь МК – Время полуспада ГД	MV VTI, LVOT VTI, LVOT
MVA(VTI)	Площадь МК-Интеграл скорости	Dm
MVLVIMP	– Индекс производительности миокарда левого желудочка	LVET, MV C – Odur
SV	Ударный объем	MV VTI, MV Dm
CO	Минутный объем	MV VTI, MV Dm, HR
SI	Сердечный индекс	SV, BSA
CI	Соотношение пиков E / Ea кольца митрального клапана	CO, BSA
MVAnnulus		MV E pt, MV VmaxEa
E/Ea		



Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
AV	Аортальный клапан	
AVVmean	Средняя скорость кровотока в АК	AVVTI
AVPGmax	Максимальный градиент давления АК	AVVmaxAV
AVPGmean	Средний градиент давления МК	VmeanLVO
LVOT Vmean	Ср. ск-	TVTILVOTV
LVOT PGmax	Средний градиент давления выходного тракта ЛЖ	max
LVOT PGmean	Средний градиент давления выходного тракта ЛЖ	LVOT Vmean
AVA(VTI)	Площадь АК – Интеграл скорости	AVVTI, LVOT VTI, LVOT
AVA(Vmax)	Площадь АК – макс. скорость	Dm
SV	Ударный объем	AV Vmax, LVOT Vmax,
CO	Минутный объем	LVOT Dm
SI	Сердечный индекс	LVOT VTI, LVOT Dm
CI	Минутный объем легочного клапана /	LVOT VTI, LVOT Dm, HR
Qp/Qs	Минутный объем аортального клапана	SV, BSA
Qp – Qs	Минутный объем легочного клапана –	CO, BSA
	Минутный объем аортального клапана	CO (LVOT), CO (RVOT)
TV	Трехстворчатый клапан	
TV Vmean	Средняя скорость кровотока в ТК	TVVTI
TV PGmax	Максимальный градиент давления в ТК	TV Vmax
TVPGmean	Средний градиент давления в ТК	TV Vmean
E/A	Соотношение пиков E / A в ТК	TV E pt, TV Apt
RVIMP	Индекс производительности миокарда правого желудочка – ТК	LVET, TVC – Odur



Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
PV PVmean PVPGmax PVPGmean RVOT Vmean RVOT PGmax RVOT PGmean PVA(VTI) PVA(Vmax) SV CO SI CI Qp/Qs Qp – Qs	Легочный клапан Средняя скорость кровотока в ЛК Максимальный градиент давления в легочном клапане Средний градиент давления в легочном клапане Средняя скорость выходного тракта ПЖ Максимальный градиент давления выходного тракта ПЖ Средний градиент давления выходного тракта правого желудочка Площадь ЛК – Интеграл скорости Площадь ЛК – макс. скорость Ударный объем Минутный объем Ударный индекс Сердечный индекс Минутный объем легочного клапана / Минутный объем аортального клапана Минутный объем легочного клапана – Минутный объем аортального клапана	 PVVTI PVV maxP Vmean R VOTV TIRV OTV max RVOTVmean PVVTI, RVOTVTI, R VOTDm PVVmax, RVOTV max, RVOTDm RVOTVTI, PVDmRVOTVTI , PVDm, HRSV,
PVe PVs2/PVd	Легочная вена Скорость систолического пика 2 в легочной вене/ Скорость диастолического пика в легочной вене	 PVs2, PVd
AR ARPGmax	Аортальная регургитация Максимальный градиент давления аортальной регургитации	 ARVmax
TR TR Vmean TR PGmax TR PGmean RVSP	Регургитация трехстворчатого к-на Регургитационный поток ТК – Средняя скорость Регургитационный поток ТК – Максимальный градиент давления Регургитационный поток ТК – Средний градиент давления Систолическое давление в ПЖ	TR VTI TR Vmax TR Vmean TR Vmax, RAP(edit)
MR MRPGmax dP/dt	Митральная регургитация Максимальный градиент давления митральной регургитации Отношение dP/dt митральной регургитации, исходя из скорости	 MR Vmax dt



Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации	Лучевая кость, предел Найквиста, Vmax EOArea, VTI
EO Area	Эффективная площадь сердечного отверстия (ЭПСО)	
FlowVol	Объем потока регургитации (ОП)	
TDI	Допплеровская визуализация ткани	Ea, Aa MV E pt, Ea
Ea/Aa	Начально-диастолическая скорость ЛЖ/ Систолическая скорость предсердия	
E/Ea	Соотношение пиков E / Ea кольца митрального клапана	

Указанные параметры определяются следующим образом:

$$PG_{max} = 4V^2$$

$$MVA(PHT) = 220 / MVPHT$$

$$MVA(VTI) = \pi \times (LVOTDm/2/10)^2 \times LVOTVTI / MVVTI \times A(V$$

$$TI) = \pi \times (LVOTDm/2/10)^2 \times LVOTVTI / AVVTI \times LVIMP = (MVC$$

$$- Odur - LVET) / LVET$$

$$RVIMP = (TVC - Odur - RVET) / RVET$$

$$RVSP = TRV_{max}^2 \times 4 + RAP$$

$$dP/dt = 32 / dt \times 1000$$

$$ЭПСО = 2\pi \times \text{луч.кость}^2 \times \text{предел Найквиста} / V_{max} (\text{Регургитационный}$$

$$\text{поток}) ОП = ЭПСО \times VTI (\text{Регургитационный поток})$$

• Митральный клапан

$$SV = \pi \times MVDm^2 / 4 \times MVVTI$$

• Аортальный клапан

$$SV = \pi \times LVOTDm^2 / 4 \times LVOTVTI$$



•Легочный клапан

$$SV=\pi \times PVDm^2/4 \times PVVTI$$

$$CO=SV \times HR$$

$$SI= SV/ BSA$$

$$CI=CO/BSA$$

•Градиент давления – PGmax,PGmean (макс., средн.)

Максимальный градиент давления рассчитывается из максимальной скорости с помощью метода измерения скорости или путем создания контура формы волны колебаний.

Средний градиент давления рассчитывается из средней скорости с помощью метода измерения контура.

I Площадь клапана методом измерения времени полуспада градиента давления(PHT)

1. Выберите папку**MVA(PHT)**в контекстном меню.
2. Выберите пункт**PHT**.На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
3. С помощью**трекбола** переместите точку к скорости E – волны митрального клапана и нажмите кнопку**Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появится конечная точка.
4. Используйте **трекбол** для перемещения точки к средней точке времени полуспада градиента давления и снова нажмите кнопку**Set (Задать)**.
5. Расчет измеряемого значения выполнен. В окне**Result (результат)** отображается значение площади митрального клапана.



I Площадь клапана методом уравнивания непрерывности (Интеграл скорости кровотока – VTI)

Вы можете измерить площадь митрального и аортального клапанов, используя значение интеграла скорости кровотока (VTI) в уравнении непрерывности.

1. Выполняя кардиологическое исследование в режиме 2D, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)** для фиксации изображения.
2. С помощью **трекбола** перейдите к максимальному диаметру выходного тракта ЛЖ (LVOT).
3. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
4. Выберите папку **MVA(VTI)** или **AVA(VTI)** в контекстном меню.
5. Выберите пункт **LVOT Dm**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измеренное значение зафиксировано.
6. Выполняя кардиологическое исследование в доплеровском режиме, зафиксируйте доплеровский спектр.
7. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
8. Выберите папку **MVA(VTI)** или **AVA(VTI)** в контекстном меню.
9. Выберите пункт **LVOT VTI**. На экране появится начальная точка. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы волны колебаний и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
 - b. С помощью **трекбола** создайте контур одного цикла формы волны колебаний.
 - c. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измеренное значение зафиксировано.
10. Проведите измерение второго интеграла скорости кровотока (**MVVTI** или **AVVTI**) аналогичным образом (a – c).
11. После измерения одного диаметра и двух интегралов скорости кровотока выполняется расчет измеряемого значения. В окнах **Result (результат)** и **MiniReport (Мини-отчет)** отображается значение площади митрального или аортального клапана.



I dP/dt

Выберите папку **MR** в контекстном меню.

2. Выберите пункт **dP/dt**. На экране появится начальная точка.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
3. На горизонтальной линии отображаются скорости регургитации (1 м/с и 3 м/с).
4. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке, где струя митральной регургитации пересекает контрольную линию на скорости 1 м/с, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
5. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке, где струя митральной регургитации пересекает контрольную линию на скорости 3 м/с, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окнах **Result (результат)** и **MiniReport (Мини-отчет)** отображается значение dP/dt.

1.



Работа с отчетами в режиме Кардиология

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)**, расположенную на панели управления.
- Выберите пункт **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

Кардиологический отчет содержит две информационные области:

- Информация о пациенте
- Информация об измерениях

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач
- Площадь поверхности тела



ПРИМЕЧАНИЕ

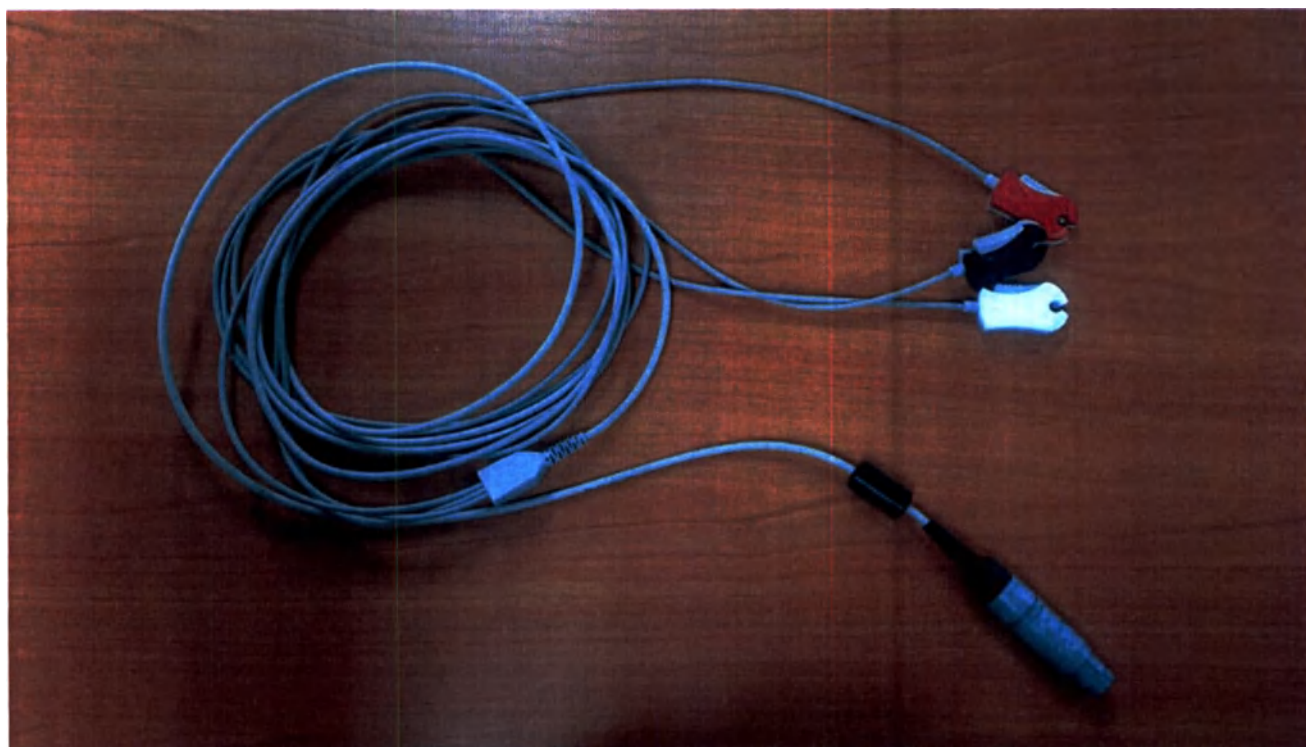
Для редактирования информации о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

Электрокардиограф (ЭКГ)

ЭКГ является дополнительной функцией, которая обеспечивает физиологический след путем получения сигналов ЭКГ. При сканировании сердечного изображения в режиме М или Доплера, вы можете просмотреть точки систолы и диастолы на ЭКГ строке дисплея. Это поможет вам изучить изображение и выполнить измерение правильно.

ЭКГ кабель

Дополнительный кабель ЭКГ состоит из двух различных кабелей: Один конец для подключения в систему, а другой конец для кабеля электрода. Электродный кабель имеет три отвода для подключения электрода к телу вашего пациента. Существуют два типа электродных кабелей. В зависимости от страны, цвета и названия, определенные на каждом разъеме кабеля могут быть различными:



АНА (А) тип: американский стандарт -

LA: коннектор черного цвета , значит "левая рука" -

RA: коннектор белого цвета, означает "правая рука" -

LL: коннектор красного цвета , означает "левая нога"

Подключение кабеля ЭКГ

- 1 Подключите системный кабель к разъему ЭКГ на нижней правой части системы.
- 2 Подключайте 3 клейких электрода (одноразовые) к каждому коннектору кабеля электрода, пока они не встанут на место.
- 3 Подключите каждый коннектор кабеля электрода к соответствующим частям тела.

Активирование ЭКГ

- 1 На панели управления нажмите клавишу [System Preset] и перейдите к Настройки пользователя> Application> ЭКГ дисплей.
- 2 Выберите приложение, которое вы хотите.
- 3 Нажмите клавишу [System Preset], чтобы вернуться к экрану сканирования.
- 4 На экране сканирования, нажмите клавишу [Активный режим], чтобы активировать режим ЭКГ.

Оптимизации контроля ЭКГ

В режиме ЭКГ можно использовать параметры ЭКГ на программируемой клавише меню дисплея. Предусмотрены следующие параметры ЭКГ:

- Триг. Период: указан номер цикла ЭКГ триггера (синхронизация).
- Скорость развертки: изменение скорости кривой ЭКГ.
- Время задержки: Установите время задержки триггера ЭКГ.
- Время Триггера .: Установить, чтобы показать зафиксированный вид каждый раз, когда вы укажете период синхронизации.
- ЭКГ Триг .: Выберите активный триггер ЭКГ. Вы можете активировать оба два триггера одновременно.
- ЭКГ Дисплей: Активируйте дисплей ЭКГ.
- ЭКГ усиление: Отрегулируйте амплитуду кривой ЭКГ.
- ЭКГ Поз .: Отрегулируйте вертикальное положение кривой ЭКГ.
- ЭКГ Инверсия: Инверсия кривой ЭКГ.



■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки использования выбранного метода по умолчанию нажмите функциональную клавишу **SaveAsDefault (Использовать по умолчанию)**. Для того, чтобы использовать один метод для проведения всех измерений с использованием текущих предварительных настроек измерений, нажмите функциональную клавишу **FactoryDefault (Заводские установки)**.

Сосуды

Измерения и расчеты в режиме Сосуды

• Предварительная настройка параметров режима Сосуды

- Сонная артерия
- Почки
- Подвздошная артерия
- Брыжеечная артерия
- Верхние конечности
- Нижние конечности
- Транскраниальная доплерография (TCD)

Для выбора предустановленного параметра измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset** (Предварительные настройки измерений) в контекстном меню.
2. Выберите требуемый тип измерения из списка.



■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Сосуды наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 27 Измерения в режиме 2D (Сосуды)

Измерение	Описание
R,L Carotid	Основные параметры сонной артерии (Левая, Правая)
CCA	Общая сонная артерия
ICA	Внутренняя сонная артерия
ECA	Внешняя сонная артерия
VertA	Позвоночная артерия
SubclavA	Подключичная артерия
R,L UpperExtremity	Основные параметры сосудов верхних конечностей (Правые, Левые)
SubclavA	Подключичная артерия
BrachialA	Плечевая артерия
RadialA	Лучевая артерия
Ulnar A	Локтевая артерия
R,L LowerExtremity	Основные параметры сосудов нижних конечностей (Правые, Левые)
CFA	Общая бедренная артерия
SFA	Поверхностная бедренная артерия
PFA	Глубокая бедренная артерия
PopA	Подколенная артерия
PTA	Задняя большеберцовая артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
PeroA	Малоберцовая артерия



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Vascular>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Сосуды>2D>Измерение по умолчанию).



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.

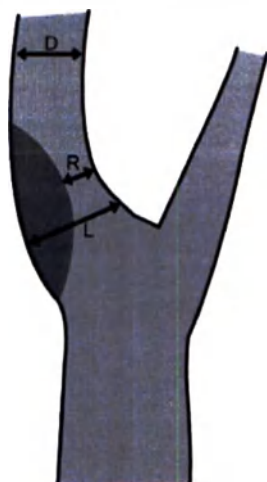
В каждом комплексном измерении доплеровского режима можно использовать следующие отдельные измерения:

- Диаметр(Diam)
- Площадь
- %Стеноза-Диаметр(%Steno(Diam) (%Стеноза (Диаметр)) и%Steno(Diam)dist(%Стеноза (Диаметр) – дистальный градиент)
- %Стеноза-Площадь (%Steno(Area) – %Стеноза (Площадь))
- Диаметр перед стентированием(PreStentDiam)
- Диаметр во время стентирования(InStentDiam)
- Диаметр после стентирования(PostStentDiam)
- Автоматический расчет толщины интима-медиа(IMT)

| %Стеноза (Диаметр)

1. Выберите пункт**%Steno(Diam) (%Стеноза (Диаметр))** или**%Steno(Diam) dist (%Стеноза (Диаметр) – дистальный градиент)**в контекстном меню.На экране появится начальная точка.
2. Измерьте больший диаметр(**D1**) стеноза с помощью**трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте меньший диаметр(**D2**) стеноза с помощью**трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

4. В окне **Result (Результат)** автоматически отображаются процентные значения двух диаметров стеноза(**%Steno(Diam)**).



метод ESCA $= (L - R) / L \times 100\%$, метод NASCET $= (D - R) / D \times 100\%$

- **%Стеноза(Диаметр):** Диаметр стеноза по локальному градиенту(%), метод ESCA (Европейское исследование хирургии сонной артерии)
- **%Стеноза(Диаметр) – дистальный градиент:** Диаметр стеноза по дистальному градиенту(%), метод NASCET (Североамериканское исследование симптоматической хирургии сонной артерии)

| %Стеноза (Площадь)

1. Выберите пункт **%STA** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте внешнюю площадь (**A1**) стеноза с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте внутреннюю площадь (**A2**) стеноза с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. В окне **Result (Результат)** автоматически отображаются процентные значения двух диаметров стеноза(**%Steno(Area)**).



Измерения толщины интима-медиа (ІМТ)

Функция ІМТ позволяет автоматически измерять толщину слоя интима-медиа стенки сонной артерии. После того, как вы поместили начальную и конечную точки на одну линию, на экране отображаются среднее значение, максимальное значение, стандартное отклонение и значение индекса качества.



ПРИМЕЧАНИЕ

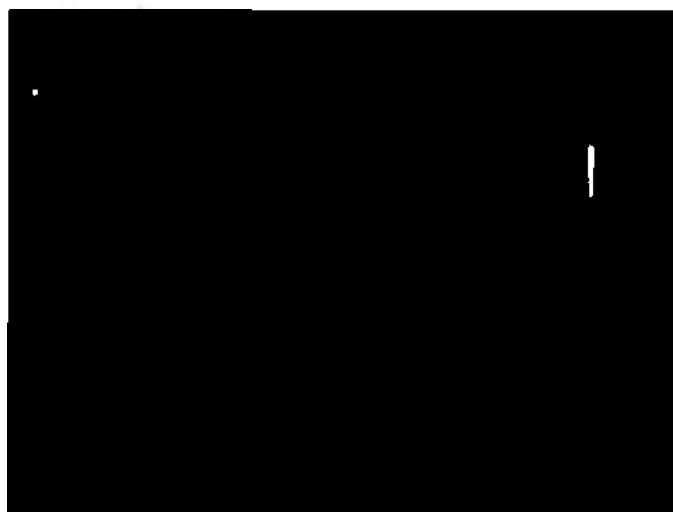
Данную функцию можно использовать только при условии применения линейного датчика.

Для получения оптимальных результатов рекомендуется выполнять следующие условия:

- Получение изображения сосуда в центральной плоскости
- Диапазон частот: 7 МГц – 12 МГц
- Диапазон глубины визуализации: 30 мм – 45 мм
- Оптимизация коэффициента усиления
- Минимизация артефактов в просвете сосуда

Для выполнения измерения ІМТ выполните следующие шаги:

1. В процессе сканирования сонной артерии нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**, расположенную на панели управления.
2. Нажмите кнопку **Measure (Измерить)** и выберите пункт **ІМТ (Толщина интима-медиа)** в меню Классифицированные измерения. На экране появится начальная точка.
3. На расстоянии приблизительно 5 мм от точки выхода артериальной ветви нарисуйте прямую линию длиной 10 мм, используя **трекбол**. На экране появится конечная точка.





4. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Система выполняет расчет измеряемого значения. В окне **Result (Результат)** отображаются минимальное и максимальное значения, расстояние и индекс качества.



ПРИМЕЧАНИЕ

На страницах **Report (Отчет)** и **Minireport (Мини-отчет)** вы можете просматривать и другую информацию, включая значение стандартного отклонения.

Для проведения анализа измерения толщины интима-медиа выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **IMT Analysis (Анализ измерения толщины интима-медиа)** в окне **Report (Отчет)**.
2. Выберите график измерения из списка или с помощью клавиш функционального меню.
3. Настройте параметры измерения, используя функциональные клавиши (**IMT Measurement (измерение IMT)**, **Side (Сторона)**, **Location (Положение)**).

■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима **Сосуды**, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

- %Стеноза
- Соотношение А/В
- HR (ЧСС)

Дополнительная информация относительно выполнения измерений в режиме М указана на странице 7 – 201.



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Сосуды, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.

В каждом комплексном измерении доплеровского режима можно использовать следующие отдельные измерения:

- PS (Пик систолы)
- ED (Конец диастолы)
- MD (Минимум диастолы)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- TAm_{ax} (Максимальная скорость, усредненная по времени)
- Максимальная скорость (V_{maxPre}, V_{maxIntra})
- Максимальная скорость в стенте (V_{maxPreStent}, V_{maxInStent}, V_{maxPostStent})
- Минимальная скорость в стенте (V_{edPreStent}, V_{edInStent}, V_{edPostStent})



7 Измерения и отчеты

| Скорость

1. Выберите нужный тип измерения скорости в контекстном меню. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости.

| Соотношение PS/ED (пик систолы/конец диастолы)

1. Выберите пункт **S/DRatio (Отношение Систола/Диастола)** в контекстном меню. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую точку (**S**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**S**) и их соотношения.

| Индекс пульсации (ИП)

1. Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы колебания волны, нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, вручную создайте контур формы колебания волны, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет индекса пульсации выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса пульсации (**PI**).



| Резистивный указатель (RI)

1. Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на дисплее появляется конечная точка.
3. Переместите точку с помощью **трекбола**, снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Конечная точка зафиксирована, выполняется расчет индекса резистентности. В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса резистентности (**RI**).

| Максимальная скорость, усредненная по времени (TAm_{ax})

1. Выберите пункт **TAm_{ax}** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы колебания волны, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, создайте контур максимальных значений нужного участка спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается полученное значение скорости (**TAm_{ax}**).



■ Расчеты в доплеровском режиме

В меню измерений не всегда могут находиться аббревиатуры типов расчетов. Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 28 Расчеты в доплеровском режиме

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
PVR	Отношение пиковых скоростей	VmaxIntra VmaxPre
%STPVR	Процент стеноза (метод отношения пиковых скоростей)	VmaxIntra VmaxPre
SD	Отношение пиковой систолической скорости к конечно-диастолической скорости	PS,ED
ICAED/CCA ED	Внутренняя сонная артерия – Соотношение конечно-диастолических скоростей / Общая сонная артерия – Конечно-диастолическая скорость	CCA(ED) ICA(PS)
ICAPS/CCA PS	Внутренняя сонная артерия – Пиковая систолическая скорость / Общая сонная артерия – Пиковая систолическая скорость	CCA(PS) ICA(ED)
Bulb PS/CCA PS	Луковица – Пиковая систолическая скорость / Общая сонная артерия – Пиковая систолическая скорость	Bulb(PS) CCA(PS)
BulbED/CCA ED	Луковица – Конечно-диастолическая скорость / Общая сонная артерия – Конечно-диастолическая скорость	Bulb(ED) CCA(ED)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Vascular>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Сосуды>Допплер>Измерение по умолчанию).

Расчет производится следующим образом:

$$PVR = V_{\max}(\text{Stenosisintra}) / V_{\max}(\text{Stenosispre})$$

$$\% \text{StenoPVR} = 1 - (1/PVR)$$



Работа с отчетами в режиме Сосуды

Отчет режима Сосуды содержит две информационные области:

- Информация о пациенте
- Информация об измерении

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите пункт **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции по работе с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



Сводный отчет исследования в режиме Сосуды

Для начала работы со сводным отчетом выполните следующие шаги:

- Выберите пункт **Summary (Сводный отчет)** в контекстном меню.

Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).



■ Данные измерений

Данные измерений расстояний, где измерение проводилось для обеих сторон отрезков (правой и левой), отображаются в окне сводного отчета (Summary), а также с обеих сторон (правой, левой).



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете редактировать значения результатов на странице сводного отчета (Summary).



■ Данные расчета

Данные расчета показаны в нижней части окна сводного отчета (Summary). В этой области отображены значения следующих параметров: ICAPS/CCAPS, ICAED/CCAED, BulbPS/CCAPS, BulbED/CCAED.

Урология

Измерения и расчеты в режиме Урология

• Предварительная настройка параметров режима Урология

- Урология
- Мочевой пузырь
- Мошонка

Для выбора предустановленного параметра измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset (Предварительные настройки измерений)** в контекстном меню.
2. Выберите требуемый тип измерения (**Урология, Мочевой пузырь** или **Мошонка**) из списка.



■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Урология, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 29 Измерения в режиме 2D (Урология)

Измерение	Описание
RenalL	Длина почки
Renal	Объем почки
RenalL	Длина почки
RenalH	Высота почки
RenalW	Ширина почки
Bladder	Объем мочевого пузыря
BladderL	Длина мочевого пузыря
BladderH	Высота мочевого пузыря
BladderW	Ширина мочевого пузыря
Testicle	Объем яичка
TesticleL	Длина яичка
TesticleH	Высота яичка
TesticleW	Ширина яичка
Prostate	Объем простаты
ProstateL	Длина простаты
ProstateH	Высота простаты
ProstateW	Ширина простаты
RenalVol	Объем почки
BladderVol	Объем мочевого пузыря
TesticleVol	Объем яичка
ProstateVol	Объем простаты



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Урология>2D>Измерение по умолчанию).

| Объем почки(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту левой и правой почек. Каждое такое измерение является стандартным измерением расстояния, проводимым в соответствующей плоскости.

1. Выберите пункт **Rt(правая почка)** или **Lt(левая почка)** в контекстном меню.
2. Выберите папку **Renal (Почка)**, затем выберите параметр **RenalL (Длина почки)**, **RenalH (Высота почки)** или **RenalW (Ширина почки)**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - c. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема почки.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правой или левой почки (**Rb** или **LtRenalVol**).



| Объем почки(2)

1. Выберите пункт **Rt**(правая почка) или **Lt**(левая почка) в контекстном меню.
2. Выберите пункт **RenalVol (Объем почки)**. На экране появится начальная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
5. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом.
После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема почки.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правой или левой почки (**Rt** или **LtRenalVol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния **D1** и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте расстояния один и два (**D1, D2**) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>Urology>RenalVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Урология>Объем почки>Редактировать страницу)**.

| Объем мочевого пузыря(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту мочевого пузыря. Длина измеряется в сагиттальной проекции. Ширина и высота измеряются в осевой проекции.

Выберите папку **Bladders** контекстном меню.

2. Выберите параметр **BladderL** (Длина мочевого пузыря), **BladderH** (Высота мочевого пузыря) или **BladderW** (Ширина мочевого пузыря). На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема мочевого пузыря.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема мочевого пузыря (**BladderVol**).



| Объем мочевого пузыря(2)

1. Выберите пункт **BladderVol (Объем мочевого пузыря)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
4. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом.
После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема мочевого пузыря.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема мочевого пузыря.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (D1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D2) измерьте расстояния один и два (D1, D2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема мочевого пузыря нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>BladderVol>EditPage (Измерения >Классифицированные измерения>Урология>Объем мочевого пузыря>Редактировать страницу)**.

Расчеты в режиме 2D



ПРИМЕЧАНИЕ

Аббревиатуры названия расчетов не отображаются в меню измерений.

Система выполняет расчеты после проведения необходимых измерений. Система также отображает расчетные значения и использует их при создании отчетов.

Таблица 7 – 30 Расчеты в режиме 2D

Аббревиатура расчета	Описание	Требуемые измерения
PSAD	Плотность специфического антигена простаты (PSA)	PSA Объем простаты
PPSA(1)	Расчетный специфический антиген простаты (PSA)	Коэффициент PPSA(1) Объем простаты
PPSA(2)	Расчетный специфический антиген простаты (PSA)	Коэффициент PPSA(2) Объем простаты

Указанные параметры рассчитываются следующим образом:

$PSAD = PSA / \text{Объем простаты}$

$PPSA = \text{Объем простаты} \times \text{Коэффициент PPSA}$



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерений в режиме 2D, которые будут использоваться по умолчанию, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>2D>DefaultMeasurement(Измерения >Классифицированные измерения>Урология>2D>Измерения по умолчанию)**.



| Объем простаты(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту простаты. Длина измеряется в сагиттальной проекции. Ширина и высота измеряются в осевой проекции.

1. Выберите папку **Prostate (Простата)** в контекстном меню.
2. Выберите параметр **ProstateL (Длина простаты)**, **ProstateH (Высота простаты)** или **ProstateW (Ширина простаты)**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема простаты.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображаются значения объема простаты (**ProstateVol**) и расчетных значений (**PSA** и **PPSA**).



| Объем простаты(2)

1. Выберите пункт **ProstateVol (Объем простаты)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
4. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема простаты.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема простаты.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (D_1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D_1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D_2), измерьте расстояния один и два (D_1, D_2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема простаты нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>ProstateVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Урология>Объем простаты>Редактировать страницу)**.



■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Урология, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 31 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М, нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Урология>М>Измерение по умолчанию).

Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (HR) и времени (T).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерения>Дополнительные измерения>Цикл ЧСС).



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Урология, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 32 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
Ves	Сосуд
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Urology>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Урология>Допплер>Измерение по умолчанию).



Работа с отчетами в режиме Урология

Урологический отчет имеет две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите пункт **Report(Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач
- PSA(Плотность специфического антигена простаты)
- PPSA(Расчетное значение специфического антигена простаты)Коэффициенты(1),(2)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)**.



■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод)**.

Педиатрия

Измерения и расчеты в режиме Педиатрия

■ Предварительная настройка параметров режима Педиатрия

- Брюшная полость (БрюшПол)
- Тазобедренный сустав

Для выбора предустановленного параметра измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset (Предварительные настройки измерений)** в контекстном меню.
2. Выберите требуемый тип измерения из списка.

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Педиатрия, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 33 Измерения в режиме 2D (Педиатрия)

Измерение	Описание
Ao	Аорта
RenalL	Длина почки
Renal	Объем почки
RenalL	Длина почки
RenalH	Высота почки
RenalW	Ширина почки
RenalVol	Объем почки
Hip	Угол в тазобедренном суставе
Hip (BA)	Система выполняет расчет и отображает значения углов в иа.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Pediatrics>2D>DefaultMeasurement (Измерения>Классифицированные измерения>Педиатрия>2D>Измерение по умолчанию)**.



| Объем почки(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту левой и правой почек. Каждое такое измерение является стандартным измерением расстояния, проводимым в соответствующей плоскости.

Выберите пункт **Rt**(правая почка) или **Lt**(левая почка) в контекстном меню.

2. Выберите папку **Renal (Почка)**, затем выберите параметр **RenalL (Длина почки)**, **RenalH (Высота почки)** или **RenalW (Ширина почки)**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема почки.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правой или левой почки (**Rt** или **LtRenalVol**).



I Объем почки(2)

1. Выберите пункт **Rt**(правая почка) или **Lt**(левая почка) в контекстном меню.
2. Выберите пункт **RenalVol (Объем почки)**. На экране появится начальная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
5. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом.
После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема почки.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правой или левой почки (**Rt** или **LtRenalVol**).



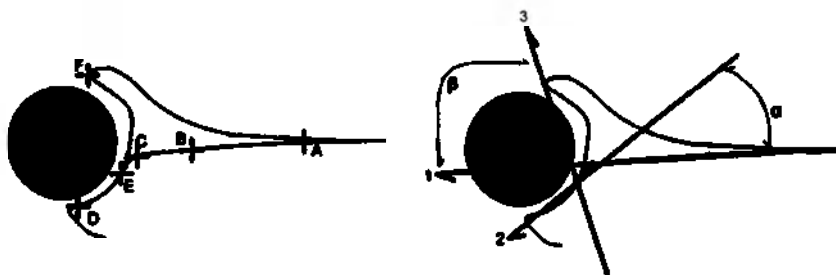
ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (D_1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D_1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D_2), измерьте расстояния один и два (D_1, D_2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>Pediatrics>RenalVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Педиатрия>Объем почки>Редактировать страницу)**.

Тазобедренный сустав(ВА)

Производится расчет углов тазобедренного сустава(α, β), образуемых тремя линиями. Первая линия – это базовая линия. Вторая линия определяет угол бета(β). Третья линия определяет угол альфа(α).

1. Выберите пункт **Rt**(левый угол)или **Lt**(правый угол)в контекстном меню.
2. Выберите папку **Hip (Тазобедренный сустав)**,затем выберите пункт **Hip(ВА) (Тазобедренный сустав (ВА))**.
Первое расстояние (базовая линия) уже выбрано.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Базовая линия создана.
5. Выполните измерение второго(β) и третьего (α) расстояний.
6. После завершения измерения всех трех линий, выполняется расчет угла тазобедренного сустава.
7. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)**отображаются значения левого или правого(**R**или **Lt**,**Альфа**и **Бета**).



- Для задания базовой линии отметьте точки **a**и **b**.
- Для задания линии угла α отметьте точки **c**и **d**.
- Для задания линии угла β отметьте точки **e**и **f**.



■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Педиатрия, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 34 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Pediatrics>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Педиатрия>М>Измерение по умолчанию).

| Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (HR) и времени (T).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерения>Дополнительные измерения>Цикл ЧСС).



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Педиатрия, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 35 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
AO	Аорта
RenalA	Почечная артерия
HepaticA	Печеночная артерия
IVC	Нижняя полая вена
HepaticV	Печеночная вена
MidHV	Средняя печеночная вена
MPV	Главная портальная вена
PV	Портальная вена
SplenicA	Селезеночная артерия
SplenicV	Селезеночная вена
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
SMV	Верхняя брыжеечная вена
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
Iliac A	Подвздошная артерия
Iliac V	Подвздошная вена
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Pediatrics>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Педиатрия>Допплер>Измерение по умолчанию).



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.

Для каждого комплексного измерения в доплеровском режиме вы можете использовать следующие виды отдельных измерений:

- Пик систолы (PS) (ПС)
- Конец диастолы (ED) (КД)
- Минимум диастолы (MD) (МД)
- Соотношение S/D (систола/диастола) или D/S (диастола/систола)
- Индекс пульсации (PI) (ИП)
- Индекс резистентности (RI) (ИР)
- T_{Amax}
- Ускорение
- Время ускорения



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Pediatrics>Doppler>Packagemeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Педиатрия>Допплер>Измерение по умолчанию).



| Пик систолы, Конец диастолы и Минимум диастолы (PS, ED и MD)

1. Выберите пункт **PS (Пик систолы)**, **ED (Конец диастолы)** или **MD (Минимум диастолы)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости (**PS, ED** или **MD**).

| Соотношения PS/ED (Пик систолы/Конец диастолы) и ED/PS (Конец диастолы / Пик систолы)

1. Выберите пункт **S/DRatio (Отношение Систола/Диастола)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую точку (**S**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения двух скоростей (**S**) и их соотношения.



I Индекс пульсации (PI) (ИП)

1. Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы длины волны и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите курсор вдоль контура формы колебания волны
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Выполняется расчет индекса пульсации и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (**PI**).

I Индекс резистентности (RI) (ИР)

1. Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. После фиксации конечной точки выполняется расчет индекса резистентности и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (**RI**).



| Максимальная скорость, усредненная по времени(**TAm_{ax}**)

1. Выберите пункт **TAm_{ax}** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы колебания волны, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, создайте контур максимальных значений нужного участка спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается полученное значение скорости (**TAm_{ax}**).

| Ускорение (**Accel.**)

1. Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране появится наклонная линия и выполняется расчет ускорения. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ускорения (**Accel**) и времени ускорения (**AT**).



| Время ускорения(АТ)

1. Выберите пункт **АТ** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени ускорения(АТ).

Работа с отчетами в режиме Педиатрия

Отчет режима Педиатрия имеет две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (**Функции работы с отчетом**).



■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last** (Последнее значение), **Aver** (Среднее значение), **Max** (Максимальное значение) и **Min** (Минимальное значение).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method** (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод).

Малые органы

Измерения и расчеты в режиме Малые органы

■ Предварительные настройки измерений режима Малые органы

- Щитовидная железа

- Яички

Для выбора предварительных настроек измерений выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **MeasurementPreset (Предварительные настройки измерений)** в контекстном меню.
2. Выберите требуемый тип измерения из списка.

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Малые органы, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 -- 36 Изменения в режиме 2D (Малые органы)

Измерения	Описание
Thyroid	Объем щитовидной железы
ThyroidL	Длина щитовидной железы
ThyroidH	Высота щитовидной железы
ThyroidW	Ширина щитовидной железы
Testicle	Объем яичка
TesticleL	Длина яичка
TesticleH	Высота яичка
TesticleW	Ширина яичка
ThyroidVol	Объем щитовидной железы
TesticleVol	Объем яичка



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Smallparts>2D>DefaultMeasurement (Измерения>Классифицированные измерения>Малые органы>2D>Измерение по умолчанию)**.



| Объем щитовидной железы(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту левой и правой щитовидных желез. Каждое такое измерение является стандартным измерением расстояния, проводимым в соответствующей плоскости.

1. Выберите пункт **Rt**(правая)или**Lt**(левая)в контекстном меню.
2. Выберите папку**Thyroid (Щитовидная железа)**,затем выберите параметр **ThyroidL (Длина щитовидной железы)**, **ThyroidH (Высота щитовидной железы)**или **ThyroidW(Ширина щитовидной железы)**.На экране появляется начальная точка.
 - a. С помощью**трекбола**переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку**Set (Задать)**.На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью**трекбола**переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку**Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема щитовидной железы.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)**отображается значение объема для правой или левой щитовидной железы(**Rt**или**LtThyroid Vol**).



| Объем щитовидной железы(2)

1. Выберите пункт **Rt(правая)** или **Lt(левая)** в контекстном меню.
2. Выберите параметр **ThyroidVol (Объем щитовидной железы)**. На экране появится начальная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
5. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема щитовидной железы.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правой или левой щитовидной железы (**Rt** или **LtThyroidVol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (**D1**) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния **D1** и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (**D2**), измерьте расстояния один и два (**D1, D2**) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>Smallparts>ThyroidVol>EditPage (Измерения>Классифицированные измерения>Малые органы>Объем щитовидной железы>Редактировать страницу)**.

I Объем яичка(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту яичка. Длина измеряется в сагиттальной проекции. Ширина и высота измеряются в осевой проекции.

1. Выберите пункт **Rt(правое)** или **Lt(левое)** в контекстном меню.
2. Выберите папку **Testicle (Яички)**, затем выберите параметр **TesticleL (Длина яичка)**, **TesticleH (Высота яичка)** или **TesticleW (Ширина яичка)**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **треугольника** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **треугольника** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема яичка.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правого или левого яичка (**Rt** или **LtTesticleVol**).

—



I Объем яичка(2)

1. Выберите пункт **Rt**(правое)или**Lt**(левое)в контекстном меню.
2. Выберите пункт **TesticleVol (Объем яичка)**. На экране появится начальная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появится вторая точка.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
5. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема щитовидной железы.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема для правого или левого яичка (**Rt** или **Lt TesticleVol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (D1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D2), измерьте расстояния один и два (D1, D2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>Labeled MEAS.>Small parts>TesticleVol>Edit Page (Измерения >Классифицированные измерения>Малые органы>Объем яичка>Редактировать страницу)**.



■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Малые органы, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 37 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Smallparts>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Малые органы>М>Измерение по умолчанию).

| Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (**HR**) и времени (**T**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle** (Измерения>Дополнительные измерения>Цикл ЧСС).



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Малые органы, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 38 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Smallparts>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Малые органы>Допплер>Измерение по умолчанию).

Работа с отчетами в режиме Малые органы

Отчет режима Малые органы имеет две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)**.

■ Данные измерений

- Значение:Измеряемое значение.В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- 1~5:Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- Метод:Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов:**Last (Последнее значение)**, **Aver(Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)**и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)**и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод)**.

Грудная клетка

Измерения и расчеты в режиме исследования грудной клетки

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Грудная клетка, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 39 Измерения в режиме 2D (Грудная клетка)

Измерение	Описание
Поражение Поражение №1~5	Объем поражения Измерения левого и правого поражения

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>SmallParts>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Малые органы>2D>Измерение по умолчанию).

■ Измерения в режиме M

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Грудная клетка, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 39 Измерения в режиме M (Грудная клетка)

Измерение	Описание
HR	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме M нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Breast>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Грудная клетка>M>Измерение по умолчанию).



Частота сердечных сокращений(HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (HR) и времени (T).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle (Измерения >Дополнительные измерения>Цикл ЧСС)**.

■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима **Грудная клетка**, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 40 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Breast>Doppler>DefaultMeasurement (Измерения>Классифицированные измерения>Грудная клетка>Допплер>Измерение по умолчанию)**.



Работа с отчетами в режиме исследования грудной клетки

Отчет исследования грудной клетки содержит две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration (Регистрация данных о пациенте)**.



■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод)**.

Скелетно-мышечный (СКМ)

Измерения и расчеты в режиме исследования Скелетно-мышечный (СКМ)



ПРИМЕЧАНИЕ

Система не позволяет проводить предварительные настройки измерений СКМ в режиме 2D.

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Грудная клетка, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Измерение		Описание
Pediatrics		Педиатрия
Volume		Объем
Hip(AB)		Угол в тазобедренном суставе между α и β

■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима СКМ, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 39 Измерения в режиме М (Грудная клетка)

Измерение		Описание
HR		Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Breast>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Грудная клетка>М>Измерение по умолчанию).



| Частота сердечных сокращений(HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (HR) и времени (T).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle (Измерения >Дополнительные измерения>Цикл ЧСС)**.

■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима СКМ, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 40 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>MSK>Doppler>DefaultMeasurement (Измерения>Классифицированные измерения>СКМ>Допплер>Измерение по умолчанию)**.



Работа с отчетами в режиме исследования СКМ

Отчет исследования СКМ содержит две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).



■ Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last** (Последнее значение), **Aver** (Среднее значение), **Max** (Максимальное значение) и **Min** (Минимальное значение).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method** (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод).

Неотложная медицина

Измерения и расчеты в режиме Неотложная медицина

■ Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Неотложная медицина, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 44 Измерения в режиме 2D (Неотложная медицина)

Измерение	Описание
Ao	Аорта
Renal L	Длина почки
Bladder	Объем мочевого пузыря
Bladder L	Длина мочевого пузыря
Bladder H	Высота мочевого пузыря
Bladder W	Ширина мочевого пузыря
Bladder Vol	Объем мочевого пузыря



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>EM>2D>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>2D>Неотложная медицина>Измерение по умолчанию).



| Диаметр аорты

1. Выберите пункт **АО (Диаметр аорты)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
3. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отображается конечная точка, наложенная на начальную точку.
4. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
5. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
6. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение диаметра аорты (**АО**).

| Длина почки

Выберите пункт **Rt(правая)** или **Lt(левая)** в контекстном меню.

2. Выберите пункт **Renal (Почка)**. На экране появится начальная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
4. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отображается конечная точка, наложенная на начальную точку.
5. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
7. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение длины правой или левой почки (**Rt** или **Lt Renal**).



| Объем мочевого пузыря(1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту мочевого пузыря. Длина измеряется в сагиттальной проекции. Ширина и высота измеряются в осевой проекции.

1. Выберите папку **Bladder** в контекстном меню.
2. Выберите параметр **BladderL (Длина мочевого пузыря)**, **BladderH (Высота мочевого пузыря)** или **BladderW (Ширина мочевого пузыря)**. На экране появится начальная точка.
 - a. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке.
 - b. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - c. С помощью **трекбола** переместите маркер к конечной точке.
 - d. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом (a – d).
4. После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема мочевого пузыря.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема мочевого пузыря (**BladderVol**).



| Объем мочевого пузыря(2)

1. Выберите пункт **BladderVol (Объем мочевого пузыря)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первая точка зафиксирована, на экране появляется вторая точка.
3. С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Первое расстояние измерено.
4. Проведите измерения второго и третьего расстояний аналогичным образом.
После завершения измерения длины, ширины и высоты выполняется расчет объема мочевого пузыря.
5. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема мочевого пузыря.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояние (D1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D2), измерьте расстояния один и два (D1, D2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема мочевого пузыря нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>EM>BladderVol>EditPage (Измерения >Классифицированные измерения>Неотложная медицина>Объем мочевого пузыря>Редактировать страницу)**.



■ Измерения в режиме M

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Неотложная медицина, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 44 Измерения в режиме M

Измерение	Описание
%Stenosis	Процент стеноза (от двух диаметров)
A/BRatio	Соотношение двух диаметров (A/B)
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме M нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>EM>M>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>M>Неотложная медицина>Измерение по умолчанию).

I %Стеноза (от двух диаметров)

1. Выберите пункт **%Stenosis (%Стеноза)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте больший диаметр (**D1**) стеноза с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте меньший диаметр (**D2**) стеноза с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. В окне **Result (Результат)** отображаются процентные значения стеноза (от двух диаметров) (**%Steno(Diam)**).



I Соотношение диаметров (A/B)

1. Выберите пункт **A/BRatio (Соотношение A/B)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.
2. Измерьте первый диаметр (**A**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте второй диаметр (**B**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Выполняется расчет соотношения двух диаметров (**A/BRatio**) и в окне **Result (Результат)** отображается полученный результат.

I Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

1. Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**. Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** переместите точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ЧСС (**HR**) и времени (**T**).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров цикла ЧСС нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>AdvancedMEAS.>HRcycle (Измерения >Дополнительные измерения>Цикл ЧСС)**.



■ Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Неотложная медицина, наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7 – 45 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
AO	Аорта
RenalA	Почечная артерия
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
IVC	Нижняя полая вена
UterineA	Маточная артерия
OvarianA	Яичниковая артерия
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **SystemPreset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>EM>Doppler>DefaultMeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Допплер>Неотложная медицина>Измерение по умолчанию).

Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите папку комплексного измерения.
2. Выберите требуемое измерение из списка.



Для каждого комплексного измерения в доплеровском режиме вы можете использовать следующие виды отдельных измерений:

- Пик систолы(PS) (ПС)
- Конец диастолы(ED) (КД)
- Минимум диастолы(MD) (МД)
- СоотношениеS/D (систола/диастола)илиD/S (диастола/систола)
- Индекс пульсации(PI) (ИП)
- Индекс резистентности (RI) (ИР)
- TAm_{ax}
- Ускорение
- Время ускорения



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **SystemPreset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement>LabeledMEAS.>EM>Doppler>Packagemeasurement** (Измерения>Классифицированные измерения>Неотложная медицина>Допплер>Измерение по умолчанию).

| Пик систолы,Конец диастолыиМинимум диастолы(PS, ED иMD)

1. Выберите пункт **PS (Пик систолы)**, **ED (Конец диастолы)** или **MD (Минимум диастолы)**.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. С помощью **трекбола** переместите маркер к точке пересечения, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение скорости (**PS, ED** или **MD**).



I Соотношения PS/ED (Пик систолы/Конец диастолы) и ED/PS (Конец диастолы / Пик систолы)

1. Выберите пункт **S/D Ratio (Отношение Систола/Диастола)** в контекстном меню. На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Измерьте первую точку (**S или D**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Измерьте вторую точку (**D или S**) соотношения с помощью **трекбола**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. Расчет соотношения выполнен. В окне **Result (Результат)** отображаются значение двух скоростей (**S**) и их соотношения.

I Индекс пульсации (PI) (ИП)

1. Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню. На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы длины волны и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
3. С помощью **трекбола** вручную проведите курсор вдоль контура формы колебания волны.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Выполняется расчет индекса пульсации и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (**PI**).



I Индекс резистентности(RI) (ИР)

1. Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.
На экране появятся вертикальная и горизонтальные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Конечная точка зафиксирована.
4. После фиксации конечной точки выполняется расчет индекса резистентности и в окне **Result (Результат)** отображается значение данного индекса (**RI**).

I Максимальная скорость, усредненная по времени(TAmax)

Выберите пункт **TAmax** в контекстном меню.

На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.

2. С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке формы колебания волны, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, создайте контур максимальных значений нужного участка спектра.
4. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
5. Расчет максимальной скорости, усредненной по времени, выполнен. В окне **Result (Результат)** отображается полученное значение скорости (**TAmax**).



I Ускорение(Accel.)

1. Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране появляется наклонная линия и выполняется расчет ускорения. В окне **Result (Результат)** отображаются значения ускорения (**Accel**) и времени ускорения (**AT**).

I Время ускорения(AT)

1. Выберите пункт **AT** в контекстном меню.
На экране отображаются горизонтальная и вертикальная линии, перпендикулярные друг другу.
2. Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появится конечная точка.
3. Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
4. На экране отображается временной интервал между двумя точками. В окне **Result (Результат)** отображается значение времени ускорения (**AT**).

Работа с отчетами в режиме Неотложная медицина

Отчет исследования Неотложная медицина содержит две информационные области:

- Информация о пациенте
- Данные измерений

Для начала работы с отчетом выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку **Report (Отчет)** на панели управления.
- Выберите **Report (Отчет)** в контекстном меню.

Функции работы с отчетами описаны на странице 7 – 32 (*Функции работы с отчетом*).

■ Информация о пациенте

- Идентификационный номер
- Имя
- Возраст
- Пол
- Дата осмотра
- Направляющий врач



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования данных о пациенте перейдите в окно **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте).

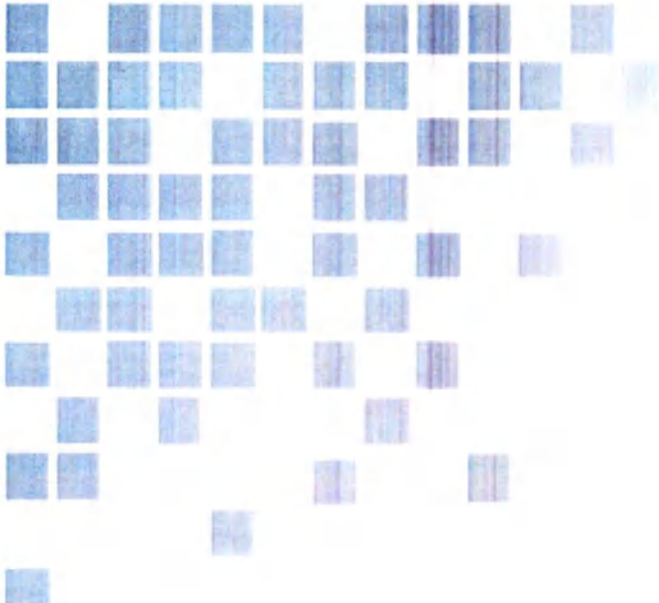
Данные измерений

- **Значение:** Измеряемое значение. В случае, если для одного из параметров было проведено более одного измерения, система использует специальный метод (среднее, максимальное, минимальное или последнее значение) для определения результирующего значения. См. также раздел **Редактирование отчета** на странице 7 – 32.
- **1~5:** Для каждого объекта сохраняются данные о пяти измерениях. Если вы выполнили более пяти измерений, в отчете используются данные о пяти последних измерениях.
- **Метод:** Указание метода, применяемого для расчета измеряемой величины, указываемой в колонке value (значение). Существуют следующие варианты методов: **Last (Последнее значение)**, **Aver (Среднее значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Min (Минимальное значение)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки метода, используемого по умолчанию для измерения определенного значения, нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement>LabeledMEAS.>Edit>Method (Измерения>Классифицированные измерения>Редактировать>Метод)**.



8

Датчики и биопсия (не поставляется в РФ)

Данная глава содержит следующие разделы:

Описание датчиков.....	2
Особенности проведения биопсии.....	9
Подготовка к проведению биопсии.....	10

Описание датчиков

Ультразвуковая система E-CUBE i7 может работать со следующими типами датчиков:

- | | |
|---------------|-----------|
| •C1 – 6T | •C5 – |
| 8NT•EC3 – 10T | •EV3 – |
| 10T•IO8 – 17T | •L3 – 12T |
| •SP1 – 5T | •SP3 – 8T |

Большинство из них изготовлено с использованием самых современных технологий.

C1 – 6T



Рисунок 8 – 1 Датчик: C1 – 6T

- ① Тип: Конвексный датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный датчик
- ③ Приложения: Брюшная полость (БрюшПол), Акушерство/Гинекология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 3.5МГц



C5 – 8NT

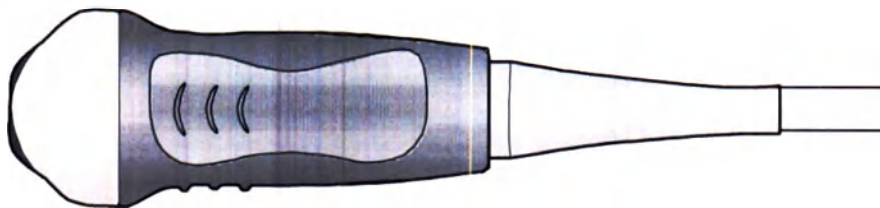


Рисунок 8 – 2 Датчик: C5 – 8NT

- ① Тип: Конвексный датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный микроконвексный датчик
- ③ Приложения: Брюшная полость, Кардиология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 6.5 МГц

EC3 – 10T



Рисунок 8 – 3 Датчик: EC3 – 10T

- ① Тип: Внутриволокнистый датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный датчик
- ③ Приложения: Урология, Акушерство/Гинекология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 6.5 МГц

EV3 – 10T



Рисунок 8 – 4 Датчик: EV3 – 10T

- ① Тип: Внутривагинальный датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный датчик
- ③ Приложения: Урология, Акушерство/Гинекология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 6.5 МГц

IO8 – 17T



Рисунок 8 – 5 Датчик: IO8 – 17T

- ① Тип: Линейный датчик
- ② Основная функция: Короткоимпульсный высокочувствительный датчик типа «хоккейная клюшка»
- ③ Приложения: СКМ, Поверхностные малые органы, Поверхностные сосуды. Офтальмология, интраоперационные исследования
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 10.0 МГц

L3 – 12T



Рисунок 8 – 6 Датчик: L3 – 12T

- ① Тип: Линейный датчик
- ② Основная функция: Коротко импульсный высокочувствительный датчик
- ③ Приложение: Грудная клетка, СКМ, Неотложная медицина, Сосуды, Малые органы, офтальмология
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 8.5 МГц

SP1 – 5T



Рисунок 8 – 7 Датчик: SP1 – 5T

- ① Тип: Фазированный датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный монокристаллический датчик
- ③ Приложения: Брюшная полость, Кардиология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 64
- ⑤ Номинальная частота: 3.0 МГц

SP3 – 8T



Рисунок 8 – 8 Датчик: SP3 – 8T

- ① Тип: Фазированный датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный монокристаллический датчик
- ③ Приложения: Брюшная полость, Кардиология, Неотложная медицина
- ④ Количество элементов: 64
- ⑤ Номинальная частота: 5.0 МГц



Характеристики датчиков

Таблица 8 – 1 Характеристики датчиков

Хар – ка Модель	Гармоники (THI)	Виз-ция с коррекцией спеклов (SRI)	Много – лучевой режим	Биопсия	4D	Простой 3D	Вирт. выпукл. виз – ция	Пространст. смешивание
C1 – 6T	o	o	o	o	x	x	x	o
C5 – 8NT	o	o	o	x	x	x	x	o
EC3 – 10T	x	o	o	o	x	x	x	o
EV3 – 10T	x	o	o	o	x	x	x	o
IO8 – 17T	o	o	o	x	x	x	o	o
L3 – 12T	x	o	o	o	x	x	o	o
SP1 – 5T	o	o	o	x	x	x	x	x
SP3 – 8T	o	o	o	x	x	x	x	x



Области применения датчиков

Таблица8 – 2 Области применения датчиков

Приложение	Брюшная полость (БрюшПол)	Акушерство (ОВ)	Гинекология (GYN)	Кардио	Урология	Сосуды	Грудная клетка	СКМ	Малые органы	Реаниматология	Интраоперация	Офтальмо
C1 – 6T	о	о	о							о		
C5 – 8NT	о			о						о		
EC3 – 10T		о	о		о					о		
EV3 – 10T		о	о		о					о		
IO8 – 17T						о		о	о		о	о
L3 – 12T						о	о	о	о	о		о
SP1 – 5T	о			о						о		
SP3 – 8T	о			о						о		

Особенности проведения биопсии

Меры предосторожности при проведении биопсии

ВНИМАНИЕ



• Во время проведения биопсии не допускается фиксация изображений. Во избежание ошибки позиционирования изображение должно просматриваться в режиме реального времени. Проводящие зоны, используемые в биопсии, предназначены для помощи пользователю при определении оптимального места расположения датчика и аппроксимации направляющей линии перемещения иглы. Тем не менее, игла, с большой долей вероятности, будет отклоняться от контрольной линии перемещения. Во время процедуры необходим постоянный контроль относительного положения иглы для биопсии и контрольного объема.

• Процедуру биопсии нельзя применять для экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), взятия пробы ворсинчатого хориона (CVS) и чрескожного отбора проб пуповинной крови (PUBS).

ОСТОРОЖНО



Инструменты и вспомогательные устройства для биопсии, которые не прошли оценку на использование в комплексе с данной системой, могут оказаться несовместимыми с ультразвуковой системой или привести к получению травмы пациентом или оператором.

• Инвазивный характер процедуры биопсии требует надлежащей подготовки и квалификации в целях предотвращения передачи инфекций и заболеваний. Перед проведением процедуры необходимо провести очистку оборудования в соответствии с требуемыми нормами.

– Следуйте инструкциям по очистке и дезинфекции в целях надлежащей подготовки датчика к процедуре.

– Следуйте инструкциям производителя по очистке инструментов и вспомогательных устройств для биопсии.

– Используйте защитные средства, такие как перчатки и чехлы для датчиков.

– После проведения биопсии выполните необходимые процедуры по обеззараживанию, очистке и утилизации.

• Применение ненадлежащих методов очистки, а также чистящих и дезинфекционных средств может привести к повреждению пластиковых компонентов, что, в свою очередь, вызовет снижение функциональных характеристик визуализации и увеличит риск удара электрического тока. Более подробную информацию можно найти на странице 11 – *Техника безопасности при работе с датчиками*.

• Процедуру биопсии должны проводить только врачи, обладающие необходимым опытом с соблюдением всех мер предосторожности и стерильности.

Подготовка к биопсии

Отображение направляющей зоны биопсии

Направляющая зона биопсии представляет собой путь прохождения иглы. Цветные маркеры, расположенные на каждой пунктирной направляющей линии, показывают фактические приращения в соответствующей анатомической области.

- Желтый маркер отображает увеличение глубины иглы на 1 см.
- Синий маркер отображает увеличение глубины иглы на 5 см.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если в предварительных настройках визуализации выбрана при необходимости **Enable 0.5cm markers (Использовать маркеры 0.5см)**, каждый желтый маркер будет отображать приращение в 0.5 см.

Во время проведения биопсии необходимо тщательно контролировать изображение на дисплее на предмет отклонения иглы от центральной линии и направляющей зоны. Направляющая зона остается на экране после различных корректировок визуализации, включая инвертирование, вращение, масштабирование и изменение глубины изображения.

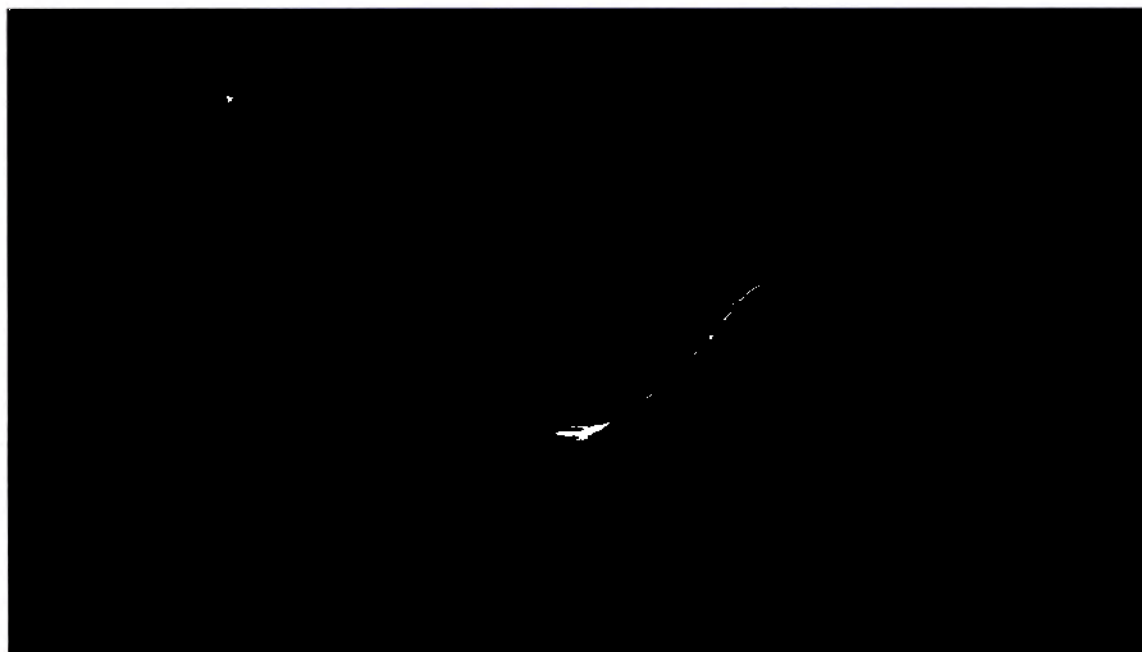


Рисунок 8 – 9 Направляющая зона биопсии



Подготовка направляющей насадки для биопсии

Для каждого типа датчика (конвексного, секторного и линейного) существуют дополнительные направляющие насадки для проведения биопсии. Направляющая насадка состоит из кронштейна многократного использования, прикрепляемого к датчику, зажима для иглы одноразового использования, который крепится к кронштейну, чехла, контактного геля и одноразовой направляющей иглы. Имеется возможность использовать направляющие иглы самых различных размеров.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ознакомьтесь с инструкциями производителя набора для биопсии.

В следующей таблице приведены характеристики многоугловых направляющих для биопсии, используемых с указанными датчиками.

Датчик	Поддержка нескольких углов	Угол 1 (Глубина мишени)	Угол 2 (Глубина мишени)	Угол 3 (Глубина мишени)
C1 – 6T	О	4cm	7cm	10cm
L3 – 12T	О	1.5cm	2.3 cm	3.2 cm

Таблица 8 – 3 Многоугловые направляющие для биопсии



Сборка многоугловой направляющей для биопсии

ВНИМАНИЕ

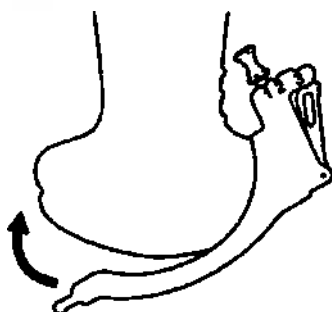
НЕ приступайте к установке кронштейна и направляющей иглы для биопсии, не ознакомившись с инструкциями производителя, входящими в набор для биопсии.

Проведите сканирование пациента и определите мишень для биопсии.

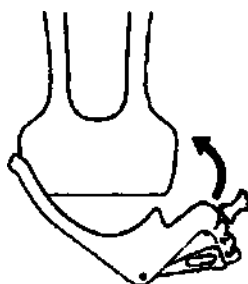
Переместите датчик таким образом, чтобы орган-мишень оказался в центре изображения на экране. Включите функцию направляющей зоны для биопсии и протестируйте различные направления (углы 1-3) с целью определения оптимального угла линии перемещения иглы.

2. Подготовьте соответствующий кронштейн для направляющей, проверив совпадение кода датчика, указанного на этикетке кронштейна, с названием используемого датчика.

Конвексный датчик



Линейный датчик



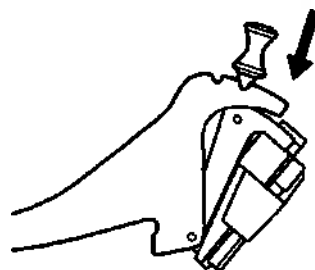
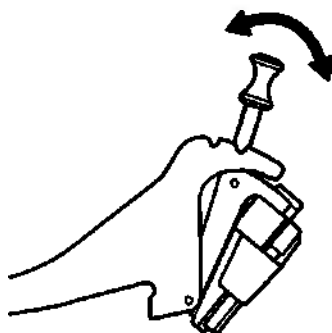
3. Установите кронштейн в направлении, указанном на стрелке, изображенной на датчике. Затем закрепите кронштейн, сдвинув его до края датчика, пока вы не услышите характерный щелчок.



ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от типа используемого датчика, метод крепления к нему кронштейна может отличаться. Ознакомьтесь с инструкцией производителя, входящей в комплект набора для биопсии.

3. Потяните на себя ручку фиксации для разблокировки насадки с направляющей иглой. Расположите направляющую в соответствии с требуемым углом (угол 1, 2 или 3) и нажмите на ручку фиксации для блокировки углового положения.

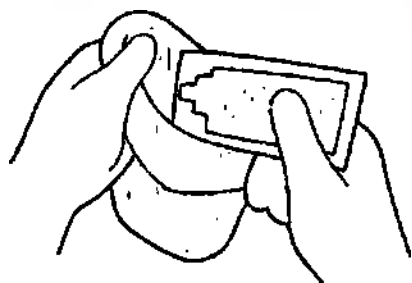


! ОСТОРОЖНО

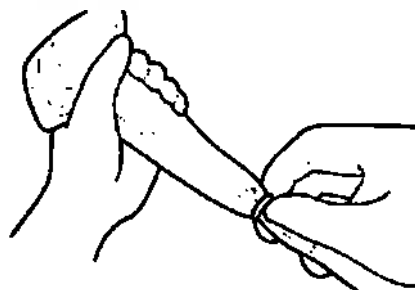
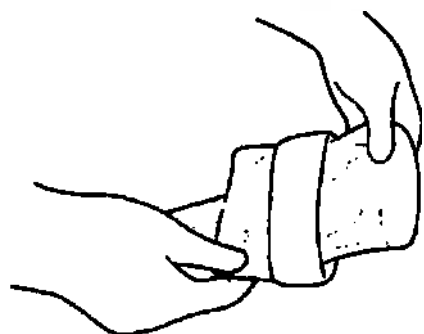
Во время фиксации углового положения направляющей удерживайте кронштейн руками, так как чрезмерное усилие может привести к его отсоединению от датчика.



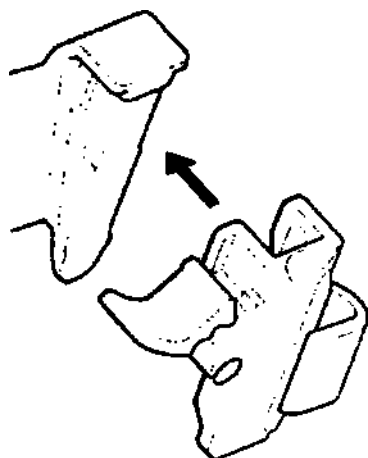
5. Распределите контактный гель по всей поверхности датчика.



6. Закройте датчик с прикрепленным к нему кронштейном для биопсии гигиеническим чехлом. Используйте резиновые кольца для фиксации чехла.

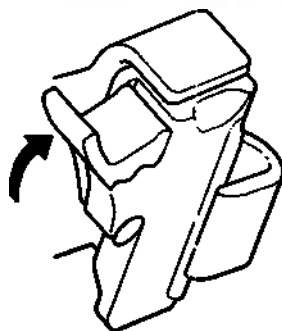


7. Закрепите зажим с иглой на кронштейне направляющей для биопсии.

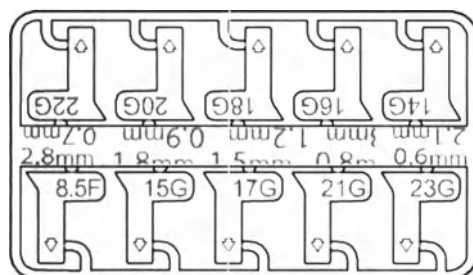




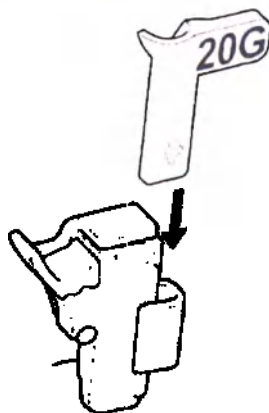
8. Зафиксируйте положение иглы с помощью механизма блокировки. Убедитесь, что направляющая игла надежно закреплена на кронштейне.



9. Выберите цилиндр для иглы нужного размера из набора пластиковых цилиндров. Для снятия цилиндра с крепления прокрутите его несколько раз в противоположных направлениях.



10. Закрепите корпус для иглы в зажиме до характерного щелчка.



! ОСТОРОЖНО

Перед проведением биопсии убедитесь, что все детали направляющей надежно закреплены на своих местах.

Процедура биопсии

ВНИМАНИЕ

- Процедуру биопсии проводят в режиме сканирования в реальном времени с целью предотвращения ошибки при проведении иглы по направляющей линии.
- Перед началом процедуры убедитесь, что в систему введены все данные о пациенте, а информация об исследовании сохранена.

После завершения сборки направляющей для биопсии выполните следующие шаги:

1. Просканируйте изображение. После того, как вы нашли изображение мишени биопсии, поместите мишень в центр направляющей зоны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование режима цветового потока обеспечивает визуализацию сосудистой структуры вокруг зоны биопсии.

2. После подготовки изображения мишени, нажмите кнопку **Biopsy (Биопсия)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре, один, два или три раза в зависимости от выбранного угла. На дисплее отображается направляющая зона.
 - Для выбора угла 1 нажмите кнопку один раз.
 - Для выбора угла 2 нажмите кнопку два раза.
 - Для выбора угла 3 нажмите кнопку три раза.

ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что значение угла, выбранное для направляющей, соответствует углу направляющей линии, отображаемой на экране.

3. Установите иглу в направляющую, расположив ее между зажимом и цилиндром. Направляйте перемещение иглы в требуемую область.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров направляющей зоны биопсии нажмите кнопку **ImagePreset (Предварительные настройки визуализации)** и далее **General (Основные настройки)**.



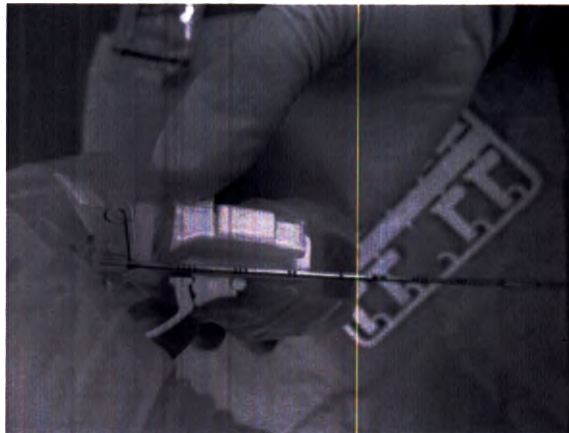
Отсоединение иглы

После проведения биопсии отсоедините иглу от направляющей насадки, прикрепленной к датчику, выполнив следующие шаги:

1. Нажмите на рычаг зажима для иглы.
Игла заблокирована.



2. Извлеките иглу из зажима направляющей насадки датчика.





9

Предварительные настройки

Данная глава содержит следующие разделы:

Предварительные настройки системы.....	2
Предварительные настройки изображения.....	46

Предварительные настройки системы

В каждом меню системных настроек вы можете проводить установку параметров, используемых по умолчанию в различных подменю.

Таблица9 – 1Меню предварительных настроек

Меню предварительных настроек	Описание
Система	Настройка различных системных конфигураций, в том числе общих настроек, панели управления, периферийных устройств, данных о пациенте и калибровки монитора.
Пометки на изображениях	Настройка параметров созданий примечаний и графических символов частей тела.
Измерение	Настройка параметров классифицированных измерений для каждого исследования создание новых измерений и таблиц для акушерских исследований.
Отчеты	Настройка параметров отчетов и их печати.
Пользовательские настройки	Настройка параметров, задаваемых пользователем.
Связь	Настройка устройств и службDICOM.
Администрирование	Создание идентификатора пользователя, активация интерфейса просмотра системных служб и просмотр данных о настройках системы.
Резервное копирование / Восстановление данных	Создание резервных копий и восстановление данных, выполнение полного резервного копирования данных визуализации.



ПРИМЕЧАНИЕ

После изменения некоторых предустановок вам понадобится перезагрузить систему.



Общие правила работы с предварительными настройками

Для входа в меню **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)**, расположенную на панели управления.
2. Для прокрутки текущей страницы используйте функциональную клавишу **Navigate (Навигация)**.
3. Для выхода из меню нажмите кнопки **SystemPreset (Предварительные настройки системы)**, **Exit (Выход)** или **2D**.

Для изменения установок в меню предварительных настроек выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)**, расположенную на панели управления. На экране появится окно **General (Общие настройки)**.
2. Выберите нужное меню в левой части экрана.
3. С помощью **трекбола** выберите нужную закладку меню.
4. Измените настройки для выбранном меню.
5. После завершения операции нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.
6. Нажмите кнопку **Exit (Выход)** для возврата в режим сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для того, чтобы восстановить настройки для меню, отображаемого на экране в данный момент, нажмите кнопку **FactoryDefault (Заводские настройки)**.
- Для восстановления всех предварительных настроек системы нажмите кнопку **FactoryDefaultAll (Восстановить все заводские настройки)**.



Меню System (Система)

Меню **System (Система)** имеет следующие подменю:

- **General (Основные настройки)**
- **ControlPanel (Панель управления)**
- **Peripheral (Периферийные устройства)**
- **PatientInfo (Данные о пациенте)**
- **Monitor (Монитор)**

■ Меню General (Основные настройки)

С помощью меню **General (Основные настройки)** вы можете проводить настройку различных параметров системы, в том числе название больницы, время и дата, экранная заставка.

I Организация

- **Hospital (Больница):** Ввод названия больницы.
- **Department (Отделение):** Ввод названия отделения.
- **LogoPath (Логотип):** Импорт графического файла с логотипом больницы, который отображается в верхней части экрана.

Для импорта файла с логотипом больницы с USB-носителя выполните следующие шаги:

1. Вставьте USB-носитель с файлом логотипа больницы в системный разъем.
2. Нажмите ... для выбора пути к файлу данных.
3. После появления диалогового окна выберите требуемый логотип.
4. Нажмите кнопку **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Система поддерживает только следующие форматы графических данных: BMP, PNG и JPG.
- Вы не можете импортировать файл с логотипом больницы с диска CD или DVD.



| Региональные настройки

- **Language (Язык):** Изменение языка интерфейса.



ПРИМЕЧАНИЕ

После изменения языковых настроек необходимо перезагрузить систему.

- **Unit (Единица измерения):** Выбор единицы измерения. Возможные варианты: **Metric (Метрическая система)** или **US (Система измерений США)**.

| Выключение питания

- **PowerOff (Выключение питания):** Установка способа отключения системы при нажатии на кнопку **PowerOn/Off (Вкл/Выкл питания)**.
 - **Shutdown dialog (Диалоговое окно при отключении системы):**
Отображение диалогового окна при отключении системы.
 - **Immediately (Немедленно):** Немедленное отключение питания.

| Монитор

- **Enable screensaver (Включить функцию экранной заставки):**
Активация режима энергосберегающей экранной заставки.
- **Delay (Время задержки):** Определение продолжительности периода, в течение которого система находится в неактивном состоянии.

| Дата/ Время

- **Date Format (Форма даты):** Выбор требуемого формата отображения даты.
- **Time Format (Форма времени):** Выбор требуемого формата отображения времени.



Для изменения текущей даты и времени выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **Date/ Time (Дата/Время)** в меню **TimeFormat (Формат времени)**.
2. Выберите закладку **Date&Time (Дата и время)** для изменения текущей даты и времени

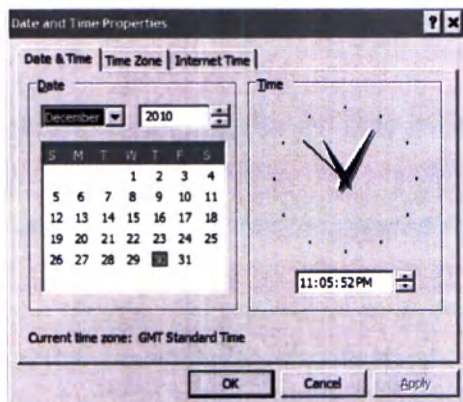


Рисунок 9 – 1 Дата и время

3. Для включения функции перехода на летнее время заполните галочкой флажок **Automatically adjust clock for daylight saving changes (Автоматический переход на летнее время)**.

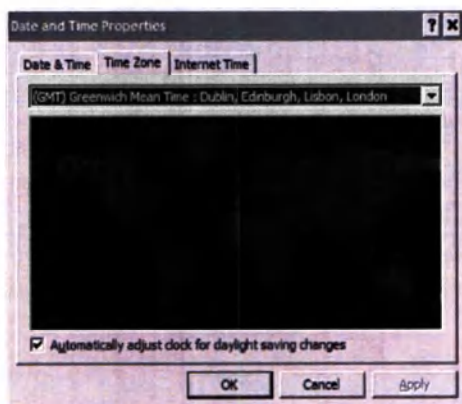


Рисунок 9 – 2 Часовой пояс

4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

I Датчик

•DefaultPort (Порт по умолчанию):

Выбор порта датчика, используемого по умолчанию при включении системы.

I Информация о мониторе

•Size (Размер): Выбор размера монитора.



Меню ControlPanel (Панель управления)

Меню ControlPanel (Панель управления) используется для настроек работы трекбола и клавиш меню управления.

Трекбол

- **TrackballTravelSpeed (Скорость перемещения трекбола):** Изменение скорости перемещения трекбола (малая, средняя и высокая скорости).
- **TrackballCineSpeed (Скорость прокрутки клипа):** изменение скорости прокрутки последовательности изображений в режиме КИНОПЕТЛЯ (CINE) (малая, средняя и высокая скорости).

Клавиши

- **Application (Приложение):** Выбор приложения, которое будет использоваться по умолчанию для заданной функции при фиксации изображения.
- **ActiveFunctiononFreeze2D (Активная функция при фиксации в режиме 2D):** Выбор функции (просмотр клипа, измерение, работа с графическими символами частей тела, нанесение на снимок стрелок), которая будет активироваться после фиксации изображения в режиме 2D. Выбранная функция автоматически активируется после нажатия на кнопку Freeze (Фиксация).
- **ActiveFunctiononFreezeM (Активная функция при фиксации в режиме M):** Выбор функции (просмотр клипа, измерение, работа с графическими символами частей тела, нанесение на снимок стрелок), которая будет активироваться после фиксации изображения в режиме M. Выбранная функция автоматически активируется после нажатия на кнопку Freeze (Фиксация).
- **ActiveFunctiononFreeze2D (Активная функция при фиксации в доплеровском режиме):** Выбор функции (просмотр клипа, измерение, работа с графическими символами частей тела, нанесение на снимок стрелок), которая будет активироваться после фиксации изображения в доплеровском. Выбранная функция автоматически активируется после нажатия на кнопку Freeze (Фиксация).
- **BacklightIntensity (Интенсивность подсветки):** Установка интенсивности подсветки клавиш (Яркая, Слабая, Отключена).
- **CCWFocusControl (Настройка кнопки фокусировки при ее вращении против часовой стрелки):** Установка функций кнопки Focus (Фокус) при ее вращении против часовой стрелки.
- **CCWDepthControl (Настройка кнопки регулировки глубины при ее вращении против часовой стрелки):** Установка функций кнопки Depth (Глубина) при ее вращении против часовой стрелки.
- **Beep'soundonlywhenthe'Print,P1,P2'keyarePressed:** Короткий звуковой сигнал звучит только при нажатии на кнопки Print (Печать), P1 и P2.



■ Меню Peripheral (Периферийные устройства)

МенюPeripheral (Периферийные устройства)позволяет работать с настройками устройства цифровой видеозаписи, стандартного принтера и портаRS232C.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки функции кнопки печати перейдите в меню UserSetting>Print/FootSwitch (Пользовательские настройки>Печать/Ножной переключатель).

I VCR (Устройство цифровой видеозаписи)

- VideoFormat (Видео формат):**Выбор формата видеосигнала(NTSC илиPAL).
- VCR (Устройство цифровой видеозаписи):**Выбор типа устройства цифровой видеозаписи.

I Стандартный принтер (только в режиме работы с отчетом)

- DefaultPrinter (Принтер по умолчанию):**Выбор принтера, используемого по умолчанию для печати отчетов и изображений.
- PrinterPaper (Бумага для принтера):** Выбор бумаги для принтера, используемого по умолчанию.
- **Refresh (Обновить):**Установка функции автоматического обновления списка принтеров при подключении нового принтера. Выберите эту опцию после завершения установки нового принтера.

I Параметры принтера

- AddPrinters... (Добавить принтеры...):** Добавление нового драйвера принтера через USB-порт или разъем Ethernet.Выбор данной опции запускает стандартную программу системы Windowsпо добавлению нового принтера.
- **CleanupPrinterJobsinQueueWhenSystemBootup:**Очистка очереди заданий на печать при перезагрузке системы.



- :Нажмите на иконку настроек для работы со списком принтеров.**

I RS232C

- COM:**Выбор настроек портаRS232C, функцииDVRControl (Контроль с помощью цифровой видеозаписи)илиTransferMeasurement (Передача данных измерений).

■ Меню PatientInfo (Данные о пациенте)

МенюPatientInfo (Данные о пациенте) имеет много полезных функций для управления данными пациентов, работы в режиме электронного просмотра (E-view), а также позволяет настраивать способ отображения информации о пациенте на дисплее.

I Информация о пациенте

- **HidePatientInformation (Убрать с экрана информацию о пациенте):** Область экрана, предназначенная для отображения основной информации о пациенте, будет пустой.
- **PatientBannerLine1 (Данные, отображаемые в первой строке заголовка):** Выбор информации о пациенте (из выпадающего списка), которая будет отображаться в первой строке заголовка.
- **PatientBannerLine2: (Данные, отображаемые во второй строке заголовка):** Выбор информации о пациенте (из выпадающего списка), которая будет отображаться во второй строке заголовка.

I Различные функции работы с пациентами

- **AutoIDGeneration (Автоматическое создание идентификационного номер):** Система автоматически генерирует идентификатор для нового пациента после нажатия на кнопку **NewPatient (Новый пациент)**.
- **AutoLogon (Автоматический вход в систему):** После загрузки автоматически производится вход в систему.
- **AutoSearchforPatient (Автоматический поиск пациента):** Настройка автоматического поиска данных о пациенте при вводе первого символа идентификатора пациента в поле **PatientID (ID пациента)**.
- **AutoArchivingPatientData (Автоматическое архивирование) данных о пациенте):** Настройка функции автоматического архивирования данных о текущем пациенте.
- **UseBirthdate (Использовать дату рождения):** Система автоматически вводит данные о вашем возрасте после заполнения поля с датой рождения.
- **DefaultLayout (Форматотображенияпоумолчанию):** Выбор формата отображения изображений, используемого по умолчанию.

I Архивация

- **QuickWorklist (Быстрыйпереходкрабочемусписку):** Автоматическоеотображениеданныхо пациентах серверарабочего списка при входе в меню **PatientRegistration (Регистрацияпациентов)**.
- **Keepthelastcolumnwidthofpatientlist (Сохранениепоследнейшириныстолбцов):** Сохранениепоследней ширины столбцов списка с данными пациентов.

Выберите архив, который будет использоваться для сохранения данных при нажатии на кнопку **EndStudy (Завершить исследование)**. Вы также можете добавлять и удалять различные носители данных, включая устройства DICOM, USB-карты памяти или USB-жесткие диски, сетевые сервера для хранения данных.

Вы не можете удалить системный архив "LocalArchive".

■ Меню Monitor (Монитор)

Вы можете настраивать формат изображения на дисплее, используя шкалу серого и цветную шкалу. После конфигурации настроек монитора необходимо проверить их совместимость при работе с периферийными устройствами. Настройка монитора подробно описана на странице 2-5 (*Настройка монитора*).

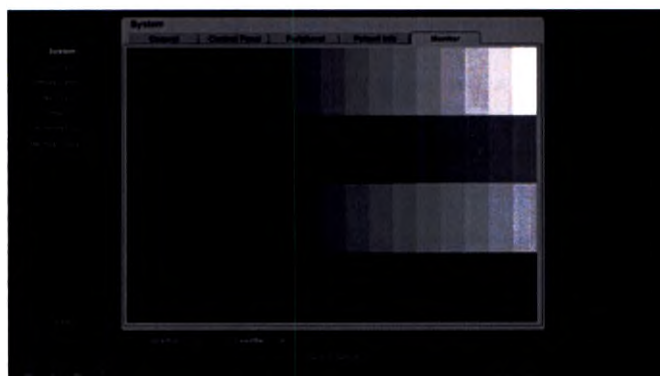
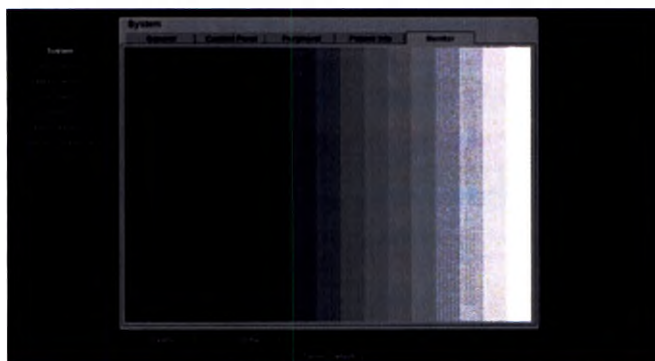


Рисунок 9 – Цветная и серая шкалы



ПРИМЕЧАНИЕ

После настройки параметров вы должны проверить функциональность периферийных устройств, таких как стандартный принтер и устройство цифровой видеозаписи.

Меню Annotation (Пометки к изображениям)

Меню **Annotation (Пометки к изображениям)** используется для настройки параметров текстовой информации и графических символов частей тела, также для определения библиотеки текстовых данных/значков частей тела, используемых в контекстном меню. Данное меню имеет следующие подменю: **General (Общие настройки)**, **BodyPattern (Значки частей тела)** и **Text (Текстовые данные)**.

➤ Меню General (Основные настройки)

Меню **General (Общие настройки)** позволяет устанавливать различные опции для работы с текстовыми данными и графическими символами частей тела.

1 Настройка параметров текстовой информации

- **FontColor (Цвет шрифта):** Выбор цвета шрифта для примечаний.
- **FontSize (Размер шрифта):** Выбор размера шрифта (мелкий, средний, крупный).
- **ArrowSize (Размер стрелки):** Выбор размера стрелки (маленькая, средняя, большая, очень большая).
- **Keep arrow's head position when trackball is moving:** При необходимости фиксации положения указателя стрелки при перемещении трекбола. Если данная опция при необходимости не выбрана, положение указателя стрелки будет изменяться при перемещении трекбола.
- **EraseTextwhenImageIsUnfrozen:** Функция удаления всех примечаний на экране при нажатии на кнопку **Freeze (Фиксация)** для возврата в режим сканирования.
- **EraseTextwhenChangingTransducerorExam:** Функция удаления всех примечаний на экране при изменении датчика или исследования.
- **EraseTextwhenEnteringMmodeorPWmode:** Функция удаления всех примечаний на экране в случае перехода в режим М или энергетического доплера.
- **AddTextinarowbeforecomplete:** Добавление всех примечаний в одну строку до тех пор, пока вы не нажмете на кнопку **Set (Задать)**.
- **EraseTextwhenEnteringDualorQuadmode:** Функция удаления всех примечаний на экране в случае перехода в режим одновременного отображения двух или четырех окон на экране дисплея.
- **Selectthe'WordGrab'tomoveagroupofwordsinthescreen:** Выбор текста по группам слов. Если данная опция при необходимости не выбрана, выбор текста выполняется по отдельным словам.
- **KeeptheArrowmodewhenSetbuttonispressed:** Символ стрелки остается на месте, в котором она находилась в момент нажатия кнопки **Set (Задать)**.
- **TurnoffAuto – Completewhenenteringextmode:** Автоматическое отключение функции **Auto-Complete (Автоматическое заполнение)** при входе в режим набора текста.



Настройка параметров значков частей тела

- **Erasebodypatternwhenimageisunfrozen**: Удаление символа части тела с экрана при нажатии на кнопку **Freeze (Фиксация)** для возврата в режим сканирования.
- **ErasebodypatternwhenchangingTransducerorExam**: Удаление символа части тела с экрана в случае изменения датчика или исследования.
- **Copytoactivesideinmultipleimage**: Копирование значка части тела на выбранное изображение в режиме одновременного отображения двух или четырех окон.
- **SetasdefaultpositionwhenBodypatternismoved**: Отображение последнего изменения положения значка части тела после нажатия на функциональную клавишу **MovePattern (Переместить значок)**.
- **ActivateProbemarkerwhenBodypatternisselected**: Активация значка датчика при входе в меню **Body Pattern (Значки частей тела)**.
- **ErasebodypatternwhenpressingClearkey**: Удаление сохраненного значка части тела при нажатии кнопки **Clear (Очистить)** при работе в режиме сканирования.

Меню значки частей тела

Меню **BodyPattern (Значки частей тела)** позволяет выбирать библиотеки графических символов частей тела и вносить в них изменения. В левой части меню значков частей тела показаны доступные библиотеки, а в правой части отображаются значки, содержащиеся в выбранной библиотеке.

В каждую библиотеку вы можете определить до 3 столбцов по 10 строк в каждом. После выбора значков тела, которые будут входить в конкретную библиотеку, эти символы отображаются в контекстном меню **BodyPattern (Значки частей тела)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для указания библиотеки, используемой по умолчанию, войдите в меню **User setting > Annotation (Пользовательские настройки > Пометки на изображениях)**.

Для добавления значка части тела выполните следующие шаги:

1. Выберите из списка библиотеку, в которую вы хотите добавить значок.
2. С помощью **трекбола** выберите значок части тела и нажмите дважды кнопку **Set (Задать)** или нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
Значок части тела появляется в нижней части библиотечного списка.
3. Для изменения положения значка, выберите его и отрегулируйте положение с помощью кнопок **Up/Down/Left/Right (Вверх/Вниз/Влево/Вправо)**.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.



Для удаления значка части тела выполните следующие шаги:

1. Выберите из списка библиотеку, из которой вы хотите удалить значок.
2. С помощью **трекбола** выберите значок части тела и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Нажмите кнопку **Delete (Удалить)** для удаления значка части тела.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.

Для удаления значка части тела выполните следующие шаги:

1. Выберите нужную библиотеку из списка библиотек.
2. С помощью **трекбола** выберите значок части тела и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. С помощью кнопок **Up (Вверх)**, **Down (Вниз)**, **Left (Влево)** или **Right (Вправо)** измените положение значка.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.

Текстовые данные

Меню **Text (Текстовые данные)** позволяет изменять и выбирать текстовые библиотеки. В левой части меню текстовых данных показаны все доступные текстовые библиотеки, в правой части меню отображаются текстовые данные для выбранной библиотеки. Для каждой библиотеки вы можете задавать один столбец с двадцатью тремя строками. Заданный текст отображается в контекстном меню режима работы с текстовыми данными.

Для добавления текста выполните следующие шаги:

1. Выберите нужную библиотеку из списка библиотек.
На экране будут показаны все текстовые данные, сохраненные в выбранной библиотеке.
2. С помощью **трекбола** выберите какой-либо текст и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Текст будет добавлен в конец библиотечного списка.
3. Для изменения положения текста выберите нужный текст и используйте кнопки **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.



Для создания нового текста выполните следующие шаги:

1. Находясь в поле **NewText (Новый текст)**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
2. Введите новый текст и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
3. В правой нижней части окна с библиотечными данными появится новый текст.

Для удаления текста выполните следующие шаги:

1. Выберите нужную библиотеку из списка библиотек.
2. С помощью **трекбола** выберите какой-либо текст и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Нажмите кнопку **Delete (Удалить)** для удаления текста.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.

Для изменения положения текста выполните следующие шаги:

1. Выберите нужную библиотеку из списка библиотек.
2. С помощью **трекбола** выберите какой-либо текст и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
3. Используйте кнопки **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)** для изменения положения текста.
4. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.

Меню Измерения

Меню **Measurement (Измерения)** используется для выбора измерений и настроек параметров расчетов.

■ Меню General (Основные настройки)

Меню **General (Основные настройки)** позволяет устанавливать параметры курсора и окна с результатами измерений.

I Основные настройки

- **RepeatMeasurement (Повторить измерение):** Повторение измерения.
 - **Repeat (Повторить):** Измерение, выбранное в контекстном меню, выполняется повторно.
 - **None (Не повторять):** Измерение не повторяется.
 - **DefaultMeasurement (Измерение по умолчанию):** Повторяется основной тип измерения (например, Расстояние).
- **TissueDepthdisplay(2D,M) (Отображение глубины ткани (2D, M)):** Отображение на экране глубины ткани (расстояние от поверхности датчика) при перемещении измерительного курсора в режимах 2D и M.

I Циркуль

- **CaliperType (Тип циркуля):** Выбор типа циркуля (номер или символ)
- **CaliperSize (Размер циркуля):** Выбор размера циркуля (нормальный или большой).
- **CaliperColor (Цвет циркуля):** Выбор цвета измерительного курсора.
- **CaliperLineWidth (Ширина линии циркуля):** Выбор ширины линии циркуля (тонкая, нормальная, толстая).
- **Ellipsecrosslinedisplay (Отображение перекрестной линии в эллипсе):** При необходимости отображения перекрестия внутри эллипса.
- **Caliperlinedisplay (Отображение линии циркуля):** Отображение линии циркуля после завершения измерения.

I Окно с результатами

- **Format (Формат):** Выбор формата окна (широкое, узкое).
- **Direction (Направление):** Выбор направления окна (Сверху вниз или снизу вверх).
- **FontSize (Размер шрифта):** Выбор размера шрифта (мелкий, средний, крупный).
- **FontColor (Цвет шрифта):** Выбор цвета шрифта.
- **Position2D (Положение в режиме 2D):** Выбор стандартного положения окна с результатами в режиме 2D (Слева вверху, Слева внизу, Справа вверху, Справа внизу).
- **PositionTimeLine (Положение в режиме доплера и М-режиме):** Выбор стандартного положения окна с результатами в режиме М и доплеровском режиме (Слева вверху, Слева внизу, Справа вверху, Справа внизу).
- **Transparency (Прозрачность):** Определение свойств фона окн (прозрачный, непрозрачный).



■ Меню BasicMEAS. (Основные измерения)

В данном меню отображаются все текущие настройки основных измерений для каждого типа приложения. В зависимости от используемого приложения настройки могут отличаться. Вы можете определять основные измерения и методы, используемые по умолчанию для проведения этих измерений. У вас также есть возможность управлять выполнением основного измерения с помощью функциональных клавиш.

1. Выберите приложение, в котором вы будете выполнять измерения.
2. Выберите режим измерения (2D, Мили доплеровский режим). На экране в табличном виде будут представлены основные измерения, используемые в выбранном режиме.



ПРИМЕЧАНИЕ

Порядок расположения основных измерений в списке аналогичен порядку клавиш функционального меню.

3. Задайте параметр **DefaultMeasureKeySequence** (Основная последовательность измерений, выполняемая по умолчанию).

Например, для приложения OB1 (Акушерство1) и режима М: Выберите последовательность из двух измерений (Расстояние, Время) или трех измерений (Расстояние, Время, Угловой коэффициент).

4. При выборе последовательности из двух измерений **Distance, Time** (Расстояние, Время) при однократном нажатии на кнопку **Measure** (Измерить) на экране появится циркуль измерения длины. При двойном нажатии на кнопку **Measure** (Измерить) на экране отобразится курсор измерения времени.

І Редактирование параметров измерения

Для внесения изменений в параметры измерения выберите нужное измерение из списка и нажмите кнопку **Edit** (Редактировать), либо используйте двойной щелчок. На экране появится окно **Edit Measurement** (Редактировать измерение).



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете изменить единицу измерения, точность и метод для каждого параметра выбранного измерения.

Меню LabeledMEAS. (Классифицированные измерения)

В окне меню Классифицированные измерения показаны все текущие настройки параметров классифицированных измерений. Вы можете работать с классифицированным измерением, используя контекстное меню в режиме измерений.

1. Из выпадающего списка выберите приложение, в котором вы собираетесь проводить измерение.
2. Выберите режим выполнения измерения (2D, Мили доплеровский режим).
3. В левой части окна появятся списки всех доступных измерений. Измерения, используемые по умолчанию, показаны в контекстном меню.
4. Для того, чтобы добавить измерение в контекстное меню, выберите измерение из списка **AvailableMeasurement (Доступные измерения)** и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
5. Для удаления измерения из контекстного меню, выберите нужное измерение из списка **DefaultMeasurement (Измерения по умолчанию)** и нажмите кнопку **Delete (Удалить)**.
6. Для измерения порядка отображения измерений в контекстном меню, выберите нужное измерение из списка **DefaultMeasurement (Измерения по умолчанию)** и нажмите кнопку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**.
7. Для активации автоматического проведения последовательных измерений выберите пункт **AutoSequence (Автоматическая последовательность)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете изменить имя автора измерительного метода при работе с измерениями в режиме ОВ (Акушерство).



| Создание нового измерения

Для создания нового измерения выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **NewMeasurement (Новое измерение)**.
2. Укажите следующую информацию:
 - **MeasurementName (Название измерения)**: Введите в поле название измерения. Удостоверьтесь, что такое название уже не существует.
 - **MeasurementType (Тип измерения)**: Из выпадающего списка выберите один из возможных типов измерения: Расстояние, Площадь, Угол, Объем, Объем диска.
 - **CaliperType (Тип циркуля)**: Выберите тип измерительного курсора из выпадающего списка.
 - **Parameter (Параметр)**: При необходимости позволяет отображать название, тип, единицу измерения, точность и метод измерения. Вы можете изменить значения единицы измерения, точности и метода, выбрав нужное значение из выпадающего списка.
3. После создания нового измерения, на экране появится окно **AvailableMeasurement (Доступные измерения)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от режима измерения, типы измерений и курсоров могут отличаться.



I Создание нового расчета

Для того, чтобы создать новый расчет для заданного измерения выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **NewCalculation (Новый расчет)**.
2. Введите название для расчета.
3. Выберите параметр из списка параметров и нажмите кнопку<<для добавления данного параметра. После этого выбранный параметр появится в поле**Formula (Формула)**.
4. Выберите математический знак из списка и нажмите кнопку<<для добавления данного знака. После этого выбранный математический знак появится в поле**Formula (Формула)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для создания собственных формул используйте только доступные математические знаки и параметры.

5. После того, как вы завершите создание формулы, нажмите кнопку**Check (Проверить)**для проверки корректности синтаксиса формулы.
6. Заполните поля**AverageType (Среднее значение)**,**DisplayUnit (Показывать единицу измерения)**и**DisplayPrecision (Точность отображения результата)**для задания параметров отображения выходных данных.
7. Для сохранения настроек и возврата в предыдущее окно нажмите **ОК**.

I Редактирование измерения

Для редактирования созданного измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите измерение из списка и нажмите на кнопку**Edit (Редактировать)**или двойной щелчок.
На экране появится окно**EditMeasurement (Редактирование измерения)**.
2. Добавьте новый или измените существующий расчет, используя кнопки**NewCalculation (Новый расчет)**и**EditCalculation (Редактировать расчет)**,затем измените единицу измерения, точность или метод измерения.
3. Нажмите кнопку**ОК**для сохранения изменений.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете редактировать стандартные измерения.



I Редактирование расчета

Для редактирования созданного расчета выполните следующие шаги:

1. Выберите расчет и нажмите кнопку **EditCalculation (Редактировать расчет)**. На экране откроется окно **EditCalculation (Редактировать отчет)**.
2. Измените формулы и формат выходных данных (Метод, Единица измерения, Точность).
3. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения изменений.

I Удаление измерения

Для удаления измерения выполните следующие шаги:

1. Выберите измерение в окне **AvailableMeasurement (Доступные измерения)**.
2. Нажмите кнопку **Del.Measurement (Удалить измерение)**.

I Удаление расчета

Для удаления расчета выполните следующие шаги:

1. Выберите измерение из списка.
2. Нажмите кнопку **Del.Calculation (Удалить расчет)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете редактировать и удалять системные измерения.

I Настройка последовательного измерения расчетного веса плода (EFW)

Данная функция позволяет вам проводить автоматическую последовательность измерений для получения данных о предполагаемом весе плода.

1. Нажмите кнопку **SystemPreset (Предварительные настройки системы)** и перейдите в меню **Measurement>LabeledMEAS. (Измерения>Классифицированные измерения)**.
2. Выберите приложение **ОВ (Акушерство)** из списка **AvailableMeasurement (Доступные измерения)**.
3. Выберите папку **EFW (Расчетный вес плода)** и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
4. Двойным щелчком откройте выбранное измерение.
5. Заполните флажок **AutoSequence (Автоматическая последовательность)**, расположенный в верхней части списка **DefaultMeasurement (Измерения по умолчанию)**.



■ Меню OBMEAS. (Измерения в режиме Акушерство)

Данное меню позволяет задавать стандартные значения параметров режима ОБ (Акушерство), таких как OBtype (Тип акушерского исследования) и OBgraph (График акушерского исследования). Вы можете также регистрировать собственные таблицы для работы с данными.

I Основные настройки

- **OBType (Тип акушерского исследования):** Выберите тип исследования (USA, Europe, Tokyo, Osaka или ASUM) из выпадающего списка, в соответствии с которым будут проводиться измерения и расчеты. Стандартный список измерений может отличаться в зависимости от выбранного типа акушерского исследования.
- **DefaultUSAgeType(Hadlock) (Тип ультразвукового возраста по умолчанию):** Выберите значение CUA (Суммарный ультразвуковой возраст) или AUA (Средний ультразвуковой возраст).
- **TableType(Hadlock) (Тип таблицы):** Выберите тип таблицы с акушерскими данными из двух возможных вариантов: Hadlock82 или Hadlock84.
- **OBGraphSingle (График акушерского измерения):** Выберите значение EFW (расчетный вес плода) или Last (Последний менструальный цикл), которое будет отображаться на графике по умолчанию.
- **Add 1WeektoEDD (Добавить 1 неделю к расчетной дате родов):** Выбрав данную опцию, к расчетной дате родов прибавится дополнительная неделя.

I Расчеты

- **EFWGP (процентиль роста расчетного веса плода):** Выберите значение Hadlock, Brenne или Williams для задания метода расчета параметра EFWGP.
- **EFWFormula (Формула для расчетного веса плода):** Выберите формулу расчета из следующих вариантов: Hadlock, Campbell, Hansmann, Merz, Osaka, Persson, Schild, Shepard, Shinosuka1, Shinosuka2, Shinosuka3, или Tokyo.
- **EFW (HadlockMethod) (Расчетный вес плода – метод Хадлока):** Выберите одно из следующих значений: (HC, AC), (AC, FL), (AC, BPD), (AC, BPD, FL), (AC, FL, HC), (AC, BPD, FL, HC).
- **EFWUnit (Единица измерения расчетного веса плода):** Выберите единицу измерения для расчетного веса плода.

- I **GraphItems(ForPrint):** Выбор графика, который будет напечатан в отчете.



| Создание новой таблицы с акушерскими данными

1. Нажмите кнопку **NewTable (Новая таблица)**.

2. Введите имя автора методики.



ПРИМЕЧАНИЕ

Имя автора должно быть уникальным.

3. Заполните поля **Biometry (Биометрия)** и **Ref. Author (Автор метода)**.

4. Выберите пункт **FetalAge (Возраст плода)** или **FetalGrowth (Рост плода)**.

5. После того, как вы заполнили поля **Biometry (Биометрия)** и **Ref. Author (Автор метода)**, в таблице появляются заранее определенные значения, которые вы можете редактировать. Если вы в поле **Ref. Author (Автор метода)** поставили значение **None (Пусто)**, таблица станет пустой.

6. Укажите тип стандартного отклонения в поле **SDFormat (Формат стандартного отклонения)**.

7. В полях **InputUnit (Единица измерения вводимых данных)** и **OutputUnit (Единица измерения вводимых данных)** укажите соответствующие значения.

8. Укажите диапазон измеряемых значений в полях **Min (Минимальное значение)**, **Max (Максимальное значение)** и **Interval (Интервал)**. Система автоматически заполнит таблицу значениями по умолчанию. Для других опций вы можете вручную вводить или редактировать значения в таблице.

9. Для ввода нового значения переместите курсор в нужное поле и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

- Для перемещения по строке таблицы используйте кнопки ← или →. Вы также можете нажать кнопку **Enter (Ввод)** для перехода к следующей строке.
- Для перемещения по столбцам таблицы, используйте кнопки ↑ или ↓.

10. Для добавления новой строки нажмите кнопку **Insert (Вставить)**.

11. Для удаления строки нажмите кнопку **Delete (Удалить)**.

12. Для удаления всех значений таблицы нажмите кнопку **ClearAll (Очистить все)**.

13. После окончания работы с таблицей нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

Пример:

Для создания таблицы выполните следующие шаги:

1. Выберите пункт **АС (Окружность живота)** в поле **Biometry (Биометрия)**.
2. В поле **Ref. Author (Автор метода)** выберите **Hansmann**.
3. В поле **Автор** введите слово **"TEST"**.
4. Укажите тип таблицы, выбрав пункт **FetalAge (Возраст плода)** или **FetalGrowth (Рост плода)**.
5. После того, как вы создали новую таблицу, вы можете указать автора **"TEST"** в качестве автора таблицы, используемой по умолчанию для измерений, перечисленных на закладке **Labeled MEAS. (Классифицированные измерения)**. Вы также можете заменить имя автора таблицы на **TEST** в странице отчета.

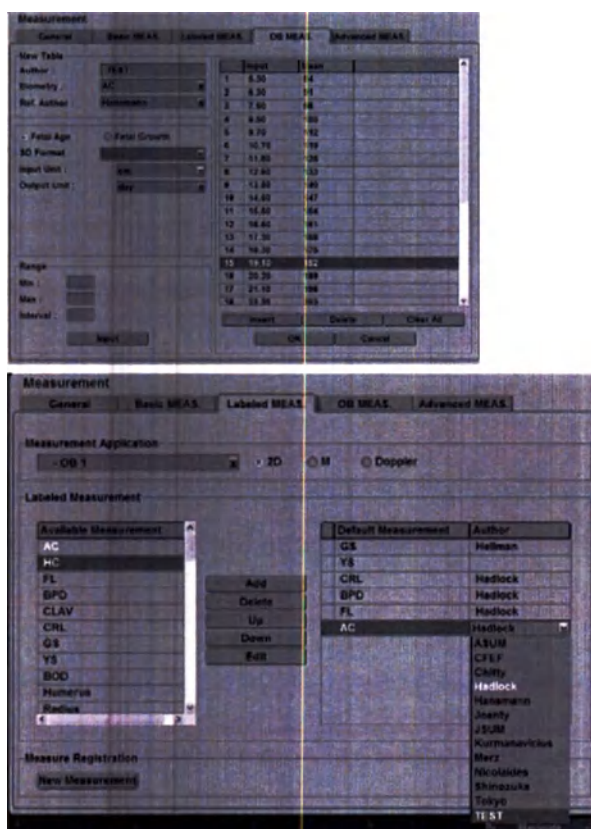


Рисунок 9 – 4Создание таблицы с акушерскими данными



| Редактирование таблицы с акушерскими данными

После того, как вы создали собственную таблицу, вы можете вносить в нее изменения, нажав на кнопку **EditTable (Редактировать таблицу)**. Вы можете изменять только значения полей, но не тип таблицы. Процедура редактирования аналогична процедуре создания новой таблицы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете редактировать стандартные таблицы и формулы.

| Создание нового уравнения для расчетов в режимеОВ (Акушерство)

1. Нажмите кнопку **NewEquation (Новое уравнение)**.

2. Введите имя автора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Имя автора должно быть уникальным.

3. Заполните поле **Biometry (Биометрия)**.

4. Выберите тип уравнения: **FetalAge (Возраст плода)** или **FetalGrowth (Рост плода)**.

5. Для создания формулы выберите ее элементы в полях **Inputs (Входные значения)** и **Operators (Математические знаки)**, затем введите формулу в соответствующее поле.

6. Нажмите кнопку **Check (Проверить)** для проверки правильности составления формулы. Если ошибок нет, на экране появится сообщение "SyntaxOK!" («Синтаксис правильный!»). Если в формуле содержатся ошибки, в поле формулы появится сообщение об обнаруженной ошибке.

7. В полях **Min** и **Max** укажите диапазон для входных значений.

8. Нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

I Поддерживаемые математические знаки для формул

В следующей таблице указаны математические знаки, которые вы можете использовать для создания уравнений.

Таблица 9 – 23 знака формул

Знак	Определение
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление
()	Скобки
^	Степень
sqrt	Квадратный корень
pi	Число пи
log	Логарифм
ln	Натуральный логарифм
exp	Экспонента
abs	Абсолютное значение

I Редактирование уравнения

После того, как вы создали собственную формулу, вы можете редактировать ее с помощью кнопки **EditEquation (Редактировать уравнение)**. Процедура редактирования аналогична процедуре создания нового уравнения.



■ Меню AdvancedMEAS. (Дополнительные измерения)

Меню **AdvancedMEAS. (Дополнительные уравнения)** позволяет задавать параметры приложений. Особенно часто данное меню используется при выполнении измерений в доплеровских режимах.

I Настройка параметров приложения

- **HRCycle (Цикл ЧСС):** Выберите цикл частоты сердечных сокращений (1 – 10).
- **DefaultLocation (Расположение по умолчанию):** Выберите расположение точки проведения измерений, используемое по умолчанию: Off (Выкл.), Prox (Проксимальное), Mid (Центральное) или Dist (Дистальное).
- **DefaultSide (Сторона по умолчанию):** Выбор стороны по умолчанию (Левая/Правая).
- **KeepResultWindow (Сохранение экрана с результатами):** Выбор способа отображения окна с результатами в режиме измерений. Если вы выберете опции **Auto(Live)(Автоматически [в режиме реального времени])** или **On(Live)(Включено [в режиме реального времени])**, окно с результатами останется на экране при переходе в режим сканирования. Если вы выберете опции **Auto (Автоматически)** или **On (Включено)**, окно с результатами исчезнет после того, как вы выйдете из режима измерений.
- **PCalcMethod (Способ расчета ИП):** Выбор параметра (ЕДилиMD), который будет использоваться при расчете индекса пульсации (ИП).
- **RICalcMethod (Способ расчета ИР):** Выбор параметра (ЕДилиMD), который будет использоваться при расчете индекса резистентности (ИР).

I Модификация расчетов

- **ManualTrace (Создание контура вручную):** Проведение расчетов в ручном режиме для заданного приложения.
- **AutoTrace (Автоматическое создание контура):** Проведение расчетов в автоматическом режиме для заданного приложения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки направления, метода и чувствительности при автоматическом создании контура войдите в меню **ImagePreset>General (Предварительные настройки визуализации>Общие настройки)**.



МенюReport (Отчеты)

Меню**Report (Отчеты)** позволяет вам настраивать параметры отображения отчетов и их вывода на печать.

■ Печать

I PrintLogo(Логотип)

- Изменение логотипа, отображаемого на печатных бланках отчетов.

I PrintSection (Раздел печати)

- Задание раздела печати для каждого приложения.

I PrintHeader&Footer (Заголовкии сноски)

- Настройка параметров для заголовка и сносок, используемых в отчете.
 - Отметьтефлажок**FirstPage (Перваястраница)**для того, чтобы изменить заголовок и сноски для первой страницы отчета.



Меню UserSetting (Пользовательские настройки)

Меню **UserSetting (Пользовательские настройки)** используется для задания специфичных параметров приложений и конфигурации программируемых клавиш, таких как Print (Печать), P1, P2, клавиши, настраиваемые пользователями клавиши быстрой активации функций.



■ Меню Application (Приложение)

Данное меню позволяет указать приложение, отображаемое на экране по умолчанию при запуске системы. Здесь вы также можете указать стандартные настройки для датчиков.

■ Меню Annotation (Пометки на изображениях)

Меню **Annotation** используется для определения библиотек графических символов частей тела, отображаемых в меню **BodyPattern (Значки частей тела)**. Вы также можете указать используемую по умолчанию библиотеку текстовых данных, которая будет появляться на экране при работе с примечаниями.

■ Меню Measurement (Измерения)

Меню **Measurement** позволяет определить комплексные (пакетные) измерения, которые будут отображаться по умолчанию при работе в режиме измерений.



■ Меню UserDefinedKey (Клавиши, программируемые пользователем)

Данное меню позволяет вам программировать различные кнопки для выполнения требуемых функций. Для назначения функций для цифровых клавиш (0-9), заполните галочкой флажок **EnableHotKey (Включить режим функциональных клавиш)** и задайте функцию для требуемой кнопки. В следующей таблице указаны функции, которые вы можете определять для программируемых клавиш.

Таблица 9 – 3 Клавиши, программируемые пользователем

Кнопка	Функциональная клавиша (1~3)	Кнопка с номером (0~9)
Предварительные настройки питания	О	О
Направляющая биопсии	О	Х
Пространственное смещение	О	О
SRI	О	О
Вкл./Выкл. автоматических расчетов	О	О
Виртуальная выпуклая визуализация	О	О
Полный доплер	О	О
Полный М-режим	О	О
Преобразование вверх/вниз	О	О
Преобразование влево/вправо	О	Х
Запись/Пауза	О	О
Очистить все	О	Х
Порт датчика 1~3	О	О
Тканевая доплеровская визуализация	О	Х
CubeView™	О	Х
Быстрая идентификация	О	Х
Инициализация	О	Х
Извлечь диск	О	Х
DVR	О	Х
Завершить исследование	О	Х

*Функция PowerPreset (Настройка датчика) позволяет быстро менять датчики и их предварительные настройки.



Вы также можете менять функции кнопок между собой. Отметьте один из следующих флажков для изменения функций кнопок.

- **Switch the Cursor and Set Keys:** Переключение функции между кнопками **Cursor (Курсор)** и **Set (Задать)**.
- **Switch Single (Dual) and P1 (P2):** Переключение функции между кнопками **Single (Однооконный режим просмотра)** и **P1** или между кнопками **Dual (Двухоконный режим просмотра)** и **P2**.

■ Меню **Print/FootSwitch (Печать/Ножной переключатель)**

Данное меню используется для задания функций для педалей ножного переключателя и кнопок печати.

Для задания функций кнопкам печати:

1. Выберите одну из кнопок печати (**Print, P1, или P2**), которые расположены в верхней части экрана.
2. Выберите устройство, которое необходимо добавить в категорию устройств, отображаемых в левой части окна.
3. Нажмите кнопку **>>**, расположенную в центре экрана.
4. Для настройки использования нескольких устройств с помощью каждой из кнопок печати, выберите необходимое количество устройств из соответствующих категорий.

| **Функции кнопок печати**

Вы можете задавать следующие функции кнопкам печати:

- 1 **StoreFormat (Сохранение изображения в определенном формате):** Данная функция позволяет сохранять изображение в буфере памяти с помощью кнопки печати. После нажатия на кнопку **Print (Печать)**, изображение на экране сохраняется в буфер памяти. Формат изображения зависит от выбора опции при сохранении данных и текущего статуса изображения (изображение в реальном режиме времени/зафиксированное изображение).

При необходимости	Описание
Storearea (Сохраняемая область экрана)	Выбор размера сохраняемой области (Весь экран, Данные диагностики, Полные данные диагностики).
Image frames (Сохраняемые кадры)	Выбор варианта сохранения кадров: Single (Один кадр) или Multiple (Несколько кадров). В первом случае происходит сохранение одного кадра изображения в формате DICOM, во втором случае сохраняется последовательность кадров для отображения в формате клипа (CINE) (если система PACS поддерживает многокадровый формат, выберите данную опцию).

Таблица 9 – 4 Форматы хранения данных

2. **StandardPrinter (Стандартный принтер):** Настройка функции кнопки печати для распечатки изображения на стандартном принтере. Вы также можете печатать изображения на других принтерах.

При необходимости	Описание
PrinterDirection (Ориентация страницы)	Выбор ориентации (Книжная или Альбомная).
PrinterArea (Область печати)	Выбор распечатываемой области экрана (Весь экран, Данные диагностики, Полные данные диагностики).
PrinterQuality (Качество печати)	Выбор качества печати (По умолчанию, Низкое, Среднее, Высокое).
PrinterPaper (Бумага для принтера)	Выбор бумаги для принтера.
EnableVideoInvert (Включить функцию инвертирования видеосигнала)	Печать изображения или фоновой картинке в негативе.
Hideimageparameterwhenimageprinted (Скрыть параметры изображения при печати)	Во время распечатки параметры изображения не указываются.

Таблица 9 – 5 Опции печати

3. **DICOMSend (Отправка данных DICOM):** С помощью кнопки печати осуществляется отправка изображения на устройство DICOM. Для настройки параметров DICOM перейдите в меню **SystemPreset>Connectivity>Storage/Print (Предварительные настройки системы>Связь>Хранение/Печать)**.
4. **NetworkStorage&Media (Сетевое хранения данных и запись на внешние носители):** С помощью кнопки печати осуществляется отправка изображения на сетевой сервер хранения данных, USB-карту памяти, USB-жесткий диск. Для настройки параметров сетевого хранения данных перейдите в меню **SystemPreset>Connectivity>General>NetworkStorage (Предварительные настройки системы>Связь>Основные настройки>Сетевое хранение данных)**.

Функции педального переключателя

Для определения функций, выполняемых каждой педалью ножного переключателя, выберите нужную функцию из соответствующего списка (**Right (Правая педаль)**, **Center (Средняя педаль)**, **Left (Левая педаль)**). Имеется возможность задавать следующие функции:

- Print (Печать)
- P1
- P2
- Freeze (Фиксация)
- Rec/Pause (Запись/Пауза)



Меню Connectivity (Связь)

МенюConnectivity (Связь) позволяет проводить настройку сетевых соединений и протоколов DICOM. DICOM – это стандарт работы с изображениями, применяемый в медицине (Цифровое изображение и коммуникации в медицине). Данный стандартный протокол применяется для обработки, хранения, печати и передачи медицинских изображений. С помощью функции DICOMвы можете отправлять или распечатывать изображения после того, как вы установили соединение между вашей системой и модулем PACS (Система передачи и архивации изображений).



ПРИМЕЧАНИЕ

- DICOM- дополнительная функция (при необходимости). Для того, чтобы вы могли ею пользоваться, вы должны установить программное обеспечение DICOM.
- Для входа в окно меню Связь вы должны войти в систему в качестве администратора.

■ Меню General (Основные настройки)

МенюGeneral (Основные настройки)используется для настройки интернет-протокола. Ваша система должна иметь отдельныйIP-адрес.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки интернет-протокола обратитесь к системному администратору вашей больницы.

1. Введите название компьютера в поле**ComputerName (Название компьютера)**.
2. При необходимости укажите название устройства в поле**DeviceName (Название устройства)**.
3. Введитеназвание прикладного компонента в поле**AETitle (Название прикладного компонента)**.
4. Введите номер порта вашей системы в поле**PortNo (Номер порта)**.
5. Укажите следующие настройки IP-адреса:

- DHCP:Выберите опциюDHCP для динамического полученияIP-адреса.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данная при необходимости может не подходить для использования функций диагностики и DICOM.

• **UseFollowingIPAddress (Использовать следующий IP-адрес):** Выберите данную опцию для задания статического IP-адреса.

- **IPAddress (IP-адрес):** Введите IP-адрес.
- **SubnetMask (Маска подсети):** Введите маску подсети.
- **DefaultGateway (Шлюз по умолчанию):** Введите адрес шлюза по умолчанию.
- **NetworkSpeed (Скорость сети):** Укажите скорость сети.

• **CleanupDICOMSpoolerjobsinQueuewhenSystemBootup (Очистить список заданий DICOM после перезагрузки системы):** Удаление всех заданий DICOM из очереди при следующей перезагрузке системы.

6. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)** для сохранения изменений.

7. Перегрузите систему.

Часто используемые параметры служб

У каждой службы DICOM имеются параметры, которые могут потребовать дополнительной настройки. Ниже дано описание параметров, используемых следующими службами.

- **DICOMStorage (Хранение данных DICOM)**
- **DICOMStorageCommitment (Подтверждение сохранения данных в архиве DICOM)**
- **DICOMPrint (Печать DICOM)**
- **DICOMWorklist (Рабочий список DICOM)**
- **DICOMMPPS (Этапы процедур, выполняемых модальностью)**

I Настройка параметров

• **Name (Название):** Введите описание для каждой из служб.

• **AETitle (Название прикладного компонента):** Введите название прикладного компонента данной службы

• **PortNo (№ порта):** Введите номер порта службы.

• **Retry (Число повторов):** Введите максимального число повторных попыток для случая, когда системе не удастся подключиться к требуемому устройству.

• **RetryInterval(s) (Интервалы между повторными попытками):** Указание интервала времени между повторными попытками подключения.

• **Timeout(s) (Время ожидания):** Указание времени ожидания успешного подключения.



| Проверка

1. Выберите устройство, с которым необходимо установить соединение.
2. Нажмите кнопку **Verify (Проверка)** для проверки возможности подключения. После завершения проверки на экране появится одна из следующих иконок.

Иконка	Описание
	Успешное подключение
	Подключение не удалось
	Процесс подключения идет

Таблица 9 – 6Верификация DICOM

| Просмотр

Функция просмотра позволяет видеть архитектуру связи, используемую вашей системой, в том числе настроенные службы DICOM и структурированную иерархию сети.

■ Меню Storage (Хранение данных)

Меню **Storage (Хранение данных)** позволяет отправлять изображения в стандартном формате DICOM, которые далее можно просматривать и обрабатывать в модуле PACS. С помощью данного меню вы можете добавлять, редактировать и удалять службы хранения данных DICOM и настраивать параметры служб.

Для добавления устройства хранения данных DICOM выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **New (Новое устройство)**.
2. Введите название устройства хранения данных в поле **Destination (Приемное устройство)**.
3. Введите IP-адрес устройства в поле **IP Address (IP-адрес)**.
4. Введите название прикладного компонента устройств в поле **AETitle (Название прикладного компонента)**.
5. Введите номер порта в поле **Port No (Номер порта)**.
6. Нажмите кнопку **Verify (Верификация)** для проверки соединения.

Для удаления устройства хранения данных DICOM выполните следующие шаги:

1. Выберите название устройства, которое вы хотите удалить.
3. Нажмите кнопку **Remove (Удалить)**.
3. Нажмите функциональную клавишу **Save (Сохранить)**.

| Свойства

- **Format (Формат):** Выбор формата для сохранения изображений, полученных в режиме КИНОПЕТЛЯ, на устройстве хранения данных DICOM (Вторичный захват, Один кадр, Несколько кадров).
- **EnableRawdataofCompact3D/4D(ImageArena™):** Отправка изображений 3D/4D в исходном формате специально для использования программной платформой ImageArena™.
- **EnableStructureReporting (Активация режима структурированного отчета):** Возможность отправки отчета вместе с изображениями.
- **Compression (Сжатие):** Выбор стандартного типа сжатия.
- **Quality (Качество):** Выбор стандартного качества изображения.
- **Monochrome (монохромный формат):** Отправка изображений в монохромном формате. При выборе опции **Monochrome (Монохромный)** или **Color (Цветной)** при отправке каждого изображения система будет запрашивать у пользователя формат отправки (монохромный или цветной).
- **Commitment (Подтверждение):** Получение подтверждения от системы PACS после успешной передачи данных исследования. Если данная при необходимости включена, вы можете указать следующую информацию:
 - **Properties (Свойства):** Выбор совместного устройства хранения.
 - **Acceptor (Устройство – получатель):** Указание настроек устройства – получателя, таких как название прикладного компонента, номер порта и время ожидания подключения.



■ Меню NetworkStorage (Сетевое хранение данных)

Меню **NetworkStorage (Сетевое хранение данных)** позволяет вам настраивать параметры отправки данных резервного копирования на сетевой диск. Вы можете добавлять сетевые диски и изменять их.

Для того, чтобы добавить сетевой диск:

1. Нажмите кнопку **New (Новый сетевой диск)**.
2. Введите название сетевого диска в поле **Destination (Сохранить на)**.
3. Введите путь к сетевому диску в поле **SharedDir (Путь к сетевому диску)**.
4. Введите идентификатор сетевого диска в поле **ID**.
5. Введите пароль для сетевого диска в поле **Password (Пароль)**.
6. Выберите устройство, подключенное к локальной сети.
7. Нажмите кнопку **Verify (Проверить)** для проверки сетевого соединения.

Для удаления сетевого диска:

1. Выберите название сетевого диска, который вы хотите удалить.
2. Нажмите кнопку **Remove (Удалить)**.
3. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

I Свойства

- **Type (Тип)**: Выбор формата файла для сохранения изображений на сетевом диске (JPEG, BMP).
- **2DCine (*WMV) (КИНОПЕТЛЯ, 2D)**: Сохранение изображений, полученных с помощью функции КИНОПЕТЛЯ в режиме 2D в файле формата WMV.
- **4DVolume (*AVI)**: Сохранение объемных изображений 4D в файле формата AVI.



■ CubeView™

Меню **CubeView™** позволяет настраивать параметры сетевого доступа к контрольному серверу CubeView. Вы можете добавлять и редактировать параметры контрольного сервера CubeView.

Для того, чтобы добавить контрольный сервер CubeView:

1. Нажмите кнопку **New (Новый)**.
2. Введите название контрольного сервера CubeView в поле **Destination (Путь к серверу)**.
3. Укажите IP-адрес контрольного сервера CubeView в поле **IPAddress (IP-адрес)**.
4. Введите номер порта контрольного сервера CubeView в поле **Port No (№ порта)**.
5. Введите идентификатор для доступа к контрольному серверу CubeView в поле **ID (Идентификатор)**.
6. Введите пароль для доступа к контрольному серверу CubeView в поле **Password (Пароль)**.
7. Нажмите кнопку **Verify (Проверка)** для проверки подключения к контрольному серверу CubeView.

Для того, чтобы удалить контрольный сервер CubeView:

1. Выберите название сервера, который вы хотите удалить из доступных подключений.
2. Нажмите кнопку **Remove (Удалить)**.
3. Нажмите функциональную клавишу **Save (Сохранить)**.

І Свойства

- **Compression (Сжатие)**: Выбор типа сжатия изображения (с потерей или без потери данных).
- **Quality (Качество)**: Если в поле **Compression (Сжатие)** выбрано значение **LOSSY (С потерей данных)**, выберите коэффициент сжатия.
- **Enable adjust quality (Активация режима настройки качества)**: Активация/деактивация функции настройки параметров сжатия и качества изображения в поле **Client (Клиент)**.



■ Меню Print (Печать)

Данное меню дает возможность посылать и получать данные ультразвуковых изображений посредством принтеров DICOM.

■ Свойства

- **Format (Формат):** Выбор формата печати, определяющего количество изображений, распечатываемых на одной странице.
- **Priority (Приоритет):** Выбор приоритета заданий на печать (высокий, нормальный, низкий).
- **Medium (Тип печати):** Выбор материала для печати (прозрачная пленка, бумага, синяя пленка).
- **Copies (Копии):** Выбор числа копий.
- **Orientation (Ориентация):** Выбор ориентации печати (Книжная/Альбомная).
- **FilmSize (Размер пленки):** Выбор размера пленки (81Nх101N и 101Nх121N).
- **FilmDestination (Направление передачи пленки):** Выбор направления передачи пленки (пленка – хранилище, хранилище – процессор, пленка – процессор).
- **Magnification (Увеличение):** Выбор того, каким образом принтер увеличивает изображение для того, чтобы оно совпало с форматом пленки.
 - **REPLICATE (Репликация):** Интерполированные пиксели – копии пикселей, расположенных рядом.
 - **BILINEAR (Билинейный метод):** Интерполированные пиксели создаются путем билинейной интерполяции между соседними пикселями.
 - **CUBIC (Кубический метод):** Интерполированные пиксели создаются путем кубической интерполяции между соседними пикселями.
 - **NONE (Нет):** Интерполяция не выполняется.
- **Trim (Рамка):** Отображение рамки вокруг изображений на пленке (ДА или НЕТ).
 - **EmptyImage (Пустое изображение):** Способ отображения пустых изображений (белый или черный цвет).
- **Color (Цвет):** Выбор типа цветовой шкалы (цветная или серая).
- **MinDensity (Минимальная плотность):** Ввод значения минимальной плотности пленки.
- **MaxDensity (Максимальная плотность):** Ввод значения максимальной плотности пленки.
- **Config.Information (Данные конфигурации):** Введите название файла настроек качества изображения.
- **FilmSessionLabel (Этикетка на пленке):** Ввод названия организации, которое будет напечатано на этикетке пленки.
- **SmoothingType (Тип сглаживания):** Выбор типа интерполяции увеличения для выходных данных.
- **Border (Граница):** Выбор граничной области между изображениями на пленке (черная или белая).

Меню Worklist (Рабочий список)

Меню Worklist (Рабочий список) позволяет работать со списком пациентов, отсортированным в соответствии с параметрами запроса. Критерии поиска позволяют определить особые параметры поиска, которые система будет использовать во время запроса данных из архива.

Настройки

- **SetasDefaultWorklist (Использовать данный рабочий список по умолчанию):** Установка рабочего списка, используемого по умолчанию.
- **FullScreenWorklist (Полноэкранный режим):** Работа с рабочим списком в обзоре пациентов в полноэкранном режиме.

Критерии поиска

- **DICOMTag (Метка DICOM):** Выберите тип данных, который вы хотите определить для параметров поиска, включая Модальность и Имя направляющего врача.
- **Value (Значение):** Введите значение для выбранной метки.
- **Addto list (Добавить в список):** Добавление метки и значения в список критериев поиска.
- **Remove (Удалить):** Удаление метки и значения из списка критериев поиска.
- **Clear (Очистить):** Очистить все метки из списка.



MPPS (Этап процедуры, выполняемый модальностью)

Данное меню используется для уведомления о том, что данные текущего исследования передаются в модуль PACS непосредственно во время выполнения исследования.



Меню Administration (Администрирование)

Меню **Administration (Администрирование)** имеет следующие подменю:

- **Service (Службы)**
- **Users (Пользователи)**
- **Options (Опции)**
- **SystemInfo (Системная информация)**

■ Меню Service (Службы)

Для активации интерфейса просмотра служб, нажмите кнопку **ServiceStation (Управление службами)**. На экране появится стандартное окно входа в систему Windows.

Дополнительная информация содержится в *Руководстве по обслуживанию системы*.

■ Меню Users (Пользователи)

Меню **Users (Пользователи)** позволяет управлять настройками пользователей.

Для создания идентификационного номера пользователя:

1. Нажмите кнопку **New (Новый пользователь)**.
2. Введите идентификатор пользователя в поле **ID**. Длина идентификатора может составлять до 16 символов.
3. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения настроек.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При вводе идентификатора используйте только кнопки буквенно-цифровой клавиатуры. Не допускается использование таких символов, как «звездочка» (*), вопросительный знак (?) и «косая черта» (/).
- После сохранения настроек, вы можете редактировать любые данные за исключением идентификационного номера.

Для удаления идентификационного номера пользователя выполните следующие шаги:

1. С помощью трекбола выберите ID пользователя из списка.
2. Нажмите кнопку **Delete (Удалить)**.
3. Нажмите кнопку **Yes (Да)** для сохранения изменений.

Для изменения пароля выполните следующие шаги:

1. С помощью трекбола выберите ID пользователя из списка.
2. Нажмите кнопку **Password (Пароль)**.
3. В поле **OldPassword (Старый пароль)** введите текущий пароль.
4. В поле **NewPassword (Новый пароль)** введите новый пароль.
5. Повторно введите новый пароль в поле **Confirm (Подтвердить)**.
6. Нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

➤ Меню Options (Опции)

Меню **Options (Опции)** позволяет просматривать статус дополнительных функций, для которых требуется установка лицензионных ключей. В следующих полях отображается информация о текущем статусе выбранной функции.

- **Demo. (Демонстрационный режим):** При необходимости активна в течение определенного периода времени, определяемого производителем.
- **Activated (Активирована):** Функцией можно пользоваться в течение 3 месяцев после активации.
- **Invalid (Не действует):** При необходимости не установлена.
- **Permanent (Постоянная):** При необходимости работает всегда.

Для добавления или удаления лицензионного ключа войдите в меню **ServiceStation (Управление службами)**.

➤ Меню SystemInfo (Системная информация)

В данном окне вы можете просматривать информацию о текущих версиях программного и аппаратного обеспечения вашей системы.

Меню Backup / Restore (Резервное копирование/Восстановление)

Данное меню используется для резервного копирования и восстановления данных пользователя. Физическое повреждение системы или внутренние ошибки могут стать причиной потери пользовательских настроек или файлов с информацией о пациентах, в том числе основные сведения о пациентах и диагностические изображения. В связи с этим, вы должны регулярно проводить резервное копирование пользовательских настроек и данных о пациентах.

Меню имеет следующие подменю:

- UserBackup (Резервное копирование данных пользователя)
- ImageBackup (Резервное копирование изображений)
- FullBackup (Полное резервное копирование)

Для резервного копирования вы можете использовать диски CD и DVD, а также устройства USB и сетевые диски.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сохранении изображений старайтесь не использовать локальный жесткий диск. Регулярно выполняйте резервное копирование архива с изображениями на съемный носитель.

ОСТОРОЖНО

Следуйте инструкциям по резервному копированию, изложенным в руководстве пользователя. Компания ALPINION MEDICAL SYSTEMS не несет ответственности за потерю данных в результате неосторожных действий пользователя.

■ Меню UserBackup (Резервное копирование данных пользователя)

Для копирования предварительных пользовательских настроек вы можете использовать диски CD и DVD, а также USB-носители.

С помощью меню UserBackup (Резервное копирование данных пользователя) вы можете копировать любые предварительные настройки. Для сохранения всех настроек пользователя, заполните галочкой флажок **UserDefinedConfiguration (Конфигурация пользователя)**.

- **ImagePreset (Предварительные настройки визуализации):** Копирование или восстановление только настроек визуализации.
- **Service (Службы):** Копирование или восстановление только параметров служб.
- **Measurement (Измерение):** Копирование или восстановление только предварительных настроек измерений.
- **Annotation (Пометки на изображениях):** Копирование или восстановление только предварительных настроек текстовой информации и графических символов частей тела.
- **Connectivity (Связь):** Копирование или восстановление только параметров связи.
- **Others (Другое):** Копирование или восстановление других предустановок, включая настройки системы и пользовательские настройки.



Для резервного копирования пользовательской конфигурации выполните следующие шаги:

1. Выберите носитель резервных данных.
2. Надлежащим образом вставляйте пустой носитель в систему.
3. Выберите пользовательские настройки, которые вы хотите скопировать.
4. Нажмите кнопку **Backup (Резервное копирование)** для запуска процесса резервного копирования.
5. После завершения резервного копирования рядом с сохраненной настройкой отображаются дата и время последнего резервного копирования.

Для восстановления конфигурации пользователя выполните следующие шаги:



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что версия программного обеспечения данных совпадает с версией программного обеспечения системы. В противном случае, процесс восстановления может закончиться неудачей.

1. Вставьте носитель в разъем (лоток) системы.
2. Выберите пользовательские настройки, которые вы хотите восстановить.
3. Нажмите кнопку **Restore (Восстановить)** для запуска процесса восстановления, после чего начнется процедура восстановления.

Меню ImageBackup (Резервное копирование изображений)

Вы можете проводить резервное копирование изображений на внешние носители, включая CD, DVD, карту памяти USB, жесткий диск USB и сетевой диск.



ОСТОРОЖНО

- Во время восстановления изображений из архива в некоторые существующие на локальном жестком диске базы данных могут быть записаны новые данные, и у вас не получится восстановить старую информацию. Удостоверьтесь, что вы используете правильный носитель резервных данных перед тем, как приступить к процессу восстановления.
- Перед тем, как восстановить архив с изображениями, убедитесь, что версия программного обеспечения совместима с вашей системой. В противном случае процесс восстановления может закончиться неудачей.
- НЕ отключайте систему во время резервного копирования. Вы можете потерять данные.



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте функцию **Import (Импорт)** в окне просмотра данных о пациенте для восстановления данных с изображениями.



| Носители резервных данных

- **Media:** Выберите соответствующий носитель (CD, DVD, карта памяти USB, жесткий диск USB или сетевой диск).
- **Media Capacity (Емкость носителя):** Укажите емкость носителя. Система выполнит расчет количества CD-дисков, необходимых для проведения резервного копирования, и сообщит вам об этом.

| При необходимости ImageArchive (Архив изображений)

- **Backup period (Период резервного копирования):** Укажите начальную и конечную дату периода, данные за который необходимо скопировать.
- **Image Move after Backup (Удаление изображений после резервного копирования):** Удаление файлов с изображениями после выполнения резервного копирования.
- **Verification after CD burning (Проверка диска CD после записи):** Проверка правильности записи данных на CD или DVD-диск.
- **Finalization of CD/DVD (Финализация CD/DVD):** Финализация диска CD или DVD после выполнения резервного копирования.
- **Skip the data that has already backed up:** Пропуск данных, которые были резервированы ранее.
- **Description (Описание):** Введите описание архивных данных.



ПРИМЕЧАНИЕ

DICOMDIR- это файловый формат стандарта DICOM, поддерживающий указатель и сводную информацию обо всех файлах DICOM на резервном носителе. Если вы хотите сохранить исследования на диск CD или DVD для просмотра их в системе PACS, выберите данную опцию.



Для резервного копирования архива изображений выполните следующие шаги:

1. Проведите настройку параметров архива изображений.
2. Подготовьте неотформатированные дискиCD.
3. Нажмите кнопку **Backup (Резервное копирование)**: Для запуска процесса резервирования архива изображений.
Начнется процесс форматирования диска и на экране появятся инструкции по проведению копирования.

Вы можете просматривать и импортировать данные с резервных носителей посредством окна **PatientBrowser (Обозреватель данных о пациентах)** и меню **Patient (Пациенты)**.

Для просмотра скопированных изображений выполните следующие шаги:

1. Вставьте диск с данными в лоток.
2. Перейдите в меню **Patient (Пациенты)** или в окно **Patientbrowser (Обозреватель данных о пациентах)**.
3. Измените источник получения данных с локального диска на внешний носитель.
4. Просмотрите нужные изображения исследования с резервного диска.

Функция FullBackup (Полное резервное копирование)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения полного резервного копирования можно использовать ТолькоUSB-накопитель.

Данная функция предназначена исключительно для технического обслуживания системы. Вы можете копировать следующие системные данные: пользовательские настройки, архив изображений, конфигурация параметров служб.

Предварительные настройки изображений

Для входа в меню предварительных настроек изображения нажмите кнопку **ImagePreset** (Предварительные настройки изображений), расположенную на панели управления.

Для выхода из меню предварительных настроек визуализации нажмите кнопку **ImagePreset** (Предварительные настройки изображений), **Exit** (Выход) или **2D** на панели управления.

Общий порядок работы

Для работы в режиме предварительных настроек визуализации выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **ImagePreset** (Предварительные настройки изображений), расположенную на панели управления. На экране появится окно **GeneralImage** (Основные настройки изображений).
2. С помощью трекбола выберите нужную закладку меню.
3. Выберите требуемый датчик из списка.
4. Выберите опцию меню.
5. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) для сохранения изменений.
6. Нажмите кнопку **Exit** (Выход) для возврата в режим сканирования.

Новые предварительные настройки

Вы можете создать новую предварительную настройку, нажав на кнопку **F7**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре. После добавления новой настройки, она появляется в списке приложений на странице выбора датчиков, в окне **PatientRegistration** (Регистрация данных о пациенте), и в меню **ImagePreset** (Предварительные настройки изображений). Данная функция очень удобна, если вы хотите легко использовать пользовательские настройки.

Для создания новой предварительной настройки выполните следующие шаги:

1. Настройте значения параметров изображения требуемым вам образом, затем нажмите кнопку **F7**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.
2. Выберите приложение, которые вы хотите добавить из списка **Application** (Приложения).
3. Введите название предварительной настройки в поле **PresetName** (Название предварительной настройки).
4. Для того, чтобы при смене датчика на экране отображался список предварительных настроек, заполните галочкой флажок **AutomaticPresetselectionwhen changes the transducer** (Автоматический выбор списка предварительных настроек при смене датчика).
5. После завершения операции нажмите кнопку **OK**.

Предварительные настройки системы

Для изменения существующей предварительной настройки выполните следующие шаги:

1. Настройте значения параметров изображения требуемым вам образом, затем нажмите кнопку **F7**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.
2. Выберите приложение, которые вы хотите добавить из списка **Application** (**Приложения**).
3. Выберите настройку, которую вы хотите изменить из списка **PresetName** (**Название предварительной настройки**).
4. Для того, чтобы при смене датчика на экране отображался список предварительных настроек, заполните галочкой флажок **AutomaticPresetselectionwhenchangesthetransducer** (**Автоматический выбор списка предварительных настроек при смене датчика**).
5. После завершения операции нажмите кнопку **OK**.
6. Нажмите кнопку **Yes (Да)** для сохранения изменений.

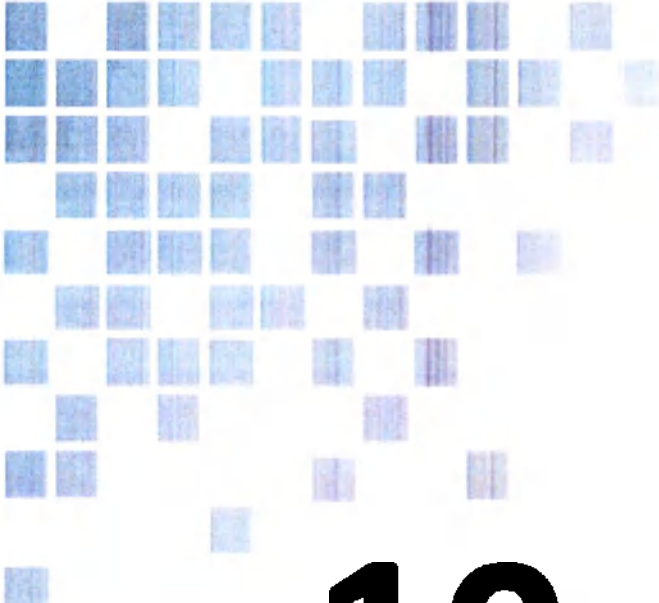
Для удаления предварительной настройки выполните следующие шаги:

1. Нажмите кнопку **ImagePreset** (**Предварительные настройки изображения**), расположенную на панели управления.
2. Выберите пункт **NewPreset** (**Новая предварительная настройка**), затем нажмите функциональную клавишу **DeletePreset** (**Удалить предварительную настройку**).
3. Нажмите кнопку **Yes (Да)** для сохранения изменений.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете удалять стандартные настройки (используемые по умолчанию).



10

Уход и техническое обслуживание

Данная глава содержит следующие разделы:

Уход и техническое обслуживание системы.....2

Уход и техническое обслуживание датчиков.....7

Уход и техническое обслуживание системы

Ответственность за проверку безопасности использования ультразвуковой системы при ежедневном проведении диагностических процедур несет пользователь. Каждый день, перед тем, как приступить к работе с системой, выполняйте все операции проверки работоспособности системы, указанные в контрольном перечне.

Все внешние компоненты системы, включая панель управления, клавиатуру и датчики необходимо очищать и/или дезинфицировать по мере необходимости или после каждой диагностической процедуры. Необходимо очистить поверхность компонентов от всех инородных частиц. Дезинфекция проводится для уничтожения различных микроорганизмов и вирусов.

Необходимо проводить регулярную очистку воздушного фильтра системы в целях обеспечения надлежащего охлаждения прибора. Один раз в неделю вы должны снимать воздушный фильтр, проверять его состояние и очищать в случае необходимости.

ОСТОРОЖНО

- Система не имеет внутренних компонентов, обслуживание которых может осуществлять оператор. К обслуживанию системы не допускается неквалифицированный персонал.
- В случае обнаружения дефектов или неисправностей не используйте систему до решения проблемы. Обратитесь к местному торговому представителю компании-производителя.

Перечень ежедневных работ по проверке работоспособности системы

Ежедневно выполняйте следующие действия перед тем, как приступить к работе с системой:

- Визуальный контроль всех датчиков. Не используйте датчик, имеющий трещины, проколы, нарушенную окраску корпуса или потертый кабель.
- Визуальный контроль шнуров питания. Не включайте питание, если кабель потерт, имеет расщепленные жилы или другие признаки износа. В подобных случаях следует обратиться в сервисную службу компании ALPINION с просьбой заменить сетевой шнур.
- Проведите визуальную проверку трекбола и других элементов управления, расположенных на панели управления, на предмет их чистоты и отсутствия на них геля или других загрязняющих веществ.
- Проведите визуальную проверку кабелей и разъемов для ЭКГ. Не используйте разъем и кабели ЭКГ, если они имеют повреждения.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения удара электрическим током вы должны провести визуальный контроль датчика перед его использованием. Не применяйте датчики, имеющие трещины, проколы, нарушенную окраску корпуса или потертый кабель.



Перечень ежемесячных работ по проверке работоспособности системы

Во время ежемесячной проверки системы необходимо проводить следующие виды контроля:

- Проверка датчиков и кабелей на предмет наличия механических дефектов
- Проверка шнуров питания по всей длине на предмет истертости и разрывов
- Проверка панели управления и клавиатуры на предмет дефектов
- Проверка роликов на предмет надлежащей работы блокировочных механизмов



ВНИМАНИЕ

В случае необходимости замены светодиодных ламп обратитесь в сервисную службу компании ALPINION.



ПРИМЕЧАНИЕ

В целях обеспечения безопасности и функциональности ультразвуковой системы, техническое обслуживание необходимо проводить каждые 12 месяцев. Через определенные интервалы времени, определяемые национальными нормативами по технике безопасности, необходимо проводить испытания на электрическую безопасность. Информация о проведении испытаний на утечку электрического тока приведена в руководстве по техническому обслуживанию системы.



ОСТОРОЖНО

Для предотвращения удара электрическим током не снимайте панели и крышки с консоли системы. Данную работу проводит только квалифицированный технический персонал. В противном случае имеется риск получения серьезных травм.



Еженедельное техническое обслуживание

Для безопасной и надежной работы необходимо проводить ежедневный уход и техническое обслуживание системы. Вы должны выполнять очистку следующих компонентов:

- Монитор
- Панель управления
- Ножной переключатель

Невыполнение обязательных еженедельных операций по уходу и техническому обслуживанию может привести к неисправной работе системы.

Очистка системы

Перед тем, как проводить очистку какого-либо компонента системы, выполните следующие шаги:

- Отключите питание системы. При возможности, отсоедините шнур питания.

■ Очистка поверхности ультразвуковой системы

ОСТОРОЖНО

Не распыляйте жидкие средства непосредственно на сам прибор во время проведения очистки системы.

1. Для протирания поверхности ультразвуковой системы используйте марлевую салфетку или безворсовую ткань, слегка смоченную слабым моющим средством. Особо тщательно проводите очистку участков вокруг трекбола и подвижных элементов управления. Убедитесь, что в этих зонах отсутствует гель или другие видимые загрязнения.
Не допускайте попадания моющего раствора внутрь панели управления, клавиатуры или другие отверстия.
2. После очистки используйте чистую безворсовую ткань для протирания насухо поверхности системы.
3. После очистки снова подключите шнур питания системы в электрическую розетку.



■ Очистка прокладок держателей датчиков

1. С помощью петли извлеките прокладку из держателя датчика.
2. Промойте прокладку под струей воды, используя слабое моющее средство, вытрите прокладку безворсовой тканью.
3. Снова установите прокладку внутри держателя датчика.

■ Очистка трекбола

! ОСТОРОЖНО

Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь узла трекбола. Это может повлиять на его работу и привести к повреждению системы. Не используйте растворители, которые могут повредить механические элементы узла трекбола.

1. Снимите лицевую панель, прокрутив ее против часовой стрелки.
2. Извлеките трекбол и тефлоновое кольцо.
3. Проведите очистку трекбола и тефлонового кольца, используя ткань, смоченную в изопропиловом спирте.
4. Очистите внутреннюю поверхность узла трекбола с помощью ватной палочки и изопропилового спирта.
5. Дайте высохнуть деталям узла перед повторной сборкой.
6. Установите на место трекбол и лицевую панель.



■ Очистка экрана монитора

Используйте кусок мягкой сложенной ткани и раствор для мытья стекол. Нанесите чистящее средство на ткань. Аккуратно вытрите экран монитора.

НЕ используйте моющие средства на углеводородной основе (бензол, метиловый спирт, метилэтилкетон) для очистки мониторов с фильтром (антибликовым экраном). Длительное применение подобных моющих средств может повредить антибликовое покрытие, также, как и чрезмерные прилагаемые усилия при очистке.

! ОСТОРОЖНО

Во время очистки монитора будьте осторожны и не нанесите царапины.

■ Извлечение и очистка воздушного фильтра

Необходимо проводить регулярную очистку воздушного фильтра в целях обеспечения надлежащего охлаждения системы. Ежедневно извлекайте и проверяйте состояние воздушного фильтра и выполняйте его очистку по мере необходимости.

! ОСТОРОЖНО

Не наносите царапины, не растягивайте и не изгибайте фильтр, а также не подвергайте его тепловому воздействию – это может привести к его повреждению.

1. Отключите питание и извлеките сетевой шнур из розетки.
2. Извлеките лоток с воздушным фильтром из прибора.
3. Снимите фильтр.
4. Промойте фильтр под струей воды и дайте ему полностью высохнуть. Для более быстрого высыхания вы можете встряхнуть фильтр и промокнуть его чистой безворсовой тканью.
5. Установите фильтр в лоток.
6. Установите лоток с воздушным фильтром в прибор.
7. Подключите шнур питания в сетевую розетку.

Уходитехническоеобслуживаниедатчиков

Ответственность за безопасную работу датчиков во время проведения диагностических процедур несет пользователь. После каждого использования выполняйте проверку линз, кабелей и корпуса датчика. Проводите осмотр датчика на предмет повреждений, которые могут привести к попаданию жидкости внутрь датчика. В случае обнаружения повреждения не используйте датчик до тех пор, пока он не будет проверен и исправлен/заменен специалистами сервисной службы компании ALPINION.

ВНИМАНИЕ



- Всегда помещайте датчики, используемые при проведении стерильных процедур, в стерильный апиrogenный чехол.
- Для снижения риска перекрестного заражения и инфекционных заболеваний, датчики, используемые во время операций, должны подвергаться очистке и полной дезинфекции после каждого применения. Во время выполнения процедур, требующих стерильных условий, под рукой всегда должны находиться стерильные апиrogenные чехлы для датчиков.
- Зарегистрированы случаи тяжелых аллергических реакций на медицинские изделия, в состав которых входит латекс (натуральный каучук). Врачам рекомендуется выявлять пациентов с повышенной чувствительностью к латексу и быть готовым и к быстрому проведению лечения аллергических реакций.
- Если во время проведения нейрохирургических операций на датчик попадают ткани или физиологические жидкости пациента, страдающего болезнью Крейтцфельда-Якоба, такой датчик необходимо уничтожить, так как он не подлежит стерилизации.
- При использовании эндополостного или интраоперационного датчика, имеющего рабочую часть типа CF, токи утечки на пациента могут иметь кумулятивный эффект.
- Для предотвращения удара электрическим током и повреждения системы, отсоедините датчики перед проведением очистки и дезинфекции.
- Список дезинфицирующих средств и методов очистки, рекомендованный компанией ALPINION для совместимости используемых материалов, не применяется для оценки биологической эффективности. Для получения информации об эффективности дезинфицирующих средств и надлежащей практике их клинического применения – см. информацию на этикетке дезинфицирующего средства.

ОСТОРОЖНО



- Датчики – это чувствительные приборы, и в случае падения с высоты, удара о другие предметы, пореза или прокола, они могут не подлежать восстановлению. Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт или замену каких-либо деталей датчика.
- Для предотвращения повреждения кабеля, не допускайте наезда роликов системного модуля на кабель датчика.
- Для предотвращения повреждения датчика, не используйте чехлы с покрытием на масляной основе, или связующие контактные средства на основе нефтепродуктов или минеральных масел. Используйте только связующие средства на водной основе.
- НЕ помещайте и не храните датчики в боковом отсеке или отсеке для хранения самого системного модуля – датчик может упасть и прийти в неисправное состояние.
- Для предотвращения повреждения датчика соблюдайте значения уровней погружения, указанных для каждого типа датчика. Не погружайте в жидкости и не позволяйте стать влажными кабелю или коннектору датчика. Более подробная информация приведена на Рисунке 10 – 1 (страница 10 – 10).
- Конструкция датчиков прошла испытания и позволяет подвергать их высокоэффективной дезинфекции, рекомендуемой производителями дезинфицирующих средств. Строго следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства. Не погружайте датчик в дезинфицирующее средство на период более одного часа.

Уход за датчиками и инфекционный контроль

Данная информация предназначена для ознакомления пользователя с существующими рисками передачи инфекционных заболеваний при использовании данного оборудования, а также для предоставления рекомендаций по принятию решений, напрямую влияющих на безопасность пациента и оператора аппарата.

Диагностическая ультразвуковая система использует ультразвуковую энергию, которая передается пациенту посредством прямого физического контакта. В зависимости от типа осмотра, данный контакт осуществляется с различными тканями, начиная от неповрежденных участков кожи во время стандартного обследования и заканчивая циркулирующим кровотоком во время хирургических процедур. Уровень риска инфекций может заметно отличаться в зависимости от типа контакта.

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции между пациентами является использование устройств одноразового применения. Однако, датчики – это сложные и дорогие приборы, которые используются многократно при работе с разными пациентами. Таким образом, очень важным является минимизация риска передачи заболеваний путем применения различных барьеров и надлежащей обработки датчиков в перерывах между процедурами.



Очисткаи дезинфекция датчиков

Применение неподходящих чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению датчика. Уровень pH средств, используемых для очистки датчиков, должен быть максимально близок к нейтральному. Все гели, чистящие и дезинфицирующие средства, которые содержат поверхностно-активные вещества, метанол, этанол, бензиловый или метиловый спирт, отбеливатель, метил- или этилпарабен, полиэтиленгликоль, минеральные масла, смазывающие материалы, лосьоны на масляной основе, ацетон, аммиак, безводный аммиак, йод, йодосодержащие соединения, кислоты с $pH \geq 5$, могут вызывать повреждение или обесцвечивание датчика.

В Таблице 10 – 1 (стр. 10 – 11) содержится список одобренных к применению ультразвуковых гелей, чистящих и дезинфицирующих средств.

ВНИМАНИЕ

- Для предотвращения удара электрическим током и повреждения системы отсоединяйте датчики перед проведением очистки и дезинфекции.
- Всегда используйте средства защиты для глаз и перчатки при проведении очистки и дезинфекции датчиков.
- Проверьте состояние корпуса, эластичной муфты, линзы и герметичной прокладки, а также убедитесь в нормальной работе датчика после его очистки и дезинфекции.

Очистка датчика

Очистка – важная процедура, осуществляемая перед дезинфекцией датчика. Данную процедуру необходимо проводить после каждого использования датчика.

ОСТОРОЖНО

- Не используйте хирургическую щетку для очистки датчика. Даже мягкие щетки могут повредить датчик.

- Во время очистки и дезинфекции датчика следите за тем, чтобы части датчика, которые должны оставаться сухими, находились выше других частей, подвергаемых влажной обработке, до тех пор, пока все компоненты датчика не высохнут.

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Нанесите на марлевую салфетку небольшое количество воды и протрите датчик для того, чтобы удалить остатки геля и другие частицы. Если очистка водой неэффективна, вы можете использовать утвержденное средство предварительной очистки или дезинфицирующее средство слабого действия.
3. Тщательно протрите всю поверхность датчика, включая кабель и коннектор.
4. После очистки и дезинфекции вытрите датчик насухо сухой тканью.

■ Дезинфекция датчика

ВНИМАНИЕ

- Если вы используете заранее приготовленный раствор, убедитесь в том, что срок его годности не истек.
- Степень дезинфекции каждого датчика зависит от типа ткани, с которой он вступает в контакт. Убедитесь, что концентрация раствора и продолжительность обработки датчика подходят для проведения надлежащей дезинфекции.

ОСТОРОЖНО

- Использование не рекомендуемого дезинфицирующего средства, а также несоблюдение рекомендованного метода дезинфекции может привести к повреждению или изменению окраски датчика, а также станет причиной аннулирования гарантии.
- Не погружайте датчик в дезинфицирующий раствор на срок более одного часа, кроме случаев, когда датчики пригодны к стерилизации.

Для проведения дезинфекции (в том числе высокого уровня) датчика выполните следующие шаги:

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Полностью очистите, промойте и высушите датчик.
3. При погружении датчика в дезинфицирующее средство до уровня, указанного на следующем рисунке, не натягивайте шнур до предела и не допускайте промокания коннектора датчика.
4. Строго следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства при проведении дезинфекции высокого уровня.
5. После проведения дезинфекции (дезинфекции высокого уровня) вытрите датчик насухо, используя кусок чистой ткани.



■ Утвержденный список средств предварительной очистки датчиков, дезинфицирующих средств и ультразвуковых гелей

Подходящий материал должен выбираться, исходя из информации, содержащейся в следующей таблице. Самый актуальный список совместимых дезинфицирующих, чистящих средств и ультразвуковых гелей можно найти на вебсайте компании ALPINION.

Таблица 10 – 1 Список дезинфицирующих средств, чистящих средств и ультразвуковых гелей

	Дезинфицирующее средство								Средство для предварительной очистки					
	Cidex OPA	Gigasept FF	Virkon	Cidex Plus	Wavicide – 01	AIDAL PLUS	Cetycide – G	Sporicidin	T – spray	T – spray II	Enzol	Theracide Plus (SSN)	Transeptic	Septihol
Тип	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	L	L	L	L
C1 – 6T	O	X	O	O	Δ	O	Δ	X	Δ	Δ	O	Δ	Δ	Δ
C5 – 8NT	O	X	O	O	Δ	O	Δ	X	Δ	Δ	O	Δ	Δ	Δ
L3 – 12T	O	X	O	O	Δ	O	Δ	X	Δ	Δ	O	Δ	Δ	Δ
SP1 – 5T	O	O	O	O	O	O	O	O	Δ	O	O	O	O	O
SP3 – 8T	O	O	O	O	O	O	O	O	Δ	O	O	O	O	O
IO8 – 17T	O	X	O	O	Δ	O	Δ	X	Δ	Δ	O	Δ	Δ	Δ
EV3 – 10T	O	O	O	O	O	O	O	O	Δ	O	O	O	O	O
EC3 – 10T	O	O	O	O	O	O	O	O	Δ	O	O	O	O	O

S=Спрей; W=Салфетки; L=Жидкость; P=Порошок; G=Гель

O=Разрешено; X=Не разрешено (НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ); Δ=Не испытано (НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ)



	Средство для предварительной очистки							Гель						
	Метризиме	Клензиме	McKesson	Cidezyme	Endozyme	SuperSani – Cloth	Cleaniseptwplies	Aquasonic100	SofleanGel	CareSonicGel	ULTRASOUND GEL	Ultrasound Transmissiongel	Scan	Sonogel
Тип	L	L	L	L	L	W	W	G	G	G	G	G	G	G
C1 – 6T	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ
C5 – 8NT	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ
L3 – 12T	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ
SP1 – 5T	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ
SP3 – 8T	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ
IO8 – 17T	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	Δ	Δ
EV3 – 10T	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ
EC3 – 10T	Δ	Δ	Δ	Δ	0	0	0	0	0	0	0	Δ	Δ	Δ

S=Спрей;W=Саифетки;L=Жидкость;P=Порошок;G=Гель

O=Разрешено;X=Неразрешено(НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ);Δ=Не испытано(НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ)



Уровни погружения (уровень защиты IPX8)

! ОСТОРОЖНО

Для предотвращения повреждения датчика, соблюдайте значения уровней погружения, указанных для каждого типа датчика. Датчики с уровнем защиты IPX8 имеют символ "IPX8", изображенный на соединителе датчика.

Требованиям степени защиты IPX8 стандартов EN60529 и IEC60529, определяющей безопасную глубину погружения (см. линию погружения на рисунке), соответствуют только датчики, имеющие на своем соединителе символ "IPX8".



ПРИМЕЧАНИЕ

Стандарт испытаний на степень защиты IPX8:
Погружение на глубину 1 метр в течение 90 минут.



Рисунок 10 – 1 Уровень погружения IPX8



Уход за кабелем

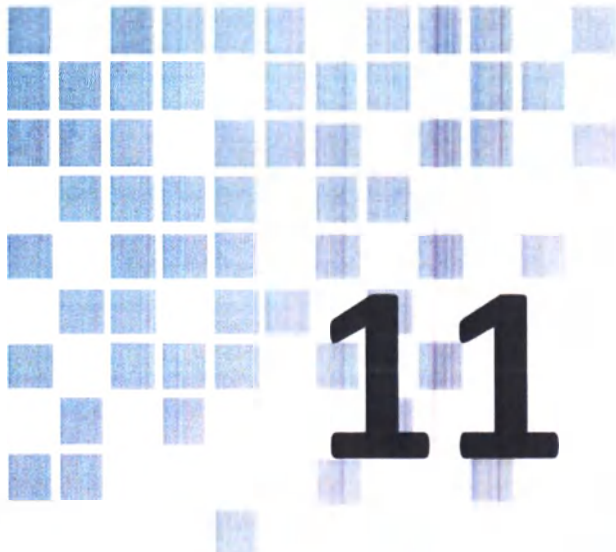
При обращении с кабелем датчика выполняйте следующие меры предосторожности:

- Не допускайте попадания кабеля под ролики системного модуля
- Не допускайте сильного изгиба кабеля
- Не допускайте запутывания кабелей различных датчиков

Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работоспособности и безопасности датчиков предлагается использовать следующий график планового обслуживания:

- Ежедневно: визуальная проверка датчика
- После каждого применения: очистка датчика
- После каждого применения: дезинфекция датчика



11

Информация по технике безопасности и нормативные требования

Данная глава содержит следующие разделы:

Общая информация по технике безопасности.....	2
Важные предостережения относительно безопасного использования системы	3
Информация по безопасности пациентов.....	5
Информация по электрической безопасности.....	6
Информация по безопасной эксплуатации датчика	7
Системные символы и маркировка.....	9
Нормативная информация.....	12
Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	14
Показания к применению ультразвуковой диагностической системы.....	29
Акустический выходной сигнал.....	38

Общая информация по технике безопасности

Следующие меры предосторожности необходимо соблюдать в течение всех этапов эксплуатации, обслуживания и ремонта ультразвуковой системы E-CUBE i7.

В случае несоблюдения данных мер предосторожности или определенных предупреждений, указанных в настоящем руководстве, Вы нарушаете правила

техники безопасности в части конструкции, изготовления и предполагаемого

использования данной системы. ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co. Ltd не несет

ответственности за несоблюдение с Вашей стороны данных требований.

Предупреждения по технике безопасности

ВНИМАНИЕ 	Знак «ВНИМАНИЕ» указывает на наличие опасности. Необходимо соблюдать технику эксплуатации, методы эксплуатации и т.п. Ненадлежащее соблюдение данного предупреждения может привести к травмам или смертельному исходу.
ОСТОРОЖНО 	Знак «ОСТОРОЖНО» указывает на наличие опасности. Необходимо соблюдать технику эксплуатации, методы эксплуатации и т.п. Ненадлежащее соблюдение данного предупреждения может привести к повреждению системы или потере важных данных.

Документация по техническому обслуживанию

В руководстве по техническому обслуживанию приведены структурные схемы, списки запасных частей, описания характеристик, инструкции по настройке системы и другая подобная информация, которая помогает квалифицированным техническим специалистам по обслуживанию проводить ремонт компонентов системы, которые подлежат ремонту, согласно данным производителя.

Важные предостережения относительно безопасного использования системы

ВНИМАНИЕ



- Самостоятельная установка системы может привести к ее повреждению или поражению электрическим током.
- Для предотвращения повреждения системы и поражения электрическим током установку системы должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается самостоятельно снимать крышки системы во избежание повреждения системы и непредвиденного поражения электрическим током. Ремонт и замену компонентов должен выполнять исключительно квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Батарея предназначена для использования только вместе с системой E-CUBE I7. Используйте только батареи, рекомендованные компанией ALPINION.
- Система E-CUBE I7 может работать только с определенными сетевыми адаптерами. Используйте только сетевой адаптер (FSP200 – KBAM1), рекомендованный компанией ALPINION.
- Батарея находится внутри корпуса прибора.
Замену батареи может проводить только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Не допускайте попадания воды или других жидкостей на соединительные разъемы для подключения батареи.
- Регулярно проводите профилактическое техническое обслуживание и замену сетевого адаптера.
- Отключите питание от системы и отсоедините все провода перед перемещением или транспортировкой системы с помощью тележки.
- Если вы устанавливаете систему на тележку KUB/TGC, всегда проверяйте надежность ее фиксации.
- В целях безопасности пользователей регулировка высоты тележки должна проводиться, как минимум, двумя людьми.
- Будьте очень осторожны и не зажмите руку или палец при регулировке высоты тележки.
- Перед чисткой и дезинфекцией системы удостоверьтесь в том, что питание системы отключено и шнур питания вынут из сетевой розетки.
- Для предотвращения поражения электрическим током необходимо подключать систему к электросети, имеющей защитное заземление.
- Не допускайте наличие воды или жидкостей на поверхности системы или над ней.
Попадание капель воды или жидкости в систему может привести к поражению электрическим током или повреждению системы.
- Используйте периферийные устройства и вспомогательное оборудование, одобренные компанией ALPINION. Необходимо выполнить безопасное подключение периферийных и вспомогательных устройств к системе.
- Запрещается модифицировать систему, в том числе ее компоненты и программное обеспечение. Модификация системы может привести к угрозе безопасности. Модификацию системы должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.



ВНИМАНИЕ



- Надлежащим образом используйте систему, чтобы избежать получения тяжелых травм. Перед использованием системы ознакомьтесь с инструкциями и опасностями, связанными с эксплуатацией ультразвуковой системы. В случае необходимости компания ALPINION оказывает помощь в обучении персонала.
- Используйте датчики, одобренные или рекомендованные компанией ALPINION.
- Всегда используйте кабели ЭКГ и электроды рекомендуемые и одобренные ALPINION..
- Необходимо соблюдать меры предосторожности и избегать ситуаций, которые могут привести к травме или повреждению.
- Электрическое напряжение системы может стать причиной серьезной травмы или повреждения системы.
- При обнаружении какой-либо неисправности необходимо прекратить эксплуатацию системы и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. Затем свяжитесь с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Необходимо регулярно проверять целостность заземления сетевой розетки и системы.
- Удостоверьтесь в том, что система не используется во взрывоопасной среде.
- В целях безопасности пациентов систему необходимо разместить таким образом, чтобы можно было легко отсоединить шнур питания из сетевой розетки в случае неисправной работы или возникновения ошибки.
- Ваша ультразвуковая система не предназначена для диагностики и Мониторинга ЭКГ. Не используйте систему для операций на сердце.
- Никогда не используйте систему в месте с высокочастотным (ВЧ) хирургическим оборудованием. Любая поломка ВЧ – хирургического оборудования может привести к получению ожогов вашим пациентом.

Информация по безопасности пациентов

ВНИМАНИЕ



- Приводе данных пациенту удостоверьтесь в том, что введен правильный идентификационный код пациента.
- Запрещается использовать систему до ознакомления с ее функционированием.
- Для предотвращения перегрева датчика необходимо прекратить эксплуатацию системы, если не производится обработка изображений.

ВНИМАНИЕ



- Не допускайте выработку акустической мощности системой, если датчик отключен. В противном случае, это может привести к перегреву датчика.
- Если вы не используете систему, следует зафиксировать изображение и отключить акустическую мощность.
 - Не используйте систему вместе с дефибриллятором. Система не включает дефибрилляционную защитные части для ЭК
- Не допускайте попадания бактерицидного средства на пациента. Контакт с кожей или слизистой мембраной может привести к воспалению.

Информация по электрической безопасности

ВНИМАНИЕ



- Запрещается выполнять очистку и дезинфекцию системы до ее отключения и отсоединения от сетевой розетки. В противном случае, это может привести к поражению электрическим током и повреждению системы.
- Не допускайте наличие воды или жидкостей на поверхности системы или над ней. Попадание капель воды или жидкости в систему может привести к поражению электрическим током или повреждению системы.
- Запрещается снимать панели или крышки системы для предотвращения повреждения системы или поражения электрическим током.
- Запрещается использовать удлинители, переходники и преобразователи с трех- и двух- контактными силовыми штекерами для подключения к сетевой вилке.
- Электрическое напряжение системы может стать причиной серьезной травмы или повреждения системы. При обнаружении какой-либо неисправности вы должны прекратить эксплуатацию системы и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. После этого необходимо связаться с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается модифицировать соединительный штепсель переменного тока системы для предотвращения поражения электрическим током.
- Если прибор какое-то время хранился в месте с повышенной влажностью, то перед его использованием следует подождать несколько часов.
- Не подключайте, не отключайте и не заменяйте каких-либо деталей системы во время обследования пациента.
- Не заменяйте предохранители или шнур питания самостоятельно. Замена должна быть выполнена квалифицированным инженером по обслуживанию компании ALPINIONMEDICAL. Самостоятельная замена предохранителей или сетевого шнура приводит к аннулированию гарантии.
- При использовании аэрозольных чистящих средств для очистки поверхности системы очищающая жидкость попадает внутрь прибора. Это приводит к повреждению компонентов системы.
- Не используйте аэрозольные чистящие средства для очистки монитора.
Это может привести к удару электрическим током и повреждению системы.
- При работе с функцией ЭКГ, располагайте ЭКГ-кабели пациентов на безопасном расстоянии от других электрических кабелей для предотвращения угрозы поражения электрическим током.
- Различные уровни электрического напряжения, имеющиеся у системы и других устройств, могут стать причиной поражения электрическим током. В соответствии с требованиями МЭК (см. IEC60601 – 1 – 1 и параграф 163-го издания IEC60601 – 1, соответственно), вы должны использовать эквипотенциальный кабель (соединение) для подключения дополнительных устройств к вашей системе. Обратитесь к инженеру по обслуживанию компании ALPINIONMEDICAL.

Информация по безопасной эксплуатации датчика

Использование поврежденных датчиков и ненадлежащих методов при работе с ними может привести к получению травмы и повышению риска инфекций.

Запрещается использовать чрезмерные усилия при обращении с внутрисполостными датчиками. Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и мерами предосторожности, содержащимися в соответствующих сопроводительных документах датчиков специального назначения.

Использование поврежденных датчиков может привести к получению травмы и повышению риска инфекций. Регулярно проверяйте датчики на наличие острых краев и шероховатой поверхности, а также других поверхностных повреждений, которые могут привести к получению травмы или нарушению защитных барьеров.

ВНИМАНИЕ



- Запрещается использовать поврежденный или неисправный датчик для предотвращения повреждения системы и получения серьезных травм пациентами.
- Убедитесь в том, что кабель датчика не перегнут и не натянут для предотвращения повреждения датчика.
- Используйте только одобренные контактные гели. Применение неодобренных гелей может привести к повреждению датчика и аннулированию гарантии.

ВНИМАНИЕ



- Запрещается ронять датчик. Если датчик не используется, храните его в надежном месте.
- Использование поврежденного или неисправного датчика может привести к непредвиденному поражению электрическим током. Убедитесь в надлежащем использовании и обслуживании датчика.
- Недопускайте выработку акустической мощности системой, если датчик отключен. В противном случае, это может привести к перегреву датчика.
- Если вы не используете систему, следует зафиксировать изображение и отключить акустическую мощность.
- В целях предотвращения получения пациентами серьезных травм, всегда проверяйте датчик на наличие острых краев и шероховатой поверхности.

ВНИМАНИЕ



- Надлежащая очистка и дезинфекция датчиков предотвращает передачу инфекции. Необходимо соблюдать процедуры санитарно-эпидемиологического режима.
- Удостоверьтесь в том, что срок использования чехла датчика не истек.
- Использование предварительно смазанных презервативов в качестве чехлов для датчика может привести к его повреждению.
- Не допускайте попадания контактного геля в глаза (ваши или пациента). В случае попадания геля в глаза тщательно промойте глаза чистой водой.
- Не используйте внутрисполостные датчики снаружи пациента в целях предотвращения возможных электромагнитных помех, связанных с работой другого электрического оборудования.

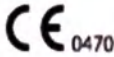
Температурные пределы поверхности датчика

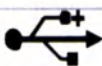
Датчик	Максимальная температура(°C)	
	Тканеэквивалентный материал (ТММ)	Неподвижный воздух
C1 – 6T	31.6	41.9
L3 – 12T	31.3	39.7
SP1 – 5T	29.1	36.3
SP3 – 8T	30.4	39.8
EV3 – 10T	29.2	37.9
C5 – 8NT	28.4	35.2
EC3 – 10T	29.3	37.9
IO8 – 17T	28.6	38.3



Системные символы и маркировка

В следующей таблице представлен список системных символов и табличек безопасности. Они указывают на то, что вам необходимо ознакомиться с конкретной информацией, содержащейся в руководстве пользователя, для предотвращения получения травм или повреждения изделия.

Системные символы/ Предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	На кнопке питания панели управления	Система вкл/выкл/режим ожидания
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, на этикетке датчика, ЭКГ-порте	Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом отвечает требованиям к изоляции для оборудования типа BF
	На датчиках	Этот символ указывает, что Датчик удовлетворяет условию требований погружения. В зависимости от Модели датчика, Иммерсионная этикетка может отличаться ...
	На ЭКГ-порте	Дисплей захвата ЭКГ
	На ЭКГ-порте	Защищенный от дефибриляции Тип BF
	На этикетке с различными предупреждениями, паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, на этикетке датчика, этикетке нагревателя геля	Данный символ означает, что присписыванию данного изделия в утильконечный пользователь обязан отправить его в отдельный пункт сбора для утилизации и переработки. Благодаря утилизации данного изделия отдельно от остальных отходов хозяйственно-бытового типа сокращается объем мусора, отправляемого в печь для сжигания отходов или мусорные свалки, и, следовательно, сохраняются природные ресурсы. Если вы решите вернуть ненужные изделия, свяжитесь с местным отделением компании ALPINION.
	На этикетке с различными предупреждениями, паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, и упаковочной коробке	Данная система соответствует нормативным требованиям Европейской директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.
	На этикетке с различными предупреждениями	Ознакомьтесь с инструкциями по применению (эксплуатации)

Системные символы/ Предупреждающие	Расположение	Разъяснение
	На различных этикетках	Внимание (Осторожно) – изучите сопроводительную документацию, если этикетка не содержит всю необходимую информацию
	На этикетке сетевого адаптера	Переменный ток – согласно стандарту IEC60878 – 01 – 14
	На этикетке сетевого адаптера	IEC 60878 – 5031
	На боковой панели системы	Универсальная последовательная шина
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж и этикетке датчика	Дата изготовления. Формат даты см. в ISO8601
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж и этикетке датчика	Символ для изготовителя. Данный символ должен указываться наряду с названием и адресом изготовителя
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж и этикетке датчика	Серийный номер
	На этикетке с различными предупреждениями	Запрещается использовать подвижные передатчики, такие как мобильные телефоны, радиоприемные устройства, широкополосные
	Нижняя панель корпуса системы	Этикетка с различными предупреждениями
	Нижняя панель корпуса системы	Паспортная табличка системы, предназначенной для поставки за рубеж
	Нижняя панель корпуса системы	Паспортная табличка системы, предназначенной для поставки на внутренний рынок



Системные символы/ Предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	Тележка системы E-CUBEi7	Этикетка с предупреждением о безопасной рабочей нагрузке
	Датчик	Наименование производителя датчика, официального представителя ЕС; информация о безопасности; символ WEEE, указывающий на необходимость утилизации системы особым образом; знак сертификации
	Датчик	Название, серийный номер, класс защиты IPX датчика, предупреждающий символ

Нормативная информация

Ультразвуковая система E-CUBEi7 выполнена в соответствии со следующими классификациями, согласно стандарту IEC/EN 60601 – 1:6.8.1:

Классификации:

- Тип защиты от поражения электрическим током: Класс I
- Степень защиты от поражения электрическим током (соединение с пациентом):
Оборудование типа BF
- Степень защиты от вредоносного проникновения воды: Стандартное оборудование и все рабочие части (IPX7, IPX8), кроме модуля ЭКГ, соответствует требованиям к водонепроницаемости стандарта IEC 60529.
- Степень безопасности применения в присутствии воспламеняющихся анестетических материалов, находящихся в контакте с воздухом, кислородом или оксидом азота: Оборудование не подходит для использования в присутствии воспламеняющихся анестетических материалов, находящихся в контакте с воздухом, кислородом или оксидом азота.
- Режим эксплуатации: Продолжительный режим работы.

Ультразвуковая система E-CUBEi7 соответствует требованиям следующих стандартов:

- EN 60601 – 1:2006+A11:2011+A1:2013 (IEC 60601 – 1:2005+A1:2012)
- EN 60601 – 1 – 2:2007 (IEC 60601 – 1 – 2:2007)
- EN 60601 – 1 – 4:1996+A1:1999 (IEC 60601 – 1 – 4:1996+A1:1999)
- EN 60601 – 1 – 6:2010 (IEC 60601 – 1 – 6:2010+A1:2013)
- EN 60601 – 2 – 37:2008+A11:2011 (IEC 60601 – 2 – 37:2007)
- EN 55022:2010, Класс В (CISPR 22:2008, с изменениями)
- EN 55011:2009+A1:2010, Группа 1, Класс В
- EN 61000 – 4 – 2:2009 (IEC 61000 – 4 – 2:2008)
- EN 61000 – 4 – 3:2006+A1:2008+A2:2010 (IEC 61000 – 4 – 3:2006+A1:2007+A2:2010)
- EN 61000 – 4 – 4:2004+A1:2010 (IEC 61000 – 4 – 4:2004+A1:2010)
- EN 61000 – 4 – 5:2006 (IEC 61000 – 4 – 5:2005)
- EN 61000 – 4 – 6:2009 (IEC 61000 – 4 – 6:2008)
- EN 61000 – 4 – 8:2010 (IEC 61000 – 4 – 8:2009)
- EN 61000 – 4 – 11:2004 (IEC 61000 – 4 – 11:2004)
- EN 61000 – 3 – 2:2006+A1:2009+A2:2009 (IEC 61000 – 3 – 2:2005+A1:2009+A2:2009)
- EN 61000 – 3 – 3:2008 (IEC 61000 – 3 – 3:2008)
- EN 62304:2006 (IEC 62304:2006)
- EN 62366:2008 (IEC 62366:2014)
- EN ISO 14971:2012 (ISO 14971:2007)
- EN ISO 10993 – 1:2009 (ISO 10993 – 1:2009)
- EN ISO 10993 – 5:2009 (ISO 10993 – 5:2009)
- EN ISO 10993 – 10:2013 (ISO 10993 – 10:2010)
- AIUM/NEMA UD2:2004 (R2009)
- AIUM/NEMA UD3:2004 (R2009)

- MDD93/42/EEC
- Регламент Канады SOR – 98 – 282
- 의료기기법, 시행령, 시행규칙

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данное оборудование производит, использует и может излучать радиочастотную энергию, которая создает помехи для другого медицинского и немедицинского оборудования и систем радиосвязи. Для обеспечения достаточной защиты от подобных помех, данное изделие соответствует требованиям к допустимым пределам излучения для медицинского оборудования Группы 1, как указано в Директиве о медицинском оборудовании и согласно стандарту EN60601 – 1 – 2. Тем не менее, не существует гарантии, что в особых случаях данная система не будет создавать электромагнитные помехи.

Если данное оборудование создает помехи (это можно определить путем включения и выключения системы, пользователь (или квалифицированный специалист по обслуживанию) должен попытаться исправить проблему одним из следующих способов:

- изменить ориентацию или расположение устройств, в отношении которых оказываются помехи
- увеличить расстояние между оборудованием и устройством, в отношении которого оказываются помехи
- обеспечить электропитание оборудования от другого источника, нежели устройство, в отношении которого оказываются помехи
- обратиться в точку продажи оборудования или к специалисту по обслуживанию системы для получения дополнительных рекомендаций

Производитель не несет ответственности за любые помехи, вызванные использованием не-рекомендуемых соединительных кабелей или несанкционированным внесением изменений в систему. В последнем случае пользователь может быть лишен права работать с данным оборудованием.

Не используйте устройства, предназначенные для передачи РЧ сигналов (сотовые телефоны, радиостанции, радиоуправляемые изделия), вблизи оборудования, так как это может привести к работе системы с нарушением указанных спецификаций. Находясь вблизи оборудования выключайте вышеуказанные приборы.

Медицинский персонал, ответственный за работу с данным оборудованием, обязан проводить инструктаж технических специалистов, пациентов и других людей, которые могут оказаться в зоне действия помех, на предмет соблюдения вышеуказанных требований.



Рекомендуемые пространственные разности между переносными и мобильными средствами радиосвязи и системой E-CUBEi7

Система E-CUBEi7 предназначена для применения в электромагнитных условиях, при которых излучаемые радиочастотные помехи контролируются. Покупатель или пользователь системы может помочь предотвратить возникновение электромагнитных помех путем поддержания минимального расстояния между переносными и мобильными средствами радиосвязи (передатчиками) и системой E-CUBEi7 в соответствии со следующими рекомендациями с учетом максимального значения выходной акустической мощности оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика [м]				
	150кГц – 80МГц			80МГц – 800МГц	800МГц – 2.5ГГц
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$			$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
	$V_1=3\text{Вср.кв.}$	$V_1=1\text{Вср.кв.}$	$V_1=0.3\text{Вср.кв.}$	$E_1= 3\text{В /м}$	$E_1= 3\text{В /м}$
0.01	0.12	0.35	1.17	0.11	0.23
0.1	0.37	1.09	3.62	0.36	0.73
1	1.17	3.50	11.67	1.16	2.33
10	3.69	11.10	36.87	3.68	7.37
100	11.66	35.00	116.67	11.66	23.33

Для передатчиков, максимальные номинальные значения выходной мощности которых не указаны выше, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) можно определить при помощи формулы, применяемой для определения частоты передатчика, где P – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1) При уровне частоты 80МГц и 800МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2) Данные положения применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.

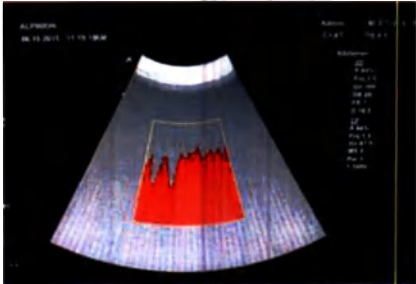
Уровень помехоустойчивости и соответствия системы

Испытание на помехоустойчивость	Рассматриваемая частота [МГц]	Фактический уровень помехоустойчивости	Уровень соответствия
Кондуктивные РЧ помехи IEC 61000-4-6	0.15МГц-80МГц	3В _{ср.кв.}	0.3 В _{ср.кв.}
Излучаемые РЧ помехи IEC 61000-4-3	80МГц- 800МГц	3В / м	1В / м
	800МГц-2.5 ГГц	3В / м	3В / м

Уровень помехоустойчивости и соответствия датчиков

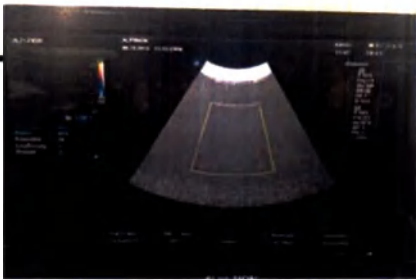
Кондуктивные РЧ – помехи: IEC61000 – 4 – 6

Датчик: С1 – 6Т,

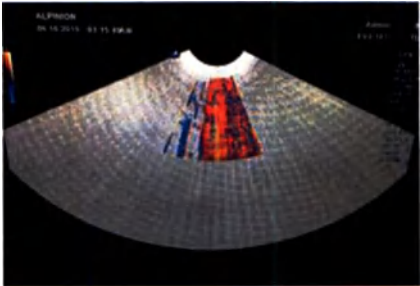
Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	0.60МГц – 42.10МГц	3В _{ср.кв.}
	1.10МГц – 4.90МГц	1В _{ср.кв.}
	6.00МГц – 29.00МГц	1В _{ср.кв.}
	1.40МГц – 4.20МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	8.50МГц – 11.40МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	1.80МГц – 3.70МГц	0.05В _{ср.кв.} *
	9.20МГц – 9.60МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** Вдиапазоне0.15МГц~ 0.60МГци42.10МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

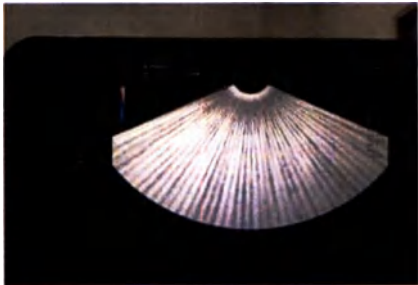
Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 1.80МГц – 3.70 МГц	F1= 9.20МГц – 9.60 МГц
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}	

Датчик:EV3 – 10Т

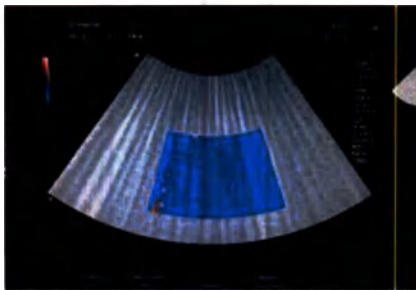
Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	0.60МГц – 42.10МГц	3В _{ср.кв.}
	1.10МГц – 4.90МГц	1В _{ср.кв.}
	6.00МГц – 29.20МГц	1В _{ср.кв.}
	1.40МГц – 4.20МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	8.50МГц – 11.40МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	1.80МГц – 3.70МГц	0.05В _{ср.кв.} *
	9.20МГц – 9.60МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** Вдиапазоне0.15МГц~ 0.60МГци 42.10МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 1.80МГц – 3.70 МГц	F1= 9.20МГц – 9.60 МГц
Изображение на рассматриваемой частоте		
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}	0.05В _{ср.кв.}

Датчик: ЕСЗ – 10Т

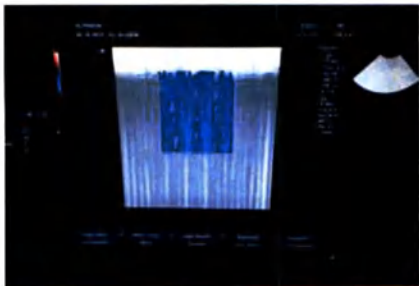
Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	0.90МГц – 1.10МГц	3В _{ср.кв.}
	1.80МГц – 30.10МГц	3В _{ср.кв.}
	2.40МГц – 21.20МГц	1В _{ср.кв.}
	3.50МГц – 4.00МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	4.50МГц – 11.10МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	5.00МГц – 7.30МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

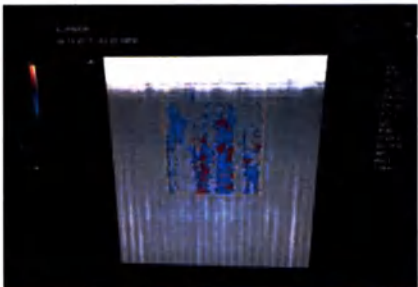
** Вдиапазоне0.15МГц~ 0.90МГц,1.10МГц – 1.80МГци 30.10МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 5.00МГц – 7.30МГц
Изображение на рассматриваемой частоте	
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}

Датчик:L3 – 12Т

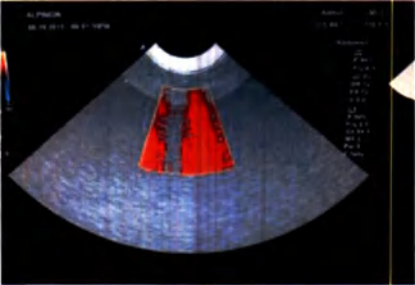
Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	1.60МГц – 56.20МГц	3В _{ср.кв.}
	3.40МГц – 28.30МГц	1В _{ср.кв.}
	3.91МГц – 19.20МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	5.10МГц – 7.40МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.
** Вдиапазоне0.15МГц~ 1.60МГци 56.20МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 5.10МГц – 7.40МГц
Изображение на рассматриваемой частоте	
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}

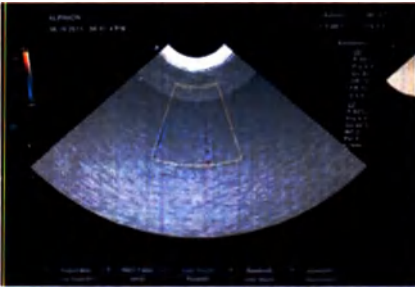


Датчик: C5 – 8NT

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
	1.32 МГц – 56.50 МГц	3В _{ср.кв.}
	3.07 МГц – 22.30 МГц	1В _{ср.кв.}
	3.36 МГц – 18.60 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	3.94 МГц – 5.75 МГц	0.05В _{ср.кв.} *
Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6		

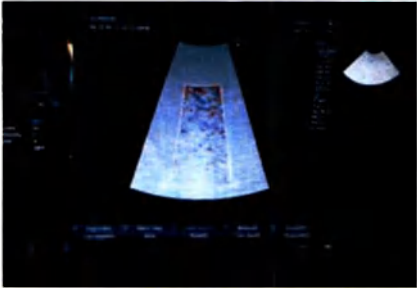
* Значения напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой

** В диапазоне 0.15 МГц ~ 1.32 МГц и 56.50 МГц ~ 80.00 МГц уровень помехоустойчивости составляет 3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 3.94 МГц – 5.75 МГц
Изображение на рассматриваемой частоте	
Значения напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}

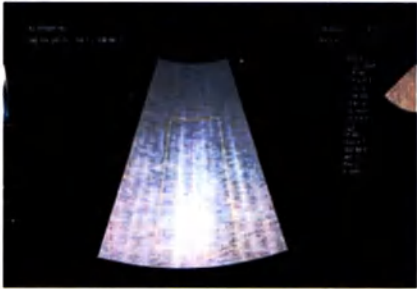


Датчик:SP3 – 8Т

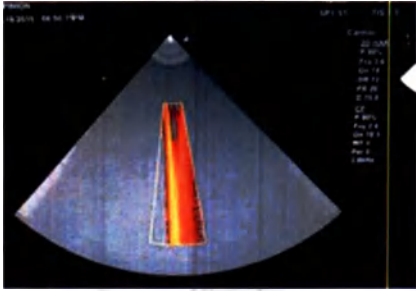
Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	1.63МГц – 12.10МГц	3В _{ср.кв.}
	2.93МГц – 6.56МГц	1В _{ср.кв.}
	3.17МГц – 5.94МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	3.91МГц – 5.37МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой

** Вдиапазоне0.15МГц~ 1.63МГци 12.10МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

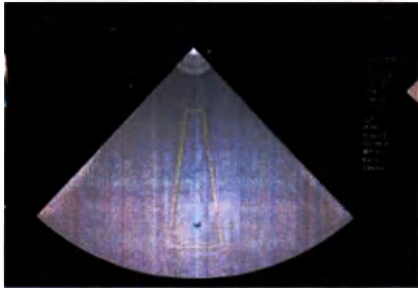
Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 3.91МГц – 5.37МГц
Изображение на рассматриваемой частоте	
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}

Датчик: SP1 – 5T

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	0.97МГц – 9.60МГц	3В _{ср.кв.}
	1.11МГц – 6.56МГц	1В _{ср.кв.}
	1.34МГц – 6.03МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	4.30МГц	0.05В _{ср.кв.} *
	5.31МГц	0.05В _{ср.кв.} *

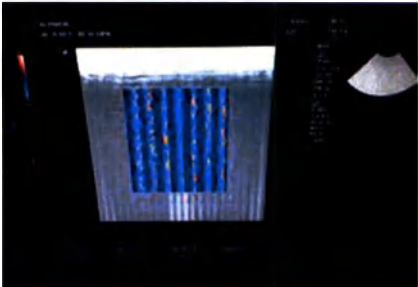
* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой

** Вдиапазоне0.15МГц~ 0.97МГц и 9.60МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 4.30	F1= 5.31
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}	0.05В _{ср.кв.}

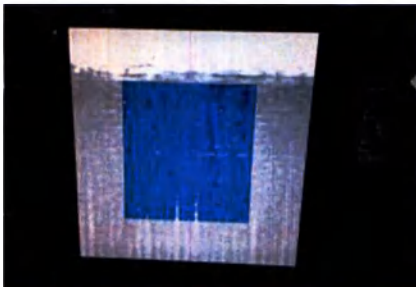


Датчик: IO8 – 17Т

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	0.15МГц – 58.20МГц	3В _{ср.кв.}
	0.15МГц – 56.80МГц	1В _{ср.кв.}
	2.93МГц – 35.20МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	6.76 МГц – 20.80МГц	0.05В _{ср.кв.} *

* Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой

** Вдиапазоне0.15МГц~ 2.76МГц, 37.540МГц – 45.80МГци 46.72МГц~ 80.00МГцуровень помехоустойчивости составляет3В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота [МГц]	F1= 6.76МГц – 20.80МГц
Изображение при рассматриваемой частоте	
Значениенапряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05В _{ср.кв.}



Указания и декларация производителя – электромагнитные излучения

Данная система предназначена для работы в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Пользователь должен обеспечить эксплуатацию системы в следующих условиях.

Система E-CUBE i7 предназначена для работы в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы E-CUBE i7 должен обеспечить такие условия эксплуатации.		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда – руководство
Радиочастотное излучение CISPR11	Группа 1	Система E-CUBE i7 использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому такое радиочастотное излучение остается на очень низком уровне и не вызывает помех в работе установленного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR11	Класс В	Система E-CUBE i7 может использоваться в любых учреждениях, включая бытовые помещения и учреждения, подключенные напрямую к общественной низковольтной сети, через которую подается электроэнергия для снабжения жилых зданий.
Гармонические излучения IEC 61000 – 3 – 2	Класс А	
Колебания напряжения/ фликер IEC 61000 – 3 – 3	Соответствует	

Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

Система E-CUBE i7 предназначена для работы в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы E-CUBE i7 должен обеспечить такие условия эксплуатации.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Электростати – ческий разряд (ЭСР) IEC 61000 – 4 – 2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Требование для материала пола: дерево, бетон или керамическая плитка. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не ниже 30%.
Наносекундные импульсные помехи IEC	±2 кВ для линий энергоснабжения ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для линий энергоснабжения ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях.
Провалы, кратковременные прерывания и колебания напряжения в сети питания на входе IEC 61000 – 4 – 11	< 5% U_t (> 95% понижение U_t) на 0.5 цикла 40% U_t (60% понижение U_t) на 5 циклов 70% U_t (30% понижение U_t) на 25 циклов < 5% U_t (< 95% понижение U_t) на 5с	< 5% U_t (> 95% понижение U_t) на 0.5 цикла 40% U_t (60% понижение U_t) на 5 циклов 70% U_t (30% понижение U_t) на 25 циклов < 5% U_t (< 95% понижение U_t) на 5с	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях. Если пользователю нужно применять усилитель изображения E-CUBE i7 непрерывно при перебоях в сети, рекомендуется подключать E-CUBE i7 к источнику бесперебойного электропитания.
Магнитные поля промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000 – 4 – 8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать уровню в обычных коммерческих и лечебных учреждениях.
Примечание: U_t – напряжение сети переменного тока перед испытанием.			



Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Кондуктивные РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 6	3 В _{ср.кв.} 150кГц – 80МГц	см. стр. 91 – 97	Переносные автомобильные средства Радиосвязи не должны применяться вблизи каких-либо частей системы E-CUBEi7, включая кабели, на расстоянии менее рекомендуемого пространственного разнеса, рассчитываемого, исходя из частоты передатчика.
Излучаемые РЧ – помехи IEC 61000 – 4 – 3	3В / м 80МГц – 2.5 ГГц	3В / м 80МГц – 2.5 ГГц	Рекомендуемый пространственный разнос $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80\text{МГц} - 800\text{МГц}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 5\text{ГГц}$ где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным изготовителя передатчика, d – рекомендуемое расстояние удаления в метрах (м).



Immunitytest	IEC60601test level	Compliance level	Electromagneticenvironment – guidance
			Силовые поля стационарных радиопередатчиков, определяемые электромагнитным исследованием участка, ^aдолжны быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона. ^b: Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи: 

ПРИМЕЧАНИЕ1) При уровне 80МГц и800МГц применяется более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ2)Данные положения применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.

^aСиловые поля фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных), а также наземных мобильных и любительских радиостанций, станций, вещающих на частотах AM и FM, и телевидения невозможно теоретически предсказать с высокой точностью. Для оценки электромагнитного излучения стационарных радиопередатчиков следует подумать о проведении электромагнитного исследования участка. Если уровень измеренных силовых полей места, где применяется испытуемое оборудование, превышает указанный допустимый уровень радиоизлучения, за работой испытуемого оборудования следует наблюдать для обеспечения нормального функционирования. При выявлении сбоев в работе системы следует принять дополнительные меры по улучшению ее работы, например, переориентация или перемещение системы E-CUBEi7.

^bВчастотномдиапазоне150кГц-80МГцинтенсивность поля должна быть менее[V1] В/м.

Показания к применению ультразвуковой диагностической системы

Ультразвуковая система E-CUBEi7

Показания к применению (описание)

Ультразвуковая система E-CUBEi7 предназначена для использования квалифицированными врачами в целях проведения исследований мягких тканей и кровотока. Предусмотрены следующие виды клинического применения системы: исследования плода; абдоминальные исследования (почки, гинекология, таз); исследования в педиатрии; исследования малых органов (молочная железа, яички, щитовидная железа); исследования головы у взрослых; трансректальные исследования; трансагинальные исследования; исследования скелетно-мышечной системы (стандартные); исследования скелетно-мышечной системы (поверхностные); кардиологические исследования у взрослых; кардиологические исследования в педиатрии; исследования периферических сосудов; урологические исследования (включая простату), офтальмология

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. волн-чат. тканей	Совмест. режим * (Ультрат)	Другое ** (Ультрат)
Офтальмология									
Исле- плода	N	N	N		N	N	N	N	
Брюшная полость	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац.	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Нейроимр.)	N	N	N		N	N	N	N	
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная)	N	N	N		N	N	N	N	
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансректальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансвагинальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансуребральн.									
Трансэзофг.(кроме сердца)									
Костно-мышечн.	N	N	N		N	N	N	N	
Костно-мышечн.	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.	N	N	N		N	N	N	N	
Кардиология педиатр.	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофг.(Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды	N	N	N		N	N	N	N	
Урология(включая простату)	N	N	N		N	N	N	N	
Офтальмология	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание; P=удалено ранее по требованию FDA; E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

*Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D

E-CUBEi7сдатчикомС1-6Т

Предусмотренное применение:Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим *(Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода	N	N	N		N	N	N	N	
Брюшная полость (БрюшПол)	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка,яички,щитовидная									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг.(кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхности.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.									
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг.(Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология(включая простату)	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание;P=удалено ранее по требованиюFDA;E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

*Совместныйрежим:В/ЦП,В/ИВД,В/ЦП/ИВД;** Другое:3D,4D



E-CUBEi7с датчиком ЕС3-10T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия									
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная)									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансвагинальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансуретральн.									
Трансэзофаг. (кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхностн.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.									
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг. (Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология (включая простату)	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание; P=удалено ранее по требованию FDA; E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D

Е-CUBEi7сдатчикомEV3-10T

Предусмотренное применение:Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия									
Малые органы (грудная клетка,яички,щитовидная									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансвагинальн.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансуретральн.									
Трансэзофаг.(кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхностн.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.									
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг.(Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология(включая простату)	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание;P=удалено ранее по требованиюFDA;E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

*Совместныйрежим:В/ЦП,В/ИВД,В/ЦП/ИВД;** Другое:3D,4D



E-CUBEi7с датчиком L3-12T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость (Б-мод.)									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная)	N	N	N		N	N	N	N	
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг. (кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)	N	N	N		N	N	N	N	
Костно-мышечн. (Поверхностн.)	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.									
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг. (Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды	N	N	N		N	N	N	N	
Урология (включая простату)									
Офтальмология	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание; P=удалено ранее по требованию FDA; E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D



E-CUBEi7сдатчикомC5-8NT

Предусмотренное применение:Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка,яички,щитовидная									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг.(кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхностн.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг.(Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология(включая простату)									

N=новое показание;P=удалено ранее по требованиюFDA;E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

*Совместныйрежим:В/ЦП,В/ИВД,В/ЦП/ИВД;** Другое:3D,4D



E-CUBEi7с датчиком IO8-17T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац.	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Нейрохир.)	N	N	N		N	N	N	N	
Лапароскоп.									
Педиатрия									
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная)	N	N	N		N	N	N	N	
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг. (кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)	N	N	N		N	N	N	N	
Костно-мышечн. (Поверхностн.)	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.									
Кардиология педиатр.									
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг. (Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды	N	N	N		N	N	N	N	
Урология (включая простату)									
Офтальмология	N	N	N		N	N	N	N	

N=новое показание; P=удалено ранее по требованию FDA; E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D

E-CUBEi7сдатчикомSP1-5T

Предусмотренное применение:Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим *(Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка,яички,щитовидная									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг.(кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхностн.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.	N	N	N		N	N	N	N	
Кардиология педиатр.	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг.(Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология(включая простату)									

N=новое показание;P=удалено ранее по требованиюFDA;E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

*Совместныйрежим:В/ЦП,В/ИВД,В/ЦП/ИВД;** Другое:3D,4D



E-CUBEi7с датчиком SP3-8T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция тканей	Совместн. режим *(Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость	N	N	N		N	N	N	N	
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная)									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.	N	N	N		N	N	N	N	
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
Трансуретральн.									
Трансэзофаг. (кроме сердца)									
Костно-мышечн. (Стандартн.)									
Костно-мышечн. (Поверхностн.)									
Внутрисосуд.									
Кардиология взросл.	N	N	N		N	N	N	N	
Кардиология педиатр.	N	N	N		N	N	N	N	
Внутрисосуд. (Сердце)									
Трансэзофаг. (Сердце)									
Внутрисерд.									
Периферич. сосуды									
Урология (включая простату)									

N=новое показание; P=удалено ранее по требованию FDA; E=добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D

Акустический выходной сигнал

Акустический выходной сигнал (акустическая мощность) (напр., Механический индекс (MI), Тепловой индекс (TI)) в ультразвуковой системе E-CUBEi7 отображается с верхней правой стороны экрана. Такое отображение акустической мощности позволяет управлять акустическими уровнями, генерируемыми системой.

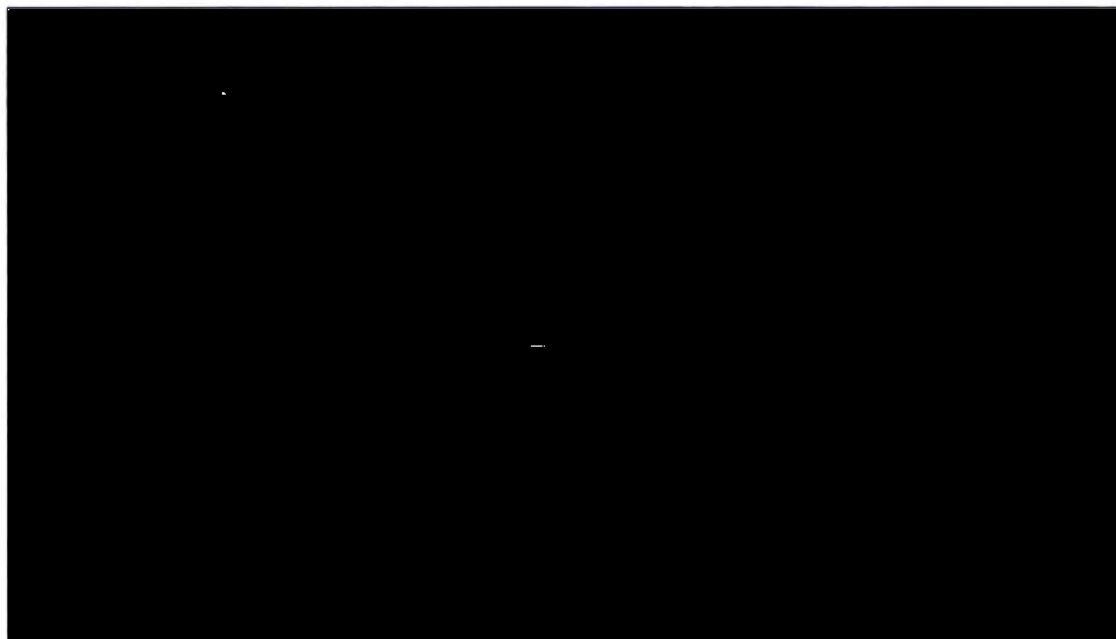
Существует два стандарта отображения акустической мощности:

Стандарты AIUM/NEMA UD 3 отображения в реальном масштабе времени теплового и механического индексов акустического выходного сигнала в диагностическом ультразвуковом оборудовании.

IEC 60601-2-37, Медицинское электрическое оборудование – Часть 2 – 37: Дополнительные требования к безопасности ультразвукового медицинского диагностического оборудования и аппаратуры контроля.

ВНИМАНИЕ

Ультразвуковую систему E-CUBEi7 следует использовать с установкой механических/тепловых индексов на наиболее низких значениях для создания клинически допустимых изображений.





Отображение акустического выходного сигнала (механический/тепловой индексы)

Механический индекс (MI) и Тепловой индекс (TI) ультразвуковой системы E-CUBEi7 отображается с верхней правой стороны экрана, как показано ниже.

Отображение акустической мощности представлено следующими тремя значениями:

- Механический индекс (MI)
- Тепловой индекс (TI)
- Значение акустической мощности

MI используется в качестве индикатора механического био-эффекта, такого как образование полости в ткани. TI представляет соотношение суммарной акустической мощности и акустической мощности, необходимой для подъема температуры ткани на 1°C. Значение АО сообщает о месте работы системы в пределах существующей акустической мощности.

Одно из следующих значений TI отображается на экране в зависимости от приложения и типа ткани.

- Тепловой индекс мягкой ткани (TIS)
- Тепловой индекс костной ткани (TIB)
- Тепловой индекс костной ткани черепа (TIC)

Значения TI и MI отображаются постоянно. Отображение MI и TI начинается со значения 0,4; увеличение происходит с шагом 0,1 (значения ниже отметки 0,4 отображаются как значения, равные < 0,4).

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в прочтении и понимании контрольных разъяснений касательно каждого используемого режима, прежде чем приступить к настройке элемента управления акустической мощностью или любого элемента управления, который может повлиять на акустический выходной сигнал.



Элементы управления, влияющие на акустический выходной сигнал

Определенные элементы управления могут повлиять на потенциал создания механических био-эффектов (MI) или тепловых био-эффектов (TI). Элемент управления акустическим выходным сигналом обладает наиболее значимым влиянием на акустическую мощность. Во время регулировки элементов управления могут иметь место различные косвенные эффекты акустической мощности.

Элементы управления, которые могут влиять на значения MI и TI, описаны в разделах, посвященных био-эффектам, для каждого элемента управления, содержащихся в главе Функции работы с изображениями. Постоянно следите за отображением акустической мощности для выявления возможных эффектов.

В целях минимизации времени воздействия и сохранения ультразвуковых значений на низком уровне используйте при работе с системой принцип ALARA (Принцип минимального практически приемлемого риска), увеличивая выходную мощность только тогда, когда вам требуется получить необходимо качество диагностического изображения. Всем пользователям системы рекомендуется пройти программу обучения принципам ALARA. Данная программа, проводимая специалистами по применению продуктов компании ALPINION, позволяет ознакомить слушателей с основными принципами работы ультразвукового оборудования, возможными биологическими эффектами, методами получения и значениями различных индексов, принципами ALARA, а также конкретными примерами применения принципов ALARA.



Принцип ALARA (Принцип минимального практически приемлемого риска)

Принцип ALARA (принцип минимального практически приемлемого риска) предназначен для поддержания уровня радиационного воздействия на минимальных значениях, необходимых для получения диагностической информации. Данный принцип широко используется для обеспечения защиты от медицинского рентгеновского излучения, которое при любых уровнях является потенциально опасным. Исторически, принцип ALARA начал применяться в качестве осторожного подхода для принятия мер в отношении неопределенных угроз, но в дальнейшем, он превратился в основной метод минимизации риска получения травм в результате воздействия факторов риска, не обладающих минимальными порогами безопасности.

Учитывая тот факт, что минимальные пороги безопасности для вредоносных био-эффектов, связанных с применением ультразвуковой диагностики, не были установлены, принцип ALARA может легко применяться для оборудования, производящего отображение акустической мощности. В то время, как оператор производит настройку оборудования для оптимизации качества изображения, информация на дисплее интерактивно обновляется, показывая влияние настроек на выходную мощность.

Элементы управления, которые не оказывают заметного влияния на качество изображения, должны быть отрегулированы таким образом, чтобы производить минимальное количество выходной мощности, в то время как элементы, которые улучшают качество изображения, а также увеличивают показатели акустической мощности, должны быть настроены на уровни, не выше необходимых для получения изображения диагностического качества.

Сводная информация о применении различных комбинаций датчиков и режимов визуализации

Система: E-CUBEi7

N/A: Не применимо

Модель датчика	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
C1 – 6T	О	О	О	NA	О	О	NA
L3 – 12T	О	О	О	NA	О	О	NA
SP1 – 5T	О	О	О	О	О	О	NA
SP3 – 8T	О	О	О	О	О	О	NA
EV3 – 10T	О	О	О	NA	О	О	NA
C5 – 8NT	О	О	О	NA	О	О	NA
EC3 – 10T	О	О	О	NA	О	О	NA
IO8 – 17T	О	О	О	NA	О	О	NA



Разрешение отображения и точность измерений

Если датчик позволяет превысить значение механического или теплового индекса 1.0, ультразвуковая система визуализации отображает значения индексов, начиная с уровня с приращениями 0.1 для всех отображаемых значений.

На оценку погрешности значения отображаемого индекса влияют несколько факторов: различные характеристики датчиков и систем, аппроксимация расчетов индексов в реальном режиме времени, ошибки при измерениях. Точность измерений интенсивности, давления, средней частоты и мощности ультразвуковых волн составляет 10%, 6%, 7% и 10%, соответственно. Общая расчетная точность показаний составляет $\pm 15\%$ для индекса M_{II} и $\pm 30\%$ для индекса T_I . Определения данных параметров можно найти в документе AIUM/NEMA, озаглавленном Стандарт отображения в режиме реального времени индексов механической и тепловой акустической мощности для диагностического ультразвукового оборудования (также известном, как Стандарт отображения выходной мощности).

Стандартные отображаемые значения M_{II} и T_I для датчиков

(для датчика/режима, превышающих стандартное значение M_{II} и T_I , равное 0.4)

Основные режимы визуализации

Модель датчика	Режим работы											
	В		М		ЭД		В/ЦП		В/ЦП/Д		ТНІ	
	M_I	T_I	M_I	T_I	M_I	T_I	M_I	T_I	M_I	T_I	M_I	T_I
C1 – 6T	0.8	0.6 0.6 3.9	0.8	0.6 0.6 3.9	–	–	0.8	0.5 0.5 2.7	0.9	–	0.6	–
L3 – 12T	0.7	–	0.7	–	0.7	0.5 –	0.9	0.5 0.5 2.0	0.6	0.6 –	0.7	–
SP1 – 5T	1.0	2.5 2.5 3.2	1.0	2.5 2.5 3.2	0.7	0.5 0.5 0.9	0.6	2.7 2.7 3.6	0.7	1.8 1.8 2.4	0.5	3.5 3.5 5.2
SP3 – 8T	0.5	0.5 0.6 2.0	0.5	0.5 0.6 2.0	0.7	1.3 1.4 3.7	0.8	–	0.8	1.7 1.5 3.9	0.5	1.1 0.8 2.3
EV3 – 10T	–	–	–	–	0.6	0.8 –	0.6	–	0.7	0.8 0.5 2.5	–	–
C5 – 8NT	0.6	–	0.6	–	0.6	0.6 0.5 3.2	0.5	–	0.5	0.5 0.6 3.3	0.8	–



Модель датчика	Режим работы											
	В		М		ЭД		В/ЦП		В/ЦП/Д		ТНІ	
	MI	TI	MI	TI	MI	TI	MI	TI	MI	TI	MI	TI
ЕСЗ – 10Т	–	–	–	–	0.5	0.6	0.5	–	0.7	0.6 0.5 2.2	–	–
Ю8 – 17Т	–	–	–	–	0.5	– 0.6	0.6	–	0.6	0.7 0.5 0.6	0.8	–

S:Тепловой индекс мягкой ткани,В:Тепловой индекс костной ткани,
С: Тепловой индекс костной ткани черепа, ТНІ – тканевая гармоника



Формат диапазона выходной мощности

Система: E-CUBEi7

Датчик: C1-6T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	35.8	35.8	439	NA	4.16	10.4	NA
MinI _{СПТА.3}	21.4	21.4	287.3	NA	161.6	242.1	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	1.05	1.05	0.51	NA	1.06	0.53	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.58	0.58	0.31	NA	0.42	0.31	NA
MaxTIS	2.34	2.34	1.01	NA	1.42	1.52	NA
MinTIS	0.27	0.27	0.05	NA	0.32	1.28	NA
MaxTIB	2.34	2.34	1.88	NA	1.42	2.16	NA
MinTIB	0.24	0.24	0.08	NA	0.32	1.41	NA
MaxTIC	5.42	5.42	3.67	NA	5.24	5.32	NA
MinTIC	1.88	1.88	0.13	NA	2.52	4.17	NA



Система: E-CUBEi7

Датчик: L3-12T

NA: Не применимо

	Режим работы						
Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	35.4	35.4	72.3	NA	43.9	8.19	NA
MinI _{СПТА.3}	26.5	26.5	48.6	NA	35.3	255	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	1.23	1.23	0.53	NA	0.97	1.03	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.76	0.76	0.26	NA	0.38	0.40	NA
MaxTIS	0.63	0.63	0.84	NA	1.67	2.04	NA
MinTIS	0.32	0.32	0.22	NA	0.54	0.69	NA
MaxTIB	0.65	0.65	0.06	NA	1.77	1.08	NA
MinTIB	0.32	0.32	0.01	NA	0.52	0.28	NA
MaxTIC	2.07	2.07	1.49	NA	3.84	4.09	NA
MinTIC	1.44	1.44	0.44	NA	1.76	2.54	NA



Система: E-CUBEi7

Датчик: SP1-5T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	24.1	24.1	420	342	13.2	18.4	NA
MinI _{СПТА.3}	6.02	6.02	196	0.17	158.5	155.4	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	1.04	1.04	0.49	0.06	0.86	0.82	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.38	0.38	0.31	0.01	0.49	0.42	NA
MaxTIS	1.02	1.02	1.41	1.54	0.76	4.95	NA
MinTIS	0.17	0.17	0.34	0.13	0.41	2.42	NA
MaxTIB	1.03	1.03	0.86	1.52	0.96	2.14	NA
MinTIB	0.2	0.2	0.38	0.11	0.45	1.04	NA
MaxTIC	1.39	1.39	2.51	3.45	1.14	5.44	NA
MinTIC	0.41	0.41	1.11	0.22	0.65	3.86	NA

Система: E-CUBEi7

Датчик: SP3-8T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	16.7	16.7	182	1.23	179	101	NA
MinI _{СПТА.3}	29.3	29.3	35.7	0.11	39.7	40.7	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	0.81	0.81	1.03	0.07	0.92	1.02	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.51	0.51	0.25	0.02	0.38	0.45	NA
MaxTIS	0.56	0.56	0.77	1.71	1.49	1.61	NA
MinTIS	0.28	0.28	0.19	0.95	0.36	0.41	NA
MaxTIB	0.58	0.58	0.31	1.31	1.36	1.46	NA
MinTIB	0.30	0.30	0.15	0.04	0.27	0.35	NA
MaxTIC	0.51	0.51	1.03	3.28	1.71	1.88	NA
MinTIC	0.43	0.43	0.29	0.29	0.43	0.51	NA



Система: E-CUBEi7

Датчик: EV3-10T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	40.8	40.8	295	NA	214	346	NA
MinI _{СПТА.3}	17.3	17.3	51.6	NA	38.6	98	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	0.91	0.91	0.65	NA	1.19	0.74	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.45	0.45	0.26	NA	0.50	0.27	NA
MaxTIS	2.12	2.12	3.61	NA	3.84	2.78	NA
MinTIS	0.42	0.42	0.49	NA	1.98	1.07	NA
MaxTIB	2.02	2.02	1.21	NA	3.75	2.03	NA
MinTIB	0.47	0.47	0.28	NA	1.98	0.42	NA
MaxTIC	2.26	2.26	3.95	NA	4.85	4.11	NA
MinTIC	0.87	0.87	0.96	NA	3.19	1.37	NA

Система:Е-CUBEi7

Датчик:С5-8NT

NA: Не применимо

	Режим работы						
Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	49.5	49.5	375	NA	110	15.2	NA
MinI _{СПТА.3}	13.4	13.4	29.4	NA	34.5	87.9	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	1.22	1.22	1.15	NA	0.91	1.07	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.45	0.45	0.24	NA	0.35	0.28	NA
MaxTIS	0.07	0.07	2.14	NA	0.12	1.24	NA
MinTIS	0.05	0.05	0.47	NA	0.08	0.66	NA
MaxTIB	0.07	0.07	1.35	NA	0.08	0.75	NA
MinTIB	0.04	0.04	0.32	NA	0.03	0.32	NA
MaxTIC	3.63	3.63	5.11	NA	5.44	4.75	NA
MinTIC	0.66	0.66	1.03	NA	2.48	3.65	NA



Система: E-CUBEi7

Датчик: EC3-10T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	41.2	41.2	297	NA	217	356	NA
MinI _{СПТА.3}	16.1	16.1	50.4	NA	31.5	71	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	0.85	0.85	0.55	NA	1.10	0.48	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.35	0.35	0.16	NA	0.40	0.16	NA
MaxTIS	2.01	2.01	3.91	NA	3.14	2.75	NA
MinTIS	0.23	0.23	0.41	NA	1.48	1.51	NA
MaxTIB	2.05	2.05	1.11	NA	3.95	2.79	NA
MinTIB	0.34	0.34	0.38	NA	1.78	0.53	NA
MaxTIC	2.19	2.19	3.85	NA	4.15	4.95	NA
MinTIC	0.72	0.72	0.86	NA	3.45	1.15	NA



Система: E-CUBEi7

Датчик: IO8-17T

NA: Не применимо

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
MaxI _{СПТА.3}	7.19	7.19	247	NA	17.9	279	NA
MinI _{СПТА.3}	2.55	2.55	70.2	NA	17.6	38.2	NA
MaxMI(илиI _{СПРА.3})	0.49	0.49	0.74	NA	0.86	0.85	NA
Min MI(илиI _{СПРА.3})	0.32	0.32	0.28	NA	0.36	0.26	NA
MaxTIS	0.84	0.84	2.25	NA	2.07	3.41	NA
MinTIS	0.17	0.17	0.27	NA	0.38	1.01	NA
MaxTIB	0.82	0.82	0.95	NA	2.07	1.91	NA
MinTIB	0.17	0.17	0.21	NA	0.38	0.84	NA
MaxTIC	1.74	1.74	3.37	NA	2.91	3.17	NA
MinTIC	0.63	0.63	0.44	NA	0.72	1.03	NA



Таблицы данных по акустическому выходному сигналу

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В

Система: E-CUBEi7

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.7	0.15	–	–	–	5.76
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.45					
	P	W ₀	мВт		138	–		–	138
	мин.[P _n (z _s),I _{та,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁), I _{ТА,3} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					–	
	zпри макс.I _{pi,n}	z _{sp}	см	2.20					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					–	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.21	2.51	–	–	–	2.71
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.56	–	–	–	1.56
Y		см		1.35	–	–	–	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.34					
	prr	PRF	Гц	2820					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.96					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					–	
	Длина фокуса	FL _x	см		16.0	–	–		16.0
		FL _y	см		7.50	–	–		7.50
	I _{ра,n} при макс.MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	125					
Параметр элемента управления	Частота			МГц	4.00	4.00	–	–	4.00
	Фокальная зона			см	3.80	16.0	–	–	16.0
	Контрольный объем			см	–	–	–	–	–
	Мощность			%	100	100	–	–	100
	Тип режима			В	В	–	–	–	В

Модель датчика: C1 – 6T

Режим работы: THI (Гармоническая визуализация тканей)

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.7	0.1	—	—	—	5.1
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	0.91					
	P	W ₀	мВт		96.2	—		—	96.2
	мин.[P _п (z _s),I _{та.п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс. I_{pi,п}}	z _{sp}	см	4.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.18	2.01	—	—	—	2.46
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.56	—	—	—	1.56
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.51					
	p _{rr}	PRF	Гц	2820					
	p _г при макс. I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.39					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		16.0	—	—		16.0
		FL _y	см		7.50	—	—		7.50
	I _{ра.п} при макс. MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	65.0					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	2.60	2.60	—	—	—	2.60
	Фокальная зона		см	6.50	16.0	—	—	—	16.0
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			THI	THI	—	—	—	THI



Модель датчика: C1-6T

Режим работы: Д,М

Система: E-CUBEi7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.43	–	–	1.01	1.37	5.79
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г,3}	МПа	1.03					
	P	W ₀	мВт		–	–		464	464
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W ₃ {Z ₁ },I _{ТА,3} {z ₁ '})]					23.9		
	z _s	z ₁	см				6.30		
	z _{bp}	z _{bp}	см				2.90		
	z _b	z _{sp}	см					6.30	
	z _{при макс.I_{pi,л}}	z _{sp}	см	2.40					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					2.65	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.3	–	–	2.76	2.77	3.49
	диаметрA _{aprt}	X	см		–	–	2.18	2.18	2.18
Y		см		–	–	1.35	1.35	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	2.49					
	p _{rr}	PRF	Гц	2130					
	p _р при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.34					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					1.74	
	Длина фокуса	FL _x	см		–	–	29.8		29.8
		FL _y	см		–	–	7.50		7.50
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	51.8					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	3.00	–	–	4.00	4.00	4.00
	Фокальная зона		см	3.00	–	–	29.7	29.7	29.7
	Контрольный объем		см	0.50	–	–	0.50	0.50	0.50
	Мощность		%	100	–	–	100	100	100
	Тип режима			Только Д	–	–	Только Д	Только Д	Только Д

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В/ЦП,В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} Ч1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.47	0.7	—	—	—	5.12
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г,3}	МПа	1.24					
	P	W ₀	мВт		374	—		—	359
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.l_{pi,п}}	z _{sp}	см	2.90					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.09	2.75	—	—	—	2.15
	диаметрA _{aprt}	X	см		2.04	—	—	—	1.77
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.08					
	p _{rr}	PRF	Гц	7900					
	p _г при макс.l _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.68					
	d _{eq} при макс.l _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		20.0	—	—		17.0
		FL _y	см		7.50	—	—		7.50
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	80.4					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	3.50	3.00	—	—	—	3.00
	Фокальная зона		см	3.80	20.0	—	—	—	17.0
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/ЦП	В/ЦП	—	—	—	В/ЦП

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.72	1.01	—	—	—	5.22
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	0.99					
	P	W ₀	мВт		207	—		—	207
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W ₃ {Z ₁ },I _{та.3} {z ₁ })					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,л}	z _{sp}	см	3.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.13	2.75	—	—	—	3.01
	диаметраA _{aprt}	X	см		0.37	—	—	—	0.37
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.40					
	prr	PRF	Гц	1882					
	p _р при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.45					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		3.00	—	—		3.00
		FL _y	см		7.50	—	—		7.50
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{ра.3} @MI _{max}	Вт/см2	66.4					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	3.00	4.00	—	—	—	4.00
	Фокальная зона		см	5.40	3.00	—	—	—	3.00
	Контрольный объем		см	1.00	1.00	—	—	—	1.00
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.89	0.62	—	—	—	2.05
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г,3}	МПа	2.14					
	P	W ₀	мВт		155	—		—	157
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W _з (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.I_{pi,л}}	z _{sp}	см	1.40					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	5.51	5.42	—	—	—	5.72
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.90	—	—	—	0.90
Y		см		0.50	—	—	—	0.50	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.24					
	p _{rr}	PRF	Гц	4849					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.99					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		9.00	—	—		9.00
		FL _y	см		2.00	—	—		2.00
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	199					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	6.50	11.5	—	—	—	6.50
	Фокальная зона		см	2.90	9.00	—	—	—	9.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В	В	—	—	—	В



Модель датчика: L3-12T

Режим работы: THI

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.89	0.39	—	—	—	0.11
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.91					
	P	W ₀	мВт		31.7	—		—	34.0
	мин.{P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)}	мин. [(W _{.3} (Z ₁),I _{та.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.I_{pi,п}}	z _{sp}	см	1.30					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	5.13	5.24	—	—	—	5.17
	диаметраA _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.06
Y		см		0.50	—	—	—	0.50	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.25					
	p _{rr}	PRF	Гц	4849					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	3.62					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		0.50	—	—		0.50
		FL _y	см		2.00	—	—		2.00
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{ра.3} @MI _{max}	Вт/см2	234					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.40	5.60	—	—	—	5.40
	Фокальная зона		см	2.90	0.50	—	—	—	0.50
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			THI	THI	—	—	—	THI

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: Д,М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.38	–	0.54	–	1.05	3.48
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.31					
	P	W ₀	мВт		–	63.9		63.9	72.6
	мин.{P _n (z _s),I _{та,n} (z _s)}	мин. {(W _{.3} (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					1.70	
	zпри макс.I _{pi,n}	z _{sp}	см	0.60					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.50	
	f _{awf}	f _c	МГц	5.56	–	4.88	–	4.88	5.26
	диаметра _{aprt}	X	см		–	1.28	–	1.28	1.28
Y		см		–	0.50	–	0.50	0.50	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.22					
	p _{rr}	PRF	Гц	4130					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.33					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.48	
	Длина фокуса	FL _X	см		–	9.50	–		9.50
		FL _Y	см		–	2.00	–		2.00
	I _{ра,n} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	54.6					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	6.00	–	5.50	–	5.50	6.00
	Фокальная зона		см	1.00	–	9.50	–	9.50	9.50
	Контрольный объем		см	1.00	–	1.00	–	1.00	1.00
	Мощность		%	100	–	100	–	100	100
	Тип режима			Только Д	–	Только Д	–	Только Д	Только Д



Модель датчика: L3-12T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.76	1.98	—	—	—	3.85
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.08					
	P	W ₀	мВт		93.8	—		—	93.8
	мин.[P _r (z _s),I _{ta,r} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{та,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,r}	z _{sp}	см	1.40					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.96	4.96	—	—	—	5.15
	диаметраA _{aprt}	X	см		0.98	—	—	—	0.98
Y		см		0.50	—	—	—	0.50	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.70					
	p _{rr}	PRF	Гц	330					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.66					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		5.90	—	—		5.90
		FL _y	см		2.00	—	—		2.00
	I _{pa,r} при макс.MI	I _{pa,3} @MI _{max}	Вт/см2	157					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	6.00	—	—	—	6.00
	Фокальная зона		см	9.00	5.90	—	—	—	5.90
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/ЦП	В/ЦП	—	—	—	В/ЦП



11Информация по ТБ и нормативные требования

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC	
					скан.	не скан.		не скан.		
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1			
Глобальный максимум:Значение индекса				0.88	2.02	—	—	—	3.79	
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.							
	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.70						
	P	W ₀	мВт		77.7	—		—	77.7	
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W _з (z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—			
	z _s	z ₁	см				—			
	z _{bp}	z _{bp}	см				—			
	z _b	z _{sp}	см					—		
	zпри макс.I _{pi,л}	z _{sp}	см	2.00						
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—		
	f _{awf}	f _c	МГц	6.53	5.45	—	—	—	5.87	
		диаметрA _{aprt}	X	см		0.46	—	—	—	0.46
	Y		см		0.50	—	—	—	0.50	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.24						
	prf	PRF	Гц	2130						
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.60						
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—		
	Длина фокуса	FL _x	см		3.00	—	—		3.00	
		FL _y	см		2.00	—	—		2.00	
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	121						
Параметры элемента указания										
	Частота			МГц	6.00	6.00	—	—	—	6.00
	Фокальная зона			см	3.00	3.00	—	—	—	3.00
	Контрольный объем			см	1.00	1.00	—	—	—	1.00
	IPMI INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU			%	100	100	—	—	—	100
Тип режима				В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д	

Модель датчика:SP1-5T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.84	0.98	—	—	1.26	
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P _{га}	P _{г.з}	МПа	2.33					
	P	W ₀	мВт		96.5	—		58.5	
	мин.[P _п (z _s),I _{та.п} (z _s)]	мин. [(W _{.3} (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))				—			
	z _s	z ₁	см			—			
	z _{bp}	z _{bp}	см			—			
	z _b	z _{sp}	см				—		
	z _{при макс.I_{pi,п}}	z _{sp}	см	1.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см				—		
	f _{awf}	f _c	МГц	2.16	1.96	—	—	2.14	
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.92	—	—	0.27	
		Y	см		1.35	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.76					
	prr	PRF	Гц	2760					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.66					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см				—		
	Длина фокуса	FL _x	см		19.0	—	—	1.50	
		FL _y	см		7.00	—	—	7.00	
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	230					
Параметры элемента									
	Частота			МГц	2.20	3.00	—	3.00	
	Фокальная зона			см	1.50	19.0	—	1.50	
	Контрольный объем			см	—	—	—	—	
	Плотность			%	100	100	—	100	
Тип режима				В	В	—	В		

Модель датчика:SP1-5T

Режим работы: THI

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				1.27	0.81	—	—	—	1.75
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.04					
	P	W ₀	мВт		139	—		—	105
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,л}	z _{sp}	см	3.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	1.92	1.87	—	—	—	1.97
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.92	—	—	—	0.27
		Y	см		1.35	—	—	—	1.35
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.02					
	p _{rr}	PRF	Гц	1380					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.63					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		11.0	—	—		1.50
		FL _y	см		7.00	—	—		7.00
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	138					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	2.00	2.20	—	—	—	2.20
	Фокальная зона		см	5.60	11.0	—	—	—	1.50
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			THI	THI	—	—	—	THI



Модель датчика: SP1-5T

Режим работы: Д/М

Система: E – CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.41	–	–	2.21	0.08	4.67
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.73					
	P	W ₀	мВт		–	–		303	303
	мин. [P _п (z _s), I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (z ₁), I _{ТА,3} (z ₁)]					220		
	z _s	z ₁	см				1.80		
	z _{bp}	z _{bp}	см				1.90		
	z _b	z _{sp}	см					3.60	
	z _{при макс. I_{pi,п}}	z _{sp}	см	3.30					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.46	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.32	–	–	2.74	2.75	2.97
	диаметрA _{aprt}	X	см		–	–	0.93	0.93	0.93
Y		см		–	–	1.35	1.35	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	2.68					
	prr	PRF	Гц	2130					
	p _р при макс. I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.44					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.45	
	Длина фокуса	FL _x	см		–	–	3.30		3.30
		FL _y	см		–	–	7.00		7.00
	I _{ра,п} при макс. MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	110					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	3.00	–	–	2.50	2.50	2.50
	Фокальная зона		см	3.30	–	–	3.30	3.30	3.30
	Контрольный объем		см	0.50	–	–	0.50	0.50	0.50
	Мощность		%	100	–	–	100	100	100
	Тип режима			Только Д	–	–	Только Д	Только Д	Только Д

Модель датчика:SP1-5T

Режим работы: ПВД

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{порт} ≤1	A _{порт} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.05	–	–	2.7	2.7	4.75
	IEC	FDA	EA						
Связанный акустический параметр	P _{Ta}	P _{c,3}	МПа	0.10					
	P	W ₀	мВт		–	–		179	179
	мин.[P _n (z ₁),I _{TA,n} (z ₁)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					135		
	z _z	z ₁	см				2.00		
	z _{bp}	z _{bp}	см				1.80		
	z _b	z _{sp}	см					4.70	
	z _{при макс.I_{pL}}	z _{sp}	см	4.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.70	
	f _{out}	f _c	МГц	2.00	–	–	2.7	2.7	2.00
	диаметрA _{порт}	X	см		–	–	0.84	0.84	0.84
Y		см		–	–	1.35	1.35	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	5.02					
	prf	PRF	Гц						
	p _{при макс.I_{pL}}	P _r @PII _{max}	МПа	0.13					
	d _{eq} при макс.I _{pL}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.69	
	Длина фокуса	fL _x	см		–	–	8.00		8.00
		fL _y	см		–	–	7.00		7.00
	I _{pa,p} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	0.02					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	2.00	–	–	2.00	2.00	2.00
	Фокальная зона		см	8.00	–	–	8.00	8.00	8.00
	Контрольный объем		см	–	–	–	–	–	–
	Мощность		%	100	–	–	100	100	100
	Тип режима			ПВД	–	–	ПВД	ПВД	ПВД



Модель датчика: SP1-5T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.73	2.89	—	—	—	5.74
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	2.61					
	p	W ₀	мВт		191	—		—	145
	мин. {P _п (z _s), I _{та,п} (z _s)}	мин. {(W ₃ (Z ₁), I _{та,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс. I_{pi,п}}	z _{sp}	см	1.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	2.72	2.26	—	—	—	2.71
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.92	—	—	—	0.51
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.07					
	p _{rr}	PRF	Гц	9830					
	p _г при макс. I _{pi}	P _г @P _{II} _{max}	МПа	3.01					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @P _{II} _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		21.0	—	—		1.50
		FL _y	см		7.00	—	—		7.00
	I _{ра,п} при макс. MI	I _{ра,3} @MI _{max}	Вт/см2	272					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	2.50	2.50	—	—	—	2.50
	Фокальная зона		см	1.50	21.0	—	—	—	1.50
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/цп	В/цп	—	—	—	В/цп

Модель датчика:SP1-5T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} Ч1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.81	3.09	—	—	—	5.05
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	0.97					
	P	W ₀	мВт		187	—		—	287
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,п}	z _{sp}	см	5.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	3.68	4.53	—	—	—	4.95
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.92	—	—	—	1.92
		Y	см		1.35	—	—	—	1.35
	Другая информация	t _d	PD	мкс	0.27				
p _{rr}		PRF	Гц	5814					
p _r при макс.I _{pi}		P _r @PII _{max}	МПа	1.56					
d _{eq} при макс.I _{pi}		d _{eq} @PII _{max}	см					—	
Длина фокуса		FL _x	см		14.0	—	—		14.0
		FL _y	см		7.00	—	—		7.00
I _{ра,п} при макс.MI		I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	131					
Параметр элемента управления	Частота			МГц	4.50	4.50	—	—	4.50
	Фокальная зона			см	7.00	14.0	—	—	14.0
	Контрольный объем			см	0.40	0.40	—	—	0.40
	Мощность			%	100	100	—	—	100
	Тип режима				В/Д	В/Д	—	—	В/Д



Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.81	2.2	—	—	—	2.78
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	1.07					
	P	W ₀	мВт		86.5	—		—	87.6
	мин.{P _л (z _s),I _{та.л} (z _s)}	мин. {(W ₃ (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.I_{pi,л}}	z _{sp}	см	5.90					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.06	4.16	—	—	—	4.25
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.68	—	—	—	1.68
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.25					
	prr	PRF	Гц	3425					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.77					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _X	см		7.00	—	—		7.00
		FL _Y	см		7.00	—	—		7.00
	I _{ра.л} при макс.MI	I _{ра.3} @MI _{max}	Вт/см2	121					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	3.50	5.50	—	—	—	5.50
	Фокальная зона		см	7.00	7.00	—	—	—	7.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			B	B	—	—	—	B



Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: THI

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC	
					скан.	не скан.		не скан.		
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1			
Глобальный максимум:Значение индекса				0.85	2.7	–	–	–	3.25	
	IEC	FDA	Ед.							
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.34						
	P	W ₀	мВт		237	–		–	240	
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					–			
	z _s	z ₁	см				–			
	z _{bp}	z _{bp}	см				–			
	z _b	z _{sp}	см					–		
	zпри макс.I _{pi,п}	z _{sp}	см	5.40						
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					–		
	f _{awf}	f _c	МГц	3.07	4.59	–	–	–	5.27	
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.68	–	–	–	1.68	
Y		см		1.35	–	–	–	1.35		
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.70						
	prr	PRF	Гц	8621						
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.90						
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					–		
	Длина фокуса	FL _x	см		7.00	–	–		7.00	
		FL _y	см		7.00	–	–		7.00	
	I _{pa,п} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	144						
Параметр элемента управления	Частота			МГц	3.60	3.80	–	–	–	3.60
	Фокальная зона			см	7.00	7.00	–	–	–	7.00
	Контрольный объем			см	–	–	–	–	–	–
	Мощность			%	100	100	–	–	–	100
	Тип режима				THI	THI	–	–	–	THI



Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: Д/М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.79	—	—	2.44	2.52	4.86
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	0.79					
	p	W ₀	мВт		—	—		175	185
	мин.[P _p (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					58.0		
	z _s	z ₁	см				4.10		
	z _{bp}	z _{bp}	см				2.72		
	z _b	z _{sp}	см					2.50	
	z _{при макс.} I _{pi,п}	z _{sp}	см	5.60					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					1.30	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.55	—	—	4.53	4.61	4.81
	диаметрA _{aprt}	X	см		—	—	1.92	1.92	1.92
Y		см		—	—	1.35	1.35	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.83					
	prr	PRF	Гц	2000					
	p _р при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.15					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.63	
	Длина фокуса	FL _x	см		—	—	14.0		14.0
		FL _y	см		—	—	7.00		7.00
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	34.7					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	4.00	—	—	4.50	5.50	5.50
	Фокальная зона		см	7.00	—	—	14.0	14.0	14.0
	Контрольный объем		см	0.40	—	—	0.40	0.40	0.40
	Мощность		%	100	—	—	100	100	100
	Тип режима			Только Д	—	—	Только Д	Только Д	Только Д



Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: ПВД

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIV	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.45	—	—	2.53	2.53	3.74
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	0.10					
	P	W ₀	мВт		—	—		137	137
	мин.[P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)]	мин. [(W _{,3} (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					94.0		
	z _s	z ₁	см				2.20		
	z _{bp}	z _{bp}	см				2.15		
	z _b	z _{sp}	см					2.50	
	z _{при макс.I_{pi,n}}	z _{sp}	см	2.50					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.60	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.4	—	—	4.5	4.5	4.4
	диаметрA _{aprt}	X	см		—	—	1.20	1.20	1.20
		Y	см		—	—	1.35	1.35	1.35
	Другая информация	t _d	PD	мкс	4.05				
p _{rr}		PRF	Гц	—					
p _r при макс.I _{pi}		P _r @PII _{max}	МПа	0.13					
d _{eq} при макс.I _{pi}		d _{eq} @PII _{max}	см					0.60	
Длина фокуса		FL _x	см		—	—	3.00		3.00
		FL _y	см		—	—	7.00		7.00
I _{pa,n} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	0.31						
Параметр элемента управления	Частота		МГц	2.50	—	—	2.50	2.50	2.50
	Фокальная зона		см	3.00	—	—	3.00	3.00	3.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	—	—	100	100	100
	Тип режима			ПВД	—	—	ПВД	ПВД	ПВД



Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.81	3.66	—	—	—	5.42
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г,3}	МПа	0.97					
	P	W ₀	мВт		151	—		—	188
	мин. [P _г (z _s), I _{та,г} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁), I _{ТА,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс. I _{pi,г}	z _{sp}	см	5.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	3.63	4.5	—	—	—	4.94
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.68	—	—	—	1.92
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.27					
	prr	PRF	Гц	5814					
	p _г при макс. I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.56					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		7.00	—	—		14.0
		FL _y	см		7.00	—	—		7.00
	I _{ра,г} при макс. MI	I _{РА,3} @MI _{max}	Вт/см2	131					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	4.50	4.50	—	—	—	4.50
	Фокальная зона		см	7.00	7.00	—	—	—	14.0
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/цп	В/цп	—	—	—	В/цп

Модель датчика: SP3-8T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.81	3.09	—	—	—	5.05
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	0.97					
	P	W ₀	мВт		187	—		—	287
	мин.[P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)]	мин. [(W _{.3} (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,n}	z _{sp}	см	5.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	3.68	4.53	—	—	—	4.95
	диаметрA _{aprt}	X	см		1.92	—	—	—	1.92
Y		см		1.35	—	—	—	1.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.27					
	prr	PRF	Гц	5814					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.56					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		14.0	—	—		14.0
		FL _y	см		7.00	—	—		7.00
	I _{pa,n} при макс.MI	I _{pa,3} @MI _{max}	Вт/см2	131					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	4.50	4.50	—	—	—	4.50
	Фокальная зона		см	7.00	14.0	—	—	—	14.0
	Контрольный объем		см	0.40	0.40	—	—	—	0.40
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д



Модель датчика: EV3-10T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.65	2.02	—	—	—	2.06
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.81					
	P	W ₀	мВт		53.5	—		—	49.7
	мин. {P _n (z _s), I _{ra,n} (z _s)}	мин. {(W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)}					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс. I_{pi,l}}	z _{sp}	см	0.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.45	5.5	—	—	—	5.87
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.35	—	—	—	0.11
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.32					
	prf	PRF	Гц	1800					
	p _r при макс. I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.69					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _X	см		3.00	—	—		1.00
		FL _Y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{pa,l} при макс. MI	I _{pa,3} @MI _{max}	Вт/см2	110					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	6.50	9.00	—	—	—	6.50
	Фокальная зона		см	4.30	3.00	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В	В	—	—	—	В

Модель датчика:EV3-10T

Режим работы: THl

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.87	1.09	–	–	–	1.42
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	2.60					
	P	W ₀	мВт		61.2	–		–	70.0
	мин.[P _п (z _s),I _{та.п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					–	
	zпри макс.I _{pi,п}	z _{sp}	см	2.10					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					–	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.23	4.2	–	–	–	5.16
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.64	–	–	–	0.11
Y		см		0.60	–	–	–	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.33					
	prr	PRF	Гц	1800					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	3.78					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					–	
	Длина фокуса	FL _x	см		5.60	–	–		1.00
		FL _y	см		0.00	–	–		0.00
	I _{ра.п} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	315					
Параметр элемента управления	Частота			МГц	5.00	5.00	–	–	4.40
	Фокальная зона			см	3.00	5.60	–	–	1.00
	Контрольный объем			см	–	–	–	–	–
	Мощность			%	100	100	–	–	100
	Тип режима				THI	THI	–	–	THI



Модель датчика: EV3-10T

Режим работы: Д/М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.61	—	3.61	—	3.65	4.58
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.21					
	P	W ₀	мВт		—	13.2		33.7	33.7
	мин.[P _n (z _s),I _{Ta,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					0.80	
	z _{при макс.} I _{pi,n}	z _{sp}	см	2.10					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.28	
	f _{awf}	f _c	МГц	5.71	—	5.84	—	5.81	5.92
	диаметрA _{aprt}	X	см		—	0.06	—	0.06	0.06
		Y	см		—	0.60	—	0.60	0.60
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.50					
	p _{rr}	PRF	Гц	930					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	3.08					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.28	
	Длина фокуса	FL _X	см		—	13.5	—		1.00
		FL _Y	см		—	0.00	—		0.00
	I _{pa,n} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	236					
Параметр элемента управления									
	Частота		МГц	5.00	—	6.00	—	5.50	5.50
	Фокальная зона		см	3.00	—	13.5	—	1.00	1.00
	Контрольный объем		см	1.00	—	1.00	—	1.00	1.00
	Мощность		%	100	—	100	—	100	100
	Тип режима			Только Д	—	Только Д	—	Только Д	Только Д



Модель датчика:EV3-10T

Режим работы: В/ЦП,В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.79	3.35	—	—	—	5.4
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.94					
	P	W ₀	мВт		52.6	—		—	43.9
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W _{.3} (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,п}	z _{sp}	см	0.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.79	4.57	—	—	—	5.27
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.11
		Y	см		0.60	—	—	—	0.60
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.63					
	prf	PRF	Гц	1680					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.25					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		13.5	—	—		1.00
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	163					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	5.00	—	—	—	6.00
	Фокальная зона		см	1.00	13.5	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/ЦП	В/ЦП/Д	—	—	—	В/ЦП



Модель датчика: EV3-10T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.53	1.92	—	—	—	2.6
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	p _{га}	P _{г.3}	МПа	1.86					
	p	W ₀	мВт		38.4	—		—	44.8
	мин.[P _г (z _s),I _{га,г} (z _s)]	мин. [(W _{г.3} (Z ₁),I _{гА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.I_{pi,г}}	z _{sp}	см	2.00					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.5	4.5	—	—	—	5.19
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.06
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.40					
	p _{гг}	PRF	Гц	930					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.66					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		13.5	—	—		1.00
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,г} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	135					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	6.00	—	—	—	5.50
	Фокальная зона		см	3.00	13.5	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	1.00	1.00	—	—	—	1.00
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д

Модель датчика: C5-8NT

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				1.22	0.04	—	—	—	0.33
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.83					
	p	W ₀	мВт		83.6	—		—	54.9
	мин.[P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.I_{pi,n}}	z _{sp}	см	1.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	3.91	4.55	—	—	—	4.74
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.35	—	—	—	0.08
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.31					
	p _{rr}	PRF	Гц	2600					
	p _{r,при макс.I_{pi}}	P _r @PII _{max}	МПа	2.39					
	d _{eq,при макс.I_{pi}}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		4.30	—	—		1.00
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{pa,n,при макс.MI}	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	162					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	4.50	7.50	—	—	—	7.50
	Фокальная зона		см	4.30	4.30	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В	В	—	—	—	В



Модель датчика: C5-8NT

Режим работы: THI

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				1.4	0.04	—	—	—	2.73
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	p _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.71					
	P	W ₀	мВт		61.1	—		—	58.3
	мин.[P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс. I_{pi,l}}	z _{sp}	см	1.70					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.14	4.25	—	—	—	4.11
	диаметра _{aprt}	X	см		0.35	—	—	—	0.08
		Y	см		0.60	—	—	—	0.60
	Другая информация	t _d	PD	мкс	0.34				
p _{rr}		PRF	Гц	2600					
p _{при макс. I_{pi}}		P _{r@PII_{max}}	МПа	2.16					
d _{eqпри макс. I_{pi}}		d _{eq@PII_{max}}	см					—	
Длина фокуса		FL _X	см		4.30	—	—		1.00
		FL _Y	см		0.00	—	—		0.00
I _{pa,l} при макс. MI		I _{PA,3@MI_{max}}	Вт/см2	142					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	6.50	4.00	—	—	—	6.50
	Фокальная зона		см	4.30	4.30	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			THI	THI	—	—	—	THI



Модель датчика: C5-8NT

Режим работы: Д/М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.95	–	2.14	–	2.27	4.91
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.з}	МПа	1.24					
	P	W ₀	мВт		–	21.8		38.0	56.8
	мин.[P _п (z _s),I _{та.п} (z _s)]	мин. [(W _з (z ₁),I _{та.з} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					2.00	
	z _{при макс.I_{pi,п}}	z _{sp}	см	2.30					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.29	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.02	–	6.02	–	6.14	6.75
	диаметрA _{aprt}	X	см		–	0.08	–	0.08	0.08
Y		см		–	0.60	–	0.60	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.50					
	p _{rr}	PRF	Гц	2130					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	1.67					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.28	
	Длина фокуса	FL _x	см		–	12.5	–		1.00
		FL _y	см		–	0.00	–		0.00
	I _{ра.п} при макс.MI	I _{ра.з} @MI _{max}	Вт/см2	69.5					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	–	6.50	–	4.50	4.50
	Фокальная зона		см	3.60	–	12.5	–	3.00	1.00
	Контрольный объем		см	0.20	–	0.20	–	0.20	0.20
	Мощность		%	100	–	100	–	100	100
	Тип режима			Только Д	–	Только Д	–	Только Д	Только Д



Модель датчика: C5-8NT

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.91	1.04	—	—	—	5.4
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.65					
	P	W ₀	мВт		34.0	—		—	177
	мин.{P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)}	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{та,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,п}	z _{sp}	см	1.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.06	6.02	—	—	—	4.06
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.08	—	—	—	1.24
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.32					
	prr	PRF	Гц	7002					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.17					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		12.5	—	—		12.5
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{ра,3} @MI _{max}	Вт/см2	131					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	4.50	6.50	—	—	—	5.50
	Фокальная зона		см	4.30	12.5	—	—	—	12.5
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/цп	В/цп/д	—	—	—	В/цп



Модель датчика: C5-8NT

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.88	1.97	—	—	—	5.43
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.29					
	P	W ₀	мВт		43.8	—		—	45.3
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,п}	z _{sp}	см	2.10					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.34	5.98	—	—	—	6.14
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.08	—	—	—	0.08
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.50					
	p _{rr}	PRF	Гц	2130					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	1.67					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _X	см		12.5	—	—		1.00
		FL _Y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{pa,п} при макс.MI	I _{PA,3} @MI _{max}	Вт/см2	72.9					
Параметр элемента управления	Частота			МГц	5.50	6.50	—	—	4.50
	Фокальная зона			см	3.00	12.5	—	—	1.00
	Контрольный объем			см	0.20	0.20	—	—	0.20
	Мощность			%	100	100	—	—	100
	Тип режима				В/Д	В/Д	—	—	В/Д



Модель датчика: EC3-10T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt<1}	A _{aprt>1}		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.63	2.07	—	—	—	2.04
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	1.81					
	P	W ₀	мВт		53.5	—		—	49.7
	мин.[P _л (z _s),I _{та,л} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,л}	z _{sp}	см	0.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.42	5.45	—	—	—	5.85
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.35	—	—	—	0.11
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.32					
	prr	PRF	Гц	1800					
	r _{при макс.} I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.69					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _X	см		3.00	—	—		1.00
		FL _Y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,л} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	110					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	6.50	9.00	—	—	—	6.50
	Фокальная зона		см	4.30	3.00	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В	В	—	—	—	В



Модель датчика: ЕС3-10Т

Режим работы: TH1

Система: E-CUBE I7

Символ индекса				MI	TIS			TIV	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{sprt} ≤1	A _{sprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.88	1.1	—	—	—	1.43
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{Ta}	P _{c3}	МПа	2.60					
	P	W ₀	мВт		61.2	—		—	70.0
	мин.[P _p (z _s),I _{Ta,p} (z _s)]	мин. [(W _s (z ₁),I _{Ta,s} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z при макс.I _{pL}	z _{sp}	см	2.10					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{bwf}	f _c	МГц	4.26	4.23	—	—	—	5.1
	диаметрA _{sprt}	X	см		0.64	—	—	—	0.11
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	I _d	PD	мкс	0.33					
	prf	PRF	Гц	1800					
	p _p при макс.I _{pL}	P _r @PII _{max}	МПа	3.78					
	d _{eq} при макс.I _{pL}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		5.60	—	—		1.00
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{pL,r} при макс.MI	I _{Ta,s} @MI _{max}	Вт/см2	315					
Параметр элемента управления									
	Частота			МГц	5.00	5.00	—	—	4.40
	Фокальная зона			см	3.00	5.60	—	—	1.00
	Контрольный объем			см	—	—	—	—	—
	Мощность			%	100	100	—	—	100
Тип режима				THI	THI	—	—	—	THI



Модель датчика: EC3-10T

Режим работы: Д/М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.64	–	3.68	–	3.72	3.65
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.21					
	P	W ₀	мВт		–	13.2		33.7	33.7
	мин.[P _п (z _s),I _{та,п} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА,3} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					0.80	
	z _{при макс.} I _{pl,п}	z _{sp}	см	2.10					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.28	
	f _{awf}	f _c	МГц	5.74	–	5.94	–	6.1	5.92
	диаметрA _{aprt}	X	см		–	0.06	–	0.06	0.06
Y		см		–	0.60	–	0.60	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.50					
	prr	PRF	Гц	930					
	p _р при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	3.08					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.28	
	Длина фокуса	FL _x	см		–	13.5	–		1.00
		FL _y	см		–	0.00	–		0.00
	I _{ра,п} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	236					
Параметр элемента управления									
	Частота		МГц	5.00	–	6.00	–	5.50	5.50
	Фокальная зона		см	3.00	–	13.5	–	1.00	1.00
	Контрольный объем		см	1.00	–	1.00	–	1.00	1.00
	Мощность		%	100	–	100	–	100	100
Тип режима			Только Д	–	Только Д	–	Только Д	Только Д	



Модель датчика: EC3-10T

Режим работы: В/ЦП,В/ЦП/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIV	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.77	3.33	—	—	—	5.43
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.94					
	P	W ₀	мВт		52.6	—		—	43.9
	мин.[P _n (z _s),I _{та,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	zпри макс.I _{pi,n}	z _{sp}	см	0.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.71	4.62	—	—	—	5.25
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.11
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.63					
	prr	PRF	Гц	1680					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.25					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _X	см		13.5	—	—		1.00
		FL _Y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,n} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	163					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	5.00	—	—	—	6.00
	Фокальная зона		см	1.00	13.5	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/цп	В/цп/д	—	—	—	В/цп



Модель датчика: EC3-10T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.58	1.96	—	—	—	2.66
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	1.86					
	P	W ₀	мВт		38.4	—		—	44.8
	мин.{P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)}	мин. {(W _{.3} (z ₁),I _{TA.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс. I_{pi,n}}	z _{sp}	см	2.00					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	4.62	4.62	—	—	—	5.29
	диаметра _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.06
Y		см		0.60	—	—	—	0.60	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.40					
	prf	PRF	Гц	930					
	p _r при макс. I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.66					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		13.5	—	—		1.00
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{pa,n} при макс. MI	I _{PA.3} @MI _{max}	Вт/см2	135					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	5.50	6.00	—	—	—	5.50
	Фокальная зона		см	3.00	13.5	—	—	—	1.00
	Контрольный объем		см	1.00	1.00	—	—	—	1.00
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д

Модель датчика: IO8-17T

Режим работы: В

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.53	0.81	—	—	—	1.71
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.3}	МПа	1.59					
	P	W ₀	мВт		26.3	—		—	25.2
	мин.[P _г (z _s),I _{та,г} (z _s)]	мин. [(W ₃ (z ₁),I _{ТА.3} (z ₁))					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,г}	z _{sp}	см	0.90					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	7.2	7.62	—	—	—	7.81
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.46	—	—	—	0.36
Y		см		0.35	—	—	—	0.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.18					
	p _{rr}	PRF	Гц	3840					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.03					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		3.70	—	—		2.90
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,г} при макс.MI	I _{РА.3} @MI _{max}	Вт/см2	104					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	9.50	9.50	—	—	—	9.50
	Фокальная зона		см	3.70	3.70	—	—	—	2.90
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			В	В	—	—	—	В



Модель датчика: IO8-17T

Режим работы: THI

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.63	1.61	—	—	—	5.49
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{га}	P _{г.з}	МПа	1.97					
	P	W ₀	мВт		42.8	—		—	39.2
	мин.[P _г (z _s),I _{га,г} (z _s)]	мин. [(W _з (Z ₁),I _{гА.з} (z ₁)]					—		
	z _s	z ₁	см				—		
	z _{bp}	z _{bp}	см				—		
	z _b	z _{sp}	см					—	
	z _{при макс.} I _{pi,г}	z _{sp}	см	0.80					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—	
	f _{awf}	f _c	МГц	6.93	6.88	—	—	—	7.18
	диаметраA _{aprt}	X	см		0.46	—	—	—	0.36
Y		см		0.35	—	—	—	0.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.18					
	p _{гг}	PRF	Гц	4732					
	p _г при макс.I _{pi}	P _г @PII _{max}	МПа	2.28					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—	
	Длина фокуса	FL _x	см		3.70	—	—		2.90
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00
	I _{ра,г} при макс.MI	I _{ра.з} @MI _{max}	Вт/см2	159					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	9.00	8.50	—	—	—	8.50
	Фокальная зона		см	7.80	3.70	—	—	—	2.90
	Контрольный объем		см	—	—	—	—	—	—
	Мощность		%	100	100	—	—	—	100
	Тип режима			THI	THI	—	—	—	THI



Модель датчика: IO8-17T

Режим работы: Д/М

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.74	–	2.25	–	1.2	3.37
	IEC	FDA	Ед.						
Связанный акустический параметр	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.34					
	P	W ₀	мВт		–	17.1		22.2	22.2
	мин.{P _n (z _s),I _{та,n} (z _s)}	мин. [(W _{.3} (Z ₁),I _{та.3} (z ₁))					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					1.30	
	zпри макс.I _{pi,n}	z _{sp}	см	1.00					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					0.18	
	f _{awf}	f _c	МГц	7.2	–	7.22	–	7.46	7.75
	диаметраA _{aprt}	X	см		–	0.06	–	0.06	0.06
Y		см		–	0.35	–	0.35	0.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.94					
	p _{rr}	PRF	Гц	930					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.83					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					0.16	
	Длина фокуса	FL _X	см		–	3.70	–		2.00
		FL _Y	см		–	0.00	–		0.00
	I _{ра,n} при макс.MI	I _{ра.3} @MI _{max}	Вт/см2	184					
Параметр элемента управления	Частота		МГц	8.00	–	8.50	–	8.00	8.00
	Фокальная зона		см	1.50	–	3.70	–	2.00	2.00
	Контрольный объем		см	0.80	–	0.80	–	0.80	0.80
	Мощность		%	100	–	100	–	100	100
	Тип режима			Только Д	–	Только Д	–	Только Д	Только Д



Модель датчика: IO8-17T

Режим работы: В/цп, В/цп/д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						A _{aprt<1}	A _{aprt>1}		
Глобальный максимум:Значение индекса				0.87	2.07	–	–	–	2.91
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P _{ra}	P _{r.3}	МПа	2.58					
	p	W ₀	мВт		12.8	–		–	37.9
	мин.[P _n (z _s),I _{ra,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA.3} (z ₁))]					–		
	z _s	z ₁	см				–		
	z _{bp}	z _{bp}	см				–		
	z _b	z _{sp}	см					–	
	z _{при макс.I_{pi,n}}	z _{sp}	см	1.00					
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					–	
	f _{awf}	f _c	МГц	7.23	7.2	–	–	–	7.51
	диаметрA _{aprt}	X	см		0.06	–	–	–	0.40
		Y	см		0.35	–	–	–	0.35
Другая информация	t _d	PD	мкс	0.52					
	p _{rr}	PRF	Гц	2130					
	p _r при макс.I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	3.19					
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					–	
	Длина фокуса	FL _x	см		3.70	–	–		3.20
		FL _y	см		0.00	–	–		0.00
	I _{pa,n} при макс.MI	I _{pa.3} @MI _{max}	Вт/см2	232					
Параметр элемента управления									
	Частота		МГц	8.50	8.50	–	–	–	8.50
	Фокальная зона		см	1.70	3.70	–	–	–	3.20
	Контрольный объем		см	–	–	–	–	–	–
	Мощность		%	100	100	–	–	–	100
Тип режима			В/цп	В/цп/д	–	–	–	В/цп	

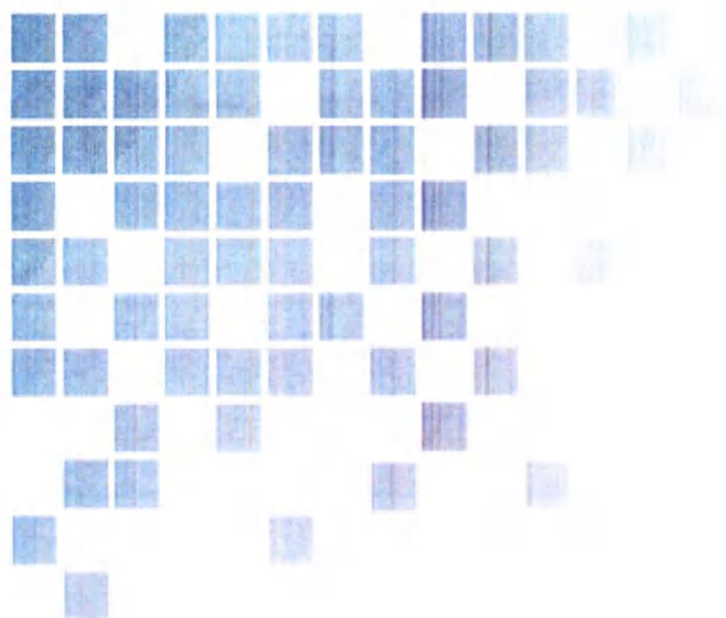


Модель датчика: IO8-17T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE i7

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC	
					скан.	не скан.		не скан.		
						A _{aprt} <1	A _{aprt} >1			
Глобальный максимум:Значение индекса				0.73	5.03	—	—	—	4.84	
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.							
	P _{ra}	P _{r,3}	МПа	2.22						
	P	W ₀	мВт		32.7	—		—	32.8	
	мин.[P _n (z _s),I _{ta,n} (z _s)]	мин. [(W ₃ (Z ₁),I _{TA,3} (z ₁))					—			
	z _s	z ₁	см				—			
	z _{bp}	z _{bp}	см				—			
	z _b	z _{sp}	см					—		
	z _{при макс.} I _{pi,n}	z _{sp}	см	1.20						
	d _{eq} (z _b)	d _{eq} (z _{sp})	см					—		
	f _{awf}	f _c	МГц	7.25	8.03	—	—	—	8.26	
	диаметраA _{aprt}	X	см		0.06	—	—	—	0.06	
		Y	см		0.35	—	—	—	0.35	
Другая информация	t _d	PD	мкс	1.03						
	p _{rr}	PRF	Гц	930						
	p _{при макс.} I _{pi}	P _r @PII _{max}	МПа	2.88						
	d _{eq} при макс.I _{pi}	d _{eq} @PII _{max}	см					—		
	Длина фокуса	FL _x	см		3.70	—	—		1.50	
		FL _y	см		0.00	—	—		0.00	
I _{pa,n} при макс.MI	I _{pa,3} @MI _{max}	Вт/см2	185							
Параметр элемента управления										
	Частота			МГц	8.50	8.50	—	—	—	8.00
	Фокальная зона			см	2.00	3.70	—	—	—	1.50
	Контрольный объем			см	0.80	0.80	—	—	—	0.80
	Мощность			%	100	100	—	—	—	100
Тип режима				В/Д	В/Д	—	—	—	В/Д	



12

**Дополнительная
информация для
Руководства
пользователя на
русском языке**



1. Контакты уполномоченного представителя в Российской Федерации

Общество с ограниченной ответственностью «Бизнес Технологии», 117198, Российская Федерация, г. Москва, ул. Саморы Машела, д. 8, стр. 2 +7 (495) 232-02-13 e-mail: info@intermedica.ru

2. Техническое обслуживание и ремонт

Изготовитель может гарантировать безопасность аппарата только в его оригинальном исполнении. Ремонт аппарата может выполняться только организациями, должным образом авторизованным изготовителем. Каждый ремонт, выполненный уполномоченным агентом, должен сопровождаться письменным протоколом с описанием характера и объема предпринятых ремонтных работ с описанием подробностей, касающихся изменений номинальных рабочих значений или рабочего диапазона.

Компоненты, отрицательно влияющие на безопасную работу аппарата, должны в случае их брака заменяться на оригинальные детали изготовителя.

Аппаратом следует пользоваться, руководствуясь руководством по эксплуатации.

Мы рекомендуем обслуживать аппарат и все вспомогательные устройства через регулярные промежутки времени. Обращайтесь с датчиками аккуратно, так как их повреждение может привести к изменению выходных характеристик.

3. Утилизация

Утилизации подвергаются приборы, отслужившие установленный срок или пришедшие в негодность. Перед отправкой на утилизацию прибор подвергают чистке и дезинфекции.

Утилизация отработанных расходных материалов и прочее должна осуществляться в соответствии с законодательством Российской Федерации согласно правилам утилизации медицинских отходов класса Б.

Утилизацию осуществляет пользователь согласно правилам сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений, действующим в стране пользователя.

Электрические и электронные устройства должны утилизироваться через специальные организации, указанные местными органами власти, но не вместе с бытовыми отходами. Правильная утилизация поможет предотвратить потенциально вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Соответствующую информацию можно получить в местных органах санитарии и охраны окружающей среды.

4. Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства и сроки таких обязательств отражаются в техническом паспорте и составляют не менее 12 месяцев (за исключением аккумуляторной батареи).

Срок службы медицинского изделия, с момента ввода в эксплуатацию – 10 лет.

Срок службы датчиков с момента ввода в эксплуатацию – 5 лет

5. Упаковка, транспортировка и хранение

Используйте оригинальную упаковку. Если упаковка не была сохранена, используйте картонную коробку с пенопластом или другим наполнителем. Запечатайте коробку.

Транспортирование прибора может производиться всеми видами крытых транспортных средств, кроме неотапливаемых отсеков самолетов, в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами. Транспортирование прибора должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

При размещении прибора необходимо учитывать требования манипуляционных знаков, указанных на упаковке.

Условия хранения и транспортирования прибора в упаковке предприятия-изготовителя:

температура хранения и транспортирования от -25°C ~ 60°C

относительная влажность до 20%~90%

Атмосферное давление: 700~1060гПа (645 – 795 мм рт.ст.)

Хранить в хорошо проветриваемом помещении без токопроводящей пыли, паров кислот и щелочек, а также газов, вызывающих коррозию.

При использовании прибора следуйте следующим указаниям:

Защищайте прибор от экстремальных температур, сырости, пыли и прямых солнечных лучей.

Не роняйте прибор, защищайте его от сильных сотрясений.

Никогда не вскрывайте прибор! Может нарушиться заводская настройка прибора, и гарантийные обязательства утратят силу.

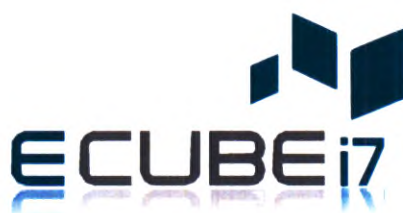
6. Состав медицинского изделия и перечень принадлежностей

Система ультразвуковая диагностическая E-CUBE i7 с принадлежностями

I. Состав:

1. Аппарат ультразвуковой визуализации E-Cube i7.
2. Адаптер переменного тока.
3. Кабель питания.
4. Аккумуляторная батарея.
5. Датчик ультразвуковой конвексный высокочастотный внутрисполостной серии "EC" "EC3-10T" (при необходимости, не более 10 шт.).
6. Датчик ультразвуковой конвексный высокочастотный внутрисполостной серии "EV" "EV3-10T" (при необходимости, не более 10 шт.).
7. Датчик ультразвуковой конвексный серии "C" "C1-6T" (при необходимости, не более 10 шт.).
8. Датчик ультразвуковой конвексный серии "C" "C5-8NT" (при необходимости, не более 10 шт.).
9. Датчик ультразвуковой линейный интраоперационный серии "IO" "IO8-17T" (при необходимости, не более 10 шт.).
10. Датчик ультразвуковой линейный серии "L" "L3-12T" (при необходимости, не более 10 шт.).
11. Датчик ультразвуковой секторный монокристаллический серии "SP" "SP1-5T" (при необходимости, не более 10 шт.).
12. Датчик ультразвуковой секторный монокристаллический серии "SP" "SP3-8T" (при необходимости, не более 10 шт.).
13. Краткое руководство пользователя.
14. Установочный DVD-диск.

- II. Принадлежности:**
- 1. Кейс для перевозки**
 - 2. Модуль автоматического измерения комплекса интима-медиа**
 - 3. Модуль автоматической оптимизации изображения**
 - 4. Модуль анатомического М-режима**
 - 5. Модуль инверсной тканевой гармоники**
 - 6. Модуль кардиологических исследований**
 - 7. Модуль панорамного сканирования**
 - 8. Модуль передачи медицинских данных DICOM**
 - 9. Модуль подавления зернистости базовый**
 - 10. Модуль подавления зернистости расширенный**
 - 11. Модуль подключения внешних устройств и проведения видеоконференций**
 - 12. Модуль проведения измерений базовый**
 - 13. Модуль проведения измерений расширенный**
 - 14. Модуль составления кардиологических медицинских отчетов DICOM**
 - 15. Модуль составления медицинских отчетов DICOM**
 - 16. Модуль составного многолучевого сканирования**
 - 17. Модуль тканевого доплера**
 - 18. Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы базовый**
 - 19. Модуль улучшения визуализации биопсийной иглы расширенный**
 - 20. Переключатель ножной**
 - 21. Принтер цифровой черно-белый**
 - 22. Тележка специализированная**
 - 23. Устройство записи на DVD с кронштейном**



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Ред.2(РУС)

www.alpinion.com

등부 2021년 제 20900호

Registered No. 2021-20900

인 증

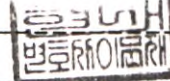
NOTARIAL CERTIFICATE

위 확인서-----에
기재된 알피니언메디칼시스템 주식
회사 대표이사 박현종-----

CHANG CHEN WEI-----
attorney-in-fact of
ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.
CEO&PRESIDENT/ Hyun Jong Park--

의 대리인 장진위-----는
본 공증인의 면전에서 위 본인이 ---
기명날인한 것임을 확인하였다.

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



2021년 09월 01일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this
1st day of Sep. 2021 at this office.



공 증 공증인가 법무법인 현대
사무소
소 속 서울중앙지방검찰청
소재지 서울특별시 중구 명동길 65, 8층
표 시 (명동1가, 보림빌딩)

HYUNDAI LAW FIRM
& NOTARY OFFICE

Seoul Central District Prosecutor's Office
65, Myeongdong-gil, Jung-gu, Seoul

이 문



M. J. Lee

공증인 공증담당변호사
이 문 재

Signature of the Notary Public
MOONJAE LEE

본 사무소는 인가번호 제242호에 외거하여
2020년 02월 07일 법무부 장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
7, Feb. 2020 Under Law No.242.



APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Republic of Korea

This public document

2. has been signed by MOONJAE LEE

3. acting in the capacity of Notary Public

4. bears the seal/stamp of HYUNDAI LAW FIRM AND NOTARY
OFFICE

Certified

5. at Seoul

6. 01/09/2021

7. by The Ministry of Justice

8. No. XCA2021P4VR34P

9. Seal/ stamp

10. Signature

Kim Jae-il

Kim Jae-il



Штамп на корейском языке: /ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ/

[Приложение Форма № 41]

Регистрационный № 2021 – 20900

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Конгровка:

/ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ/

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ
(HYUNDAI LAW FIRM & NOTARY OFFICE)

65, Myeongdong-gil (Мёнтон-киль), Jung-gu (Чон-гу), Сеул
ТЕЛ.: 02)775-7085 ФАКС: 02)775-7080

65, Мёнтон-киль, Чон-гу, Сеул,
Республика Корея, (8 Мёнтон,
здание Борим)

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И
НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА
ХЁНДАЙ

Телефон 02)775-7085
Факс 02)775-7080

ЗАЯВЛЕНИЕ

Мы, Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд (*Alpinion Medical Systems Co., Ltd.*) подтверждаем, что ниже представленный документ верный и точный.

Документ:

<Руководство по эксплуатации E-CUBE i7>

Штамп на корейском языке: /ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ/

С уважением,

Штамп:

Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.

/подпись/

Хён Чжон Пак

/Генеральный директор / Президент

*Печать на корейском языке: /Хён Чжон Пак * Генеральный директор / Президент/*

Хён Чжон Пак

Президент

Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд

/текст на русском языке/

Штамп:

Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.

/подпись/

Хён Чжон Пак

/Генеральный директор / Президент

Печать на корейском языке: /Хён Чжон Пак * Генеральный директор / Президент/

Штамп на корейском языке: /ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ/

/текст на русском языке/

Регистрационный № 2021-20900

НОТАРИАЛЬНОЕ ЗАВЕРЕНИЕ

ЧАН ЧЕН ВЕЙ_____

лицо, действующее по доверенности от имени

АЛПИНИОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КО., ЛТД

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР/ПРЕЗИДЕНТ Хён Чжон Пак_____

в моем присутствии подтверждает

подпись представляемого лица на

приложенном заявлении_____

Что и подтверждается сегодня

1 сентября 2021 года в этом офисе.

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ

Прокуратура центрального округа Сеула
65, Myeongdong-gil (Мёнтон-киль), Jung-gu (Чон-гу), Сеул

/М. Дж. Ли/

Подпись нотариуса
МУНДЖАЙ ЛИ

Данное лицо было уполномочено министром юстиции Республики Корея выполнять функции нотариуса с 7 февраля 2020 года в соответствии с Законом № 242.

65, Мёнтон-киль, Чон-гу, Сеул,
Республика Корея, (8 Мёнтон,
здание Борим)

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И
НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА
ХЁНДАЙ

Телефон 02)775-7085
Факс 02)775-7080

АПОСТИЛЬ
(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: Республика Корея

Настоящий официальный документ

2. подписан **МУНДЖАЙ ЛИ**
3. выступающим в качестве **Нотариуса**
4. скреплён печатью/штампом **ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА И
НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ХЁНДАЙ**

Удостоверено

5. в **Сеуле** 6. 01/09/2021 г.
7. кем **Министерством юстиции**
8. под № **ХХА2021Р4VR34Р**

9. Печать/штамп

10. Подпись
/подписано/

Круглая гербовая печать:
**/МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ/**

Ким Дже Ил

Перевод данного текста выполнен переводчиком Пахтуновым Алексеем Владимировичем.

h

Российская Федерация
Город Москва
Шестого сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Веремий Юлия Игоревна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсик Марии Александровны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пахтунова Алексея Владимировича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

25-2256

Зарегистрировано в реестре: № 77/2139-н/77-2021-

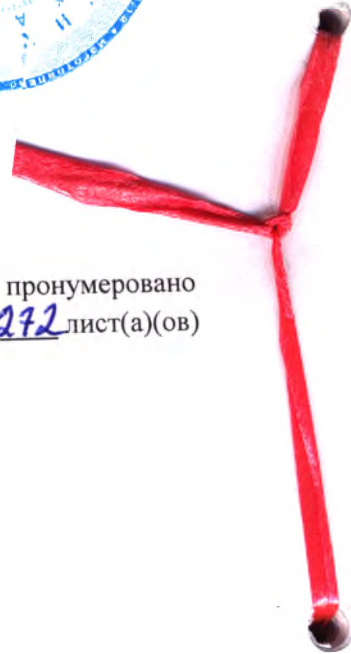
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Handwritten signature in blue ink.



Ю.И. Веремий



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 272 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

Handwritten signature in blue ink.