



서울특별시 구로구 시흥대로 571

302호 (구로동, 부호빌딩)

[별지 제41호서식]

공증
인가

법무법인 이산

(전화) 02-858-6700

(팩스) 02-851-2803

Registered No. 2015 - 2292

NOTARIAL CERTIFICATE

Esan lawfirm

571, Siheung-daero, Guro-gu,
Seoul, Korea



210mm X 297mm

보존용지(1종) 70g/m²

Date: November 24, 2015

STATEMENT

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

Documents;

< User manual_E-CUBE 5 >

Sincerely,

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.

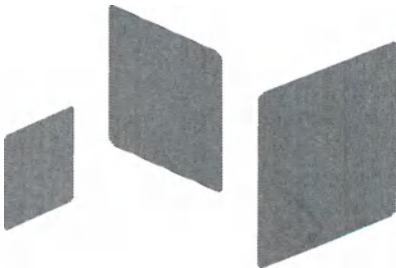
Seok Bin Ko / CEO / PRESIDENT

Seok-Bin KO

President

Alpinion Medical Systems Co., Ltd.





ECUBE 5

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 0 (РУС)

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.



Seok Bin Ko / CEO / PRESIDENT

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.

1FL and 6FL Verdi Tower 222-22, Guro-dong
Guro-gu, Seoul, 152-848, Korea

CEO / President SEOK BIN KO

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 ответственность за технические или редакционные ошибки или пропуски, содержащиеся в настоящем документе.

Подготовлено:

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD.

Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.

1 этаж и 6 этаж, Верли Тауэр,

72, Диджитал-ро(Ст) 26-джила (РА),

Гуро-гу, г. Сеул, Республика Корея

Офисы 1316~1320, Эйс Хаг-Энд Тауэр 1ст, 5,

Диджитал-ро (Ст) 26-джила (РА),

Гуро-гу, Сеул, Республика Корея

Тел: +82 2 3282 0907 Факс: +82 2 851 5591 www.alpinion.com

© 2012 ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD,

(Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.) Все права защищены.

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.

Версия	Дата	Описание
Версия 0	22 сентября 2014	Первая публикация руководства пользователя

Содержание

1. Основные характеристики сканера 1-1

Введение	1-2
Компоненты сканера	1-4
Воспроизведение изображений на экране	1-16
Внешний вид панели управления	1-18
Датчики	1-21

2. Начало работы. 2-1

Эксплуатационные требования	2-2
Включение/выключение.	2-4
Настройка монитора	2-5
Подключение/отключение датчика	2-7
Активация/деактивация датчика	2-9

3. Начало исследования. 3-1

Экран регистрации пациента	3-2
Ввод данных о новом пациенте.....	3-3
Быстрое присвоение идентификационного номера.	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 M.	4-17
Режим цветового потока (ЦП).	4-21
Режим энергетического доплера (ЭД).	4-27
Режим импульсно-волнового доплера (ИВД)	4-30



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 (КИНО) ...	5-6
Пометки на изображениях	5-7

6. Управление изображениями и данными о пациенте .. 6-1

Буфер изображений	6-2
Обозреватель пациентов	6-5
Средство буферизации данных DICOM	6-10
Термопринтер	6-11
Устройство записи данных на DVD	6-12

7. Измерения и отчеты 7-1

Основные сведения	7-2
Брюшная полость	7-39
Акушерство	7-50
Гинекология	7-89
Кардиология	7-103
Сосуды	7-145
Урология	7-158
Педиатрия	7-171
Малые органы	7-183
Грудная клетка	7-191
Скелетно-мышечный (СКМ)	7-194
Реаниматология	7-198

8. Датчики и биопсия 8-1

Описание датчиков	8-2
Особенности проведения биопсии	8-7
Подготовка к проведению биопсии	8-9



9. Предварительные настройки. 9-1

Предварительные настройки сканера 9-2

Предварительные настройки изображения 9-44

10. Уход и техническое обслуживание 10-1

Уход и техническое обслуживание сканера 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 сканера 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

Внешние периферийные устройства и аксессуары. 11-12

Нормативная информация. 11-15

Электромагнитная совместимость (ЭМС) 11-17

Показания к применению сканера ультразвукового
цифрового диагностического. 11-28

Акустический выходной сигнал. 11-33

000 ЦРММ

1

Основные характеристики сканера

Данная глава содержит следующие разделы:

Введение	2
Компоненты сканера.....	4
Воспроизведение изображений на экране.....	16
Внешний вид панели управления	18
Датчики.....	21

Введение

Характеристики сканера

Поздравляем с приобретением сканера ультразвукового цифрового диагностического E-CUBE 5 (далее по тексту - сканера). Сканер предназначен для использования квалифицированными медицинскими специалистами с целью проведения ультразвуковых исследований.

Данный сканер позволяет получать изображения высокого качества и надежности и имеет следующие характеристики:

Таблица 1-1 Характеристики сканера

Габариты сканера	• Вес: около 50 кг (без аксессуаров) • Ширина: 540 мм • Толщина: 660 мм • Высота: 850/1295 мм
Технология обработки изображений	• Модуль автоматической оптимизации изображения Xpeed™ • Модуль подавления спекл-шумов (расширенный) FullSRI™ • Модуль пространственного компаундинга • Модуль частотного компаундинга • Модуль панорамного сканирования
Показания к применению	• Обследования плода • Абдоминальные обследования (почки, гинекология/таз) • Обследования в педиатрии • Обследования малых органов (Грудная клетка, яички, щитовидная железа) • Трансректальные (ТР) обследования • Трансвагинальные (ТВ) обследования • Скелетно-мышечные обследования (обычные) • Скелетно-мышечные обследования (поверхностные) • Обследования периферических сосудов (ПС) • Урологические обследования (включая простату)
Рабочие датчики	• C1-6T • EC3-10T • EV3-10T • L3-12T



Существующие режимы воспроизведения изображений	• Режим 2D • Режим М • Режим цветового потока (ЦП) • Режим энергетического доплера (ЭД) • Режим импульсно-волнового доплера (ИВД)
Доступные измерения	• Расстояние • Эллипс • Контур • Гибкая кривая • Время • Угловой коэффициент • Скорость • Ускорение
Возможности подключения	• Система проверки • Хранилище DICOM • Принтер DICOM • Подтверждение сохранения изображений в архиве DICOM • Данные DICOM • Рабочий список DICOM • Структурированный отчет акушерского исследования (OB SR)

Противопоказания

Применение сканера с целью определения пола ребенка строго запрещено законом.

Сканер не должен 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.

Компоненты сканера

Вид спереди

Ниже указаны основные компоненты сканера

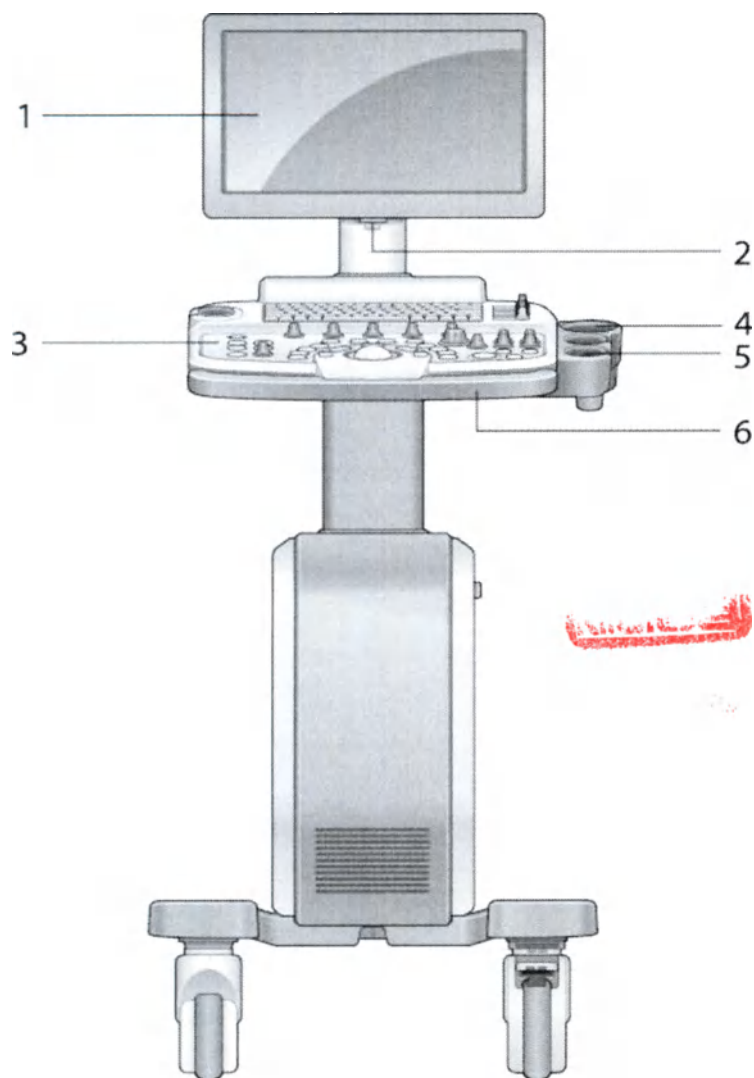


Рисунок 1-1 Вид спереди

№	Компонент	№	Компонент
1	Монитор (широкоэкранный дисплей, 15.6 дюймов)	4	Держатель геля
2	Светодиодная лампа	5	Держатель датчика
3	Панель управления	6	Ручка



Вид сзади

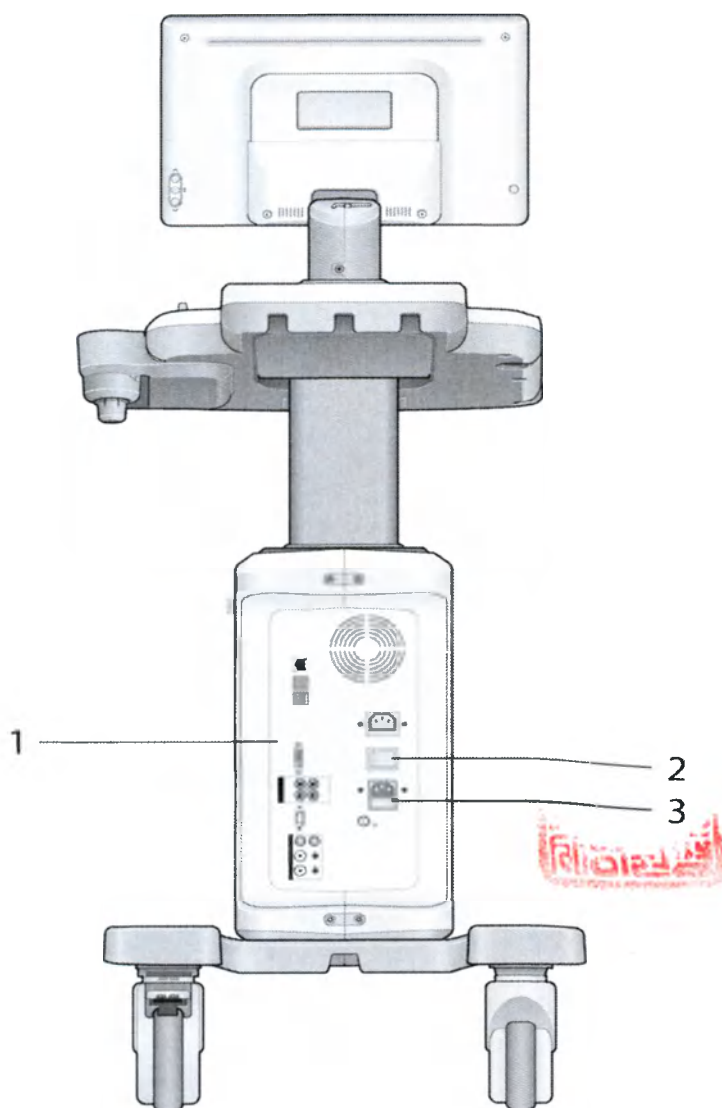


Рисунок 1-2 Вид сзади

№	Компонент	№	Компонент
1	Панель ввода/вывода	3	Разъем для подключения питания переменного тока
2	Переключатель питания «вкл/выкл»		

ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении внешнего монитора к вашему сканеру используйте монитор с разрешением 1366 x 768 пикселей или выше.



Вид сбоку

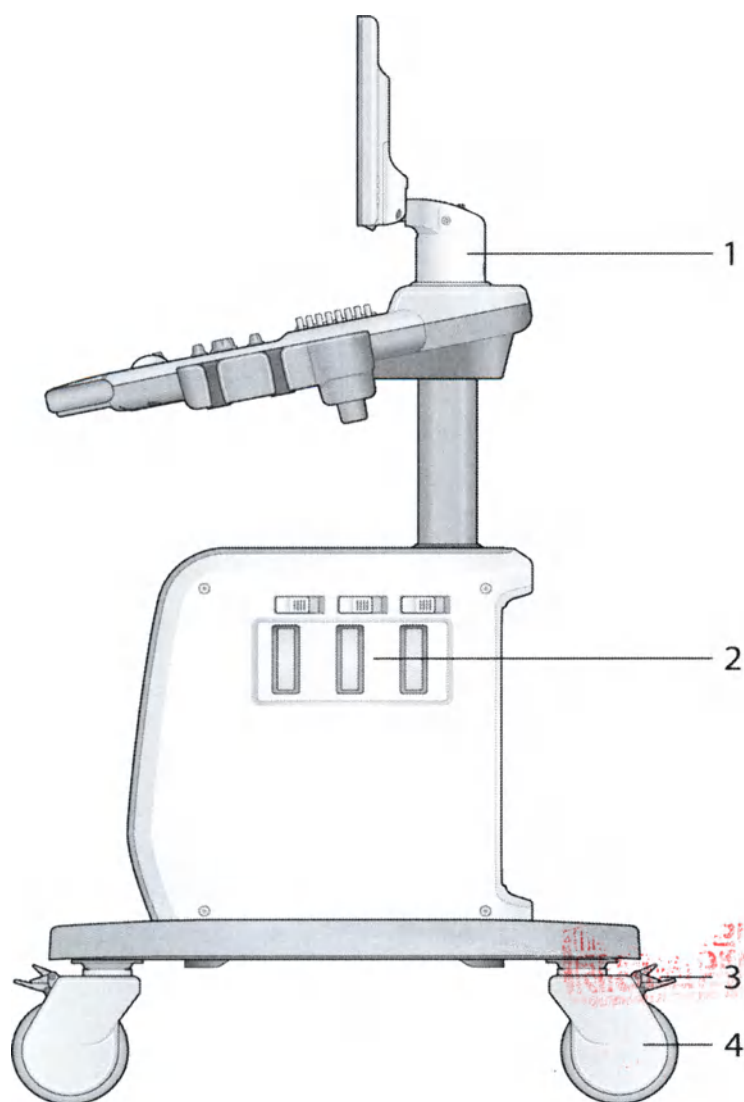


Рисунок 1-3 Вид сбоку

№	Компонент	№	Компонент
1	Рычаг регулировки монитора	3	Механизм блокировки колес
2	Разъем для подключения датчика	4	Колесо



Панель ввода/вывода

Панель ввода/вывода расположена на задней панели сканера. 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 сканера.
- Не подключайте к сканеру датчики или устройства без предварительного одобрения со стороны компании ALPINION.

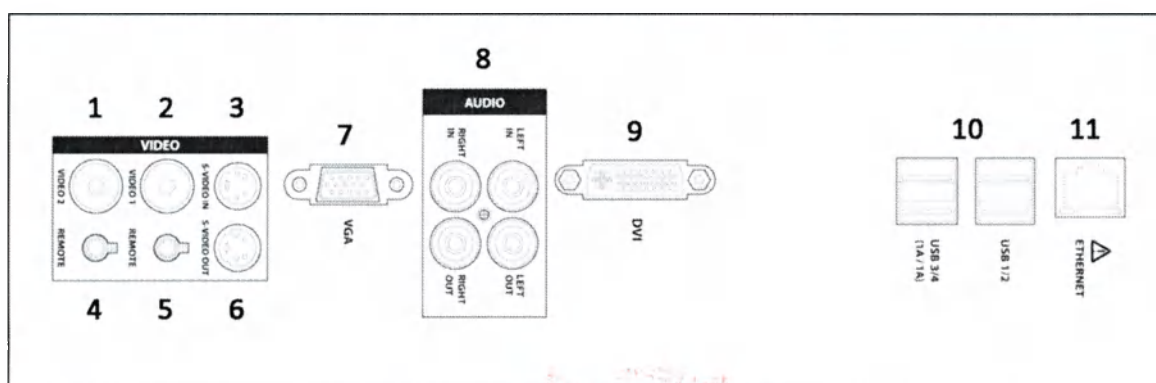


Рисунок 1-4 Панель ввода/вывода

- 1 Разъем для подключения черно-белого термопринтера (Опция)
- 2 Разъем для подключения цветного термопринтера (Опция)
- 3 Порт входа сигнала S-Video цифрового видеорегистратора (Опция)
- 4 Порт дистанционного управления черно-белого термопринтера (Опция)
- 5 Порт дистанционного управления цветного термопринтера (Опция)
- 6 Порт выхода сигнала S-Video цифрового видеорегистратора (Опция)
- 7 Порт VGA
- 8 Порт входа/выхода аудиосигнала
- 9 Порт DVI
- 10 USB-порты (5 шт.)
- 11 Ethernet-порт



ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении внешних накопительных устройств (USB HDD или DVD-RW) к сканеру необходимо следовать указанным ниже инструкциям.

- если потребляемая мощность устройства составляет более 0.5 А, но менее 1 А, вы должны использовать порты 3 или 4
- если потребляемая мощность устройства составляет более 1 А, вы должны использовать специальные средства, позволяющие обеспечить подачу необходимой мощности (используются 2 USB-кабеля).



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 ЕМО или аналогичный изолятор, отвечающий требованиям стандарта IEC/EN 60601-1) для защиты сканера от повреждений в результате воздействия электрического тока.





Ножной переключатель (Педаль, Опция)

Дополнительный трех-педальный ножной переключатель, подключаемый через заднюю панель сканера, 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 ножного переключателя нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **User Setting > Print/Foot Switch** (Пользовательские настройки > Печать/Ножной переключатель).

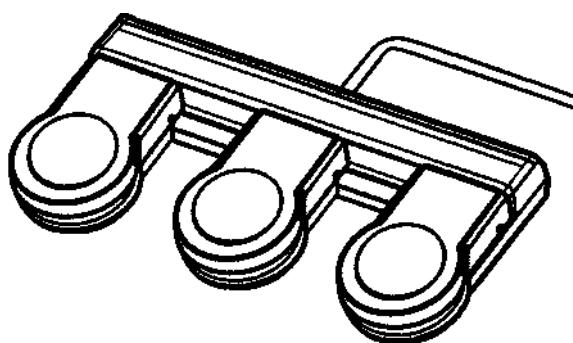


Рисунок 1-5 Ножной переключатель (педаль)



Монитор

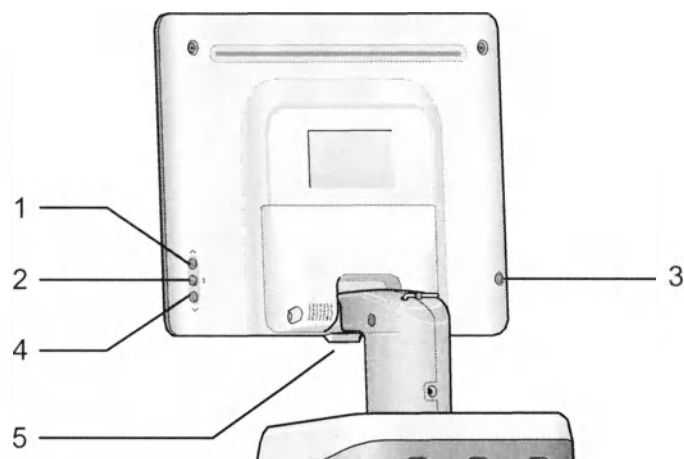


Рисунок 1-6 Кнопки монитора

- 1 Кнопка «вверх» (^)
- 2 Кнопка выбора режима/пунктов меню (◇)
- 3 Кнопка включения светодиодной лампы
- 4 Кнопка «вниз» (v)
- 5 Светодиодная лампа

! ОСТОРОЖНО

Возможен перегрев светодиодной лампы. Будьте осторожны и не прикасайтесь к лампе во избежание получения травм.





Перемещение и транспортировка сканера

Перед тем, как переносить сканер в другое место

ОСТОРОЖНО

- Строго следуйте указанным мерам предосторожности при перемещении или транспортировке сканера.
- Перед переносом сканера убедитесь, что периферийные устройства надежно закреплены в специальных отсеках сканера.

Перед переносом системы в другое место, выполните следующие действия.

- 1 Отключите сканер с помощью кнопки «Вкл/Выкл», расположенной на панели управления.
- 2 Выдерните шнур питания из розетки питания.
- 3 Отсоедините все периферийные устройства (принтеры, DVD) и ножной переключатель.
- 4 Надежно закрепите все кабели.
- 5 Разместите все датчики и вспомогательные устройства в надлежащих местах.
- 6 Для того, чтобы заблокировать рычаг монитора, извлеките из рычага блокировочный штырь, переверните его и вставьте назад в отверстие.

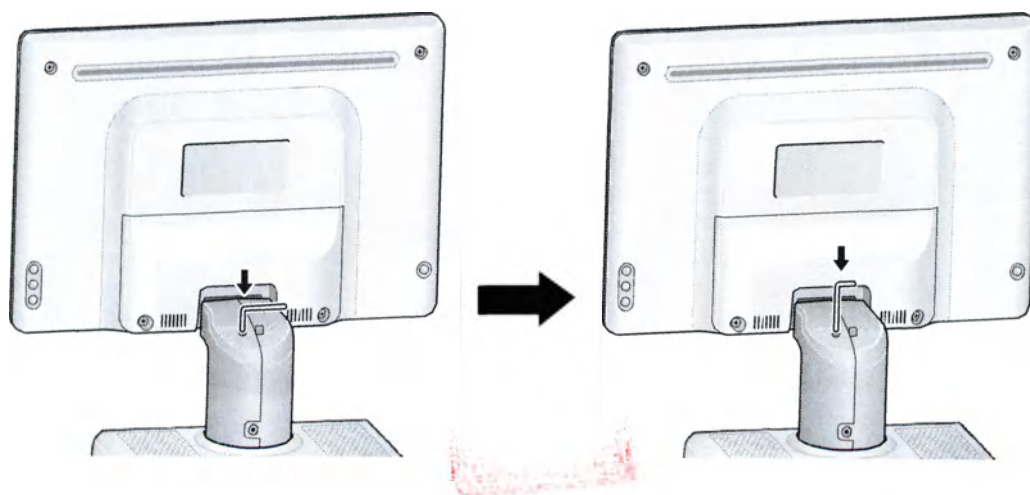


Рисунок 1-7 Блокировка рычага монитора



7 Сложите монитор.

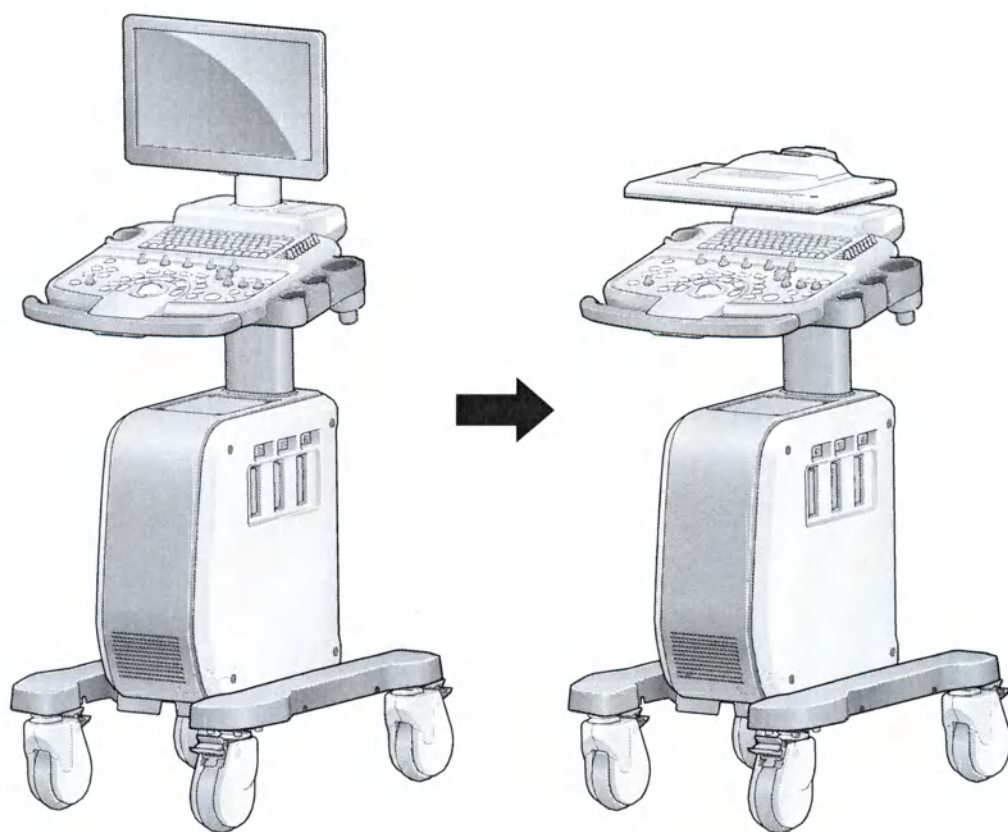
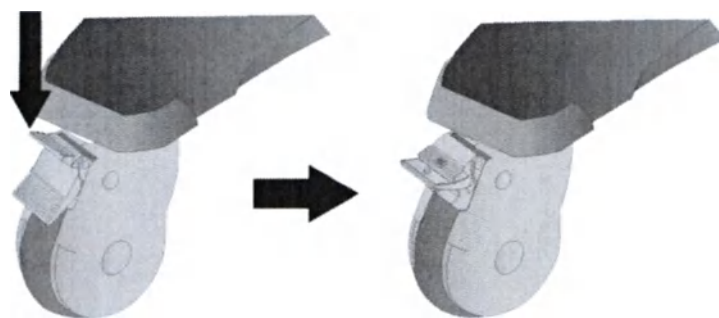


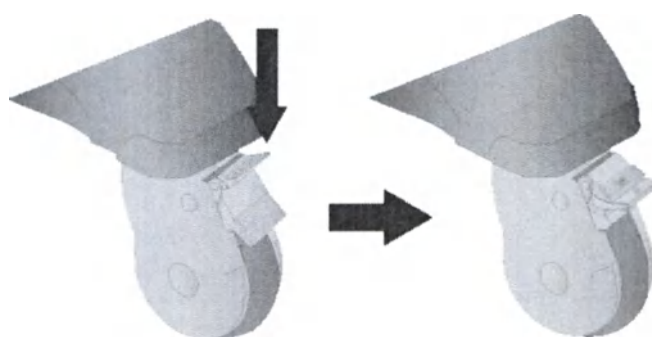
Рисунок 1-8 Фиксация монитора



- 8 Разблокируйте передние и задние ролики, нажав ногой на рычаги-блокираторы. Для разблокирования переднего ролика нажмите на левый рычаг.



Передний ролик



Задний
ролик

Рисунок 1-9 Передние и задние ролики



Перемещение сканера

⚠ ОСТОРОЖНО

- В целях безопасности строго следуйте указанным инструкциям при перемещении сканера.
- Не используйте для перемещения системные кабели.
- При перемещении сканера с помощью еще одного человека, будьте особенно внимательны дабы не травмировать ноги.

Для перемещения сканера применяется следующая процедура.

- 1 Для перемещения сканера используйте переднюю или заднюю ручку.
- 2 Будьте особенно осторожны при перемещении сканера на дальние расстояния, а также на наклонных поверхностях. При необходимости, попросите оказать вам помощь.
- 3 Для перемещения по прямой используйте шарнирный замок переднего ролика.
- 4 Будьте особенно осторожны при перемещении сканера через дверные проемы и пороги лифтов.
- 5 После перемещения сканера в требуемое место заблокируйте передние и задние ролики.





Транспортировка сканера

При транспортировке сканера с помощью транспортных средств применяется следующая процедура.

- 1 Применяйте только транспортные средства, пригодные для транспортировки сканера E-CUBE 5.
- 2 При погрузке и разгрузке сканера транспортное средство должно находиться на ровной поверхности.
- 3 Убедитесь, что грузоподъемность транспортного средства соответствует весу сканера и пассажиров.
- 4 Убедитесь, что грузоподъемность лифта достаточна для транспортировки сканера.
- 5 Убедитесь, что лифт пригоден к работе.
- 6 Во время транспортировки сканера в лифте закрепите его таким образом, чтобы он находился на одном месте. Используйте деревянные подпорки, фиксирующие ремни или другие подобные приспособления. Не пытайтесь удержать сканер на месте, используя силу рук.
- 7 Для безопасной загрузки и выгрузки сканера из транспортного средства требуется 2-3 человека.
- 8 Загрузите прибор на борт транспортного средства с учетом его центра тяжести. Сканер должен быть неподвижно зафиксирован в вертикальном положении. (Не устанавливайте прибор на боковую сторону).
- 9 Убедитесь, что сканер надежно закреплен внутри транспортного средства. Любое перемещение, с учетом веса сканера, может привести к нарушению его фиксации в неподвижном положении.
- 10 Во избежание перемещения сканера во время транспортировки закрепите его ремнями или другими подходящими приспособлениями.
- 11 Аккуратно управляйте транспортным средством для предотвращения повреждения сканера в результате вибрации. Избегайте грунтовых дорог, не превышайте скорость, не допускайте резких торможений и троганий с места.



Воспроизведение изображений на экране

Воспроизведение изображений на экране

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

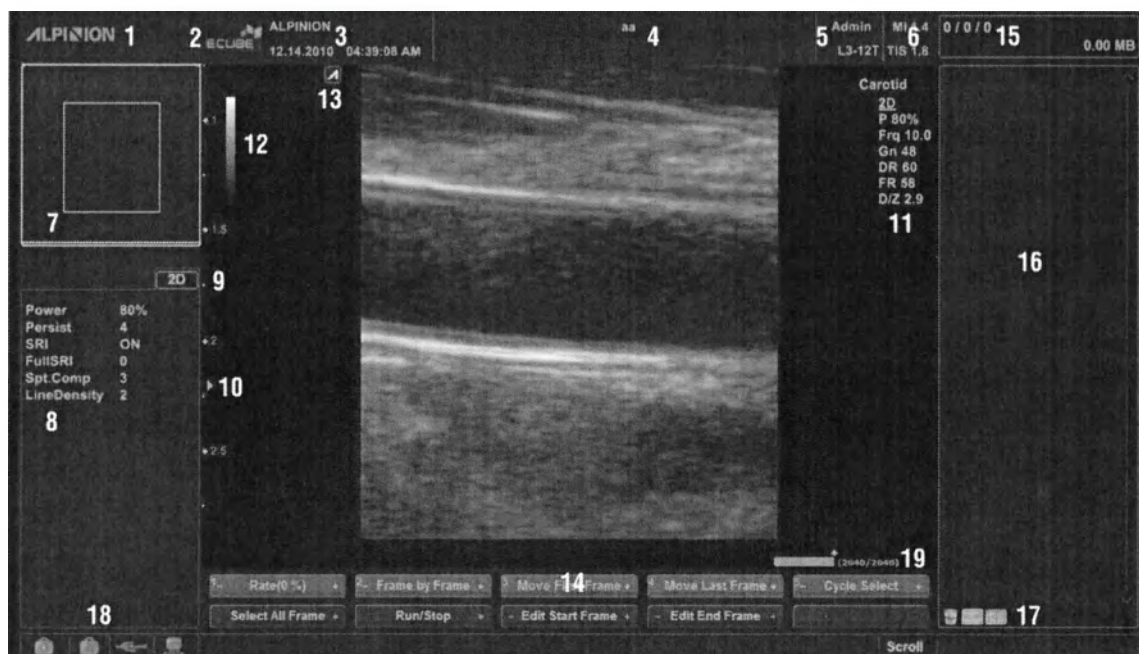


Рисунок 1-10 Воспроизведение изображения на экране

1. Логотип компании
2. Логотип больницы
3. Название больницы, текущая дата, время
4. Идентификационный код пациента, имя пациента
5. Идентификационный код оператора, название датчика
6. Механический индекс, тепловой индекс
7. Контрольное окно масштабирования
8. Контекстное меню (подменю для управления режимами)
9. Строка шкалы глубины
10. Метка фокусировки





11. Параметр изображения
12. Строка шкалы яркости
13. Расположение датчика
14. Меню функциональных клавиш (главное меню управления режимами)
15. Индикатор буфера изображения
16. Область буфера изображения
17. Иконки буфера изображения (корзина, формат расположения в одном поле, формат расположения в двух полях)
18. Фиксация регистра заглавных букв, фиксация символа, USB-подключение, сетевое подключение
19. Полоса прокрутки клипа

Экранная заставка

В целях экономии энергии режим экранной заставки автоматически активируется, когда сканер 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 **System Preset** (**Предварительные настройки системы**) и далее **System > General > Monitor** (**Система > Общие настройки > Монитор**).



Внешний вид панели управления

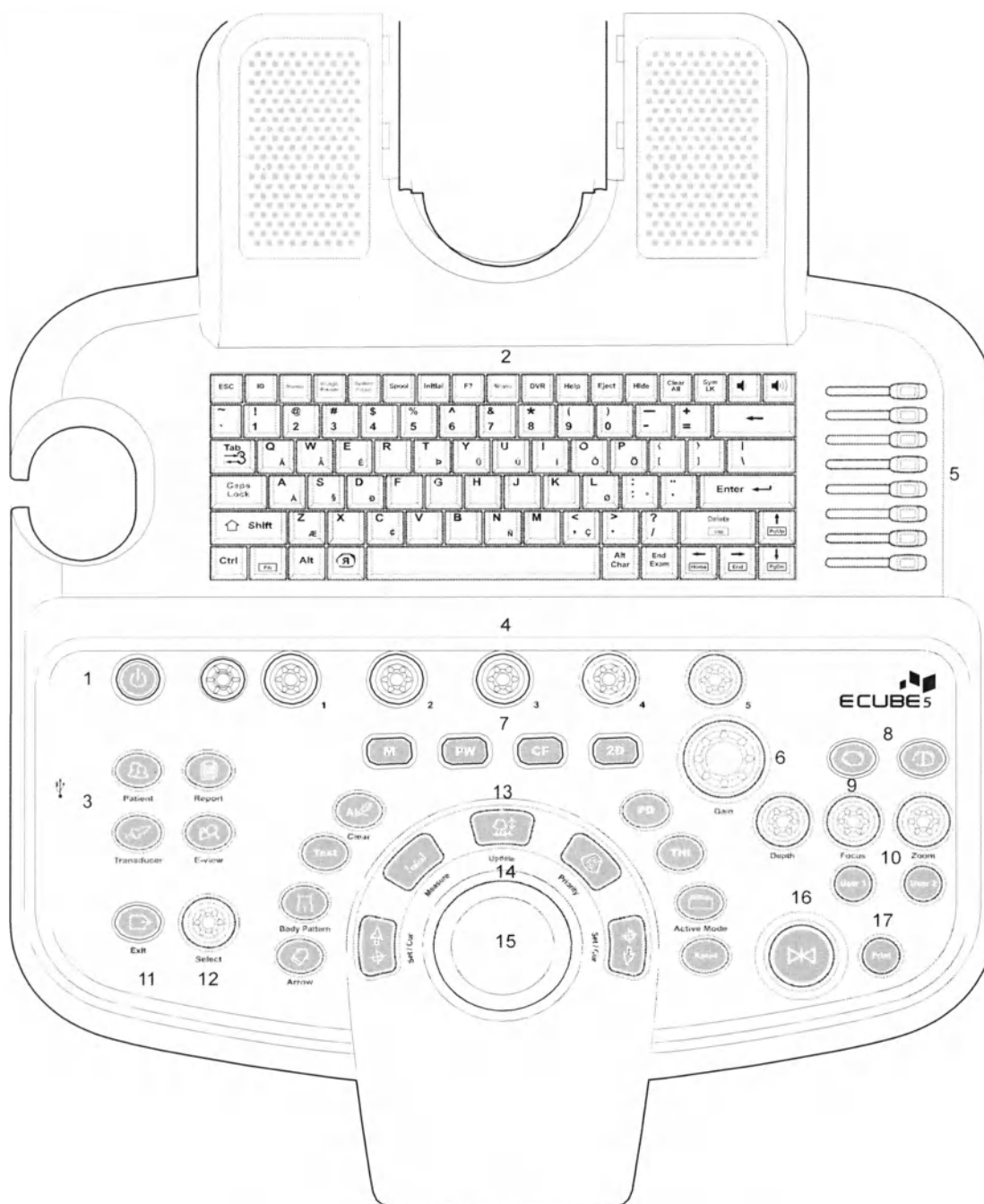


Рисунок 1-14 Внешний вид панели управления



Таблица 1-2 Описание кнопок

№	Элементы управления	Описание
1	Кнопка включения/отключения питания	Данный элемент управления используется для включения и выключения системы.
2	QWERTY-клавиатура	Данный элемент управления используется для ввода с помощью клавиатуры цифровых значений и текстовой информации.
3	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 опциями завершения исследования.
4	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.
5	Ползунки КУВ	Данные элементы управления используются для регулировки на изображениях значений компенсации усиления по времени (КУВ).
6	Коэффициент усиления	Данный элемент управления используется для регулировки коэффициента усиления для текущего изображения.
7	Режим воспроизведения изображений	Данные элементы управления используются для активации режимов 2D, ЦП, ЭД и М.
8	Выбор режима просмотра изображений	Данные элементы управления используются для просмотра одного или двух изображений на экране дисплея
9	Глубина	Данный элемент управления используется для настройки глубины сканирования изображения.
	Фокус	Данный элемент управления используется для фокусировки на исследуемой области изображения.
	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.
10	Пользователь (1~2)	Данные элементы управления используются для получения доступа к пользовательским функциям.
11	Выход	Данный элемент управления используется для выхода из текущего экрана (режима) и возврата к предыдущему экрану (режиму).
12	Выбор	Данный элемент управления используется для выбора необходимой функции из контекстного меню, отображаемого на экране.



№	Элементы управления	Описание
13	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.
	Текст	Данный элемент управления используется для ввода примечаний к изображениям.
	Удалить	Данный элемент управления используется стрелки, примечания или измерения
	ЭД	Данный элемент управления используется для активации режима энергетического доплера.
	Активный режим	Данный элемент управления используется для настройки параметров для каждого режима в дуплексном или триплексном режиме.
	Гармоника	Данный элемент управления используется для включения/выключения функции гармоник изображения.
	Xpeed	Данный элемент управления используется для автоматической оптимизации параметров изображения на экране в режиме реального времени.
14	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 двумерного изображения в режиме реального времени через определенные интервалы времени, а также для фиксации двумерного изображения.
15	Трекбол	Данный элемент управления для прокрутки меню и выбора его пунктов путем перемещения курсора.
16	Фиксация	Данный элемент управления используется для остановки/запуска сканирования.
17	Печать	Данный элемент управления используется для вывода данных на принтер.

Датчики

Ультразвуковой сканер E-CUBE 5 имеет следующие датчики: C1-6T, EC3-10T, EV3-10T и L3-12T. Большинство из них изготовлено с использованием самых современных технологий.

Перемещение и хранение датчиков

При перемещении датчиков на небольшие расстояния, их следует закреплять внутри своих держателей. В случае транспортировки датчиков на значительные расстояния настоятельно рекомендуется хранить их в соответствующих футлярах для перевозки. Хранение датчиков в футлярах позволяет не только защитить их от физического повреждения (удар, вибрация), но также предотвратить воздействие факторов окружающей среды (влажность, температура).

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию о датчиках можно найти в разделе **Описание датчиков** на странице 8-2.







Начало работы

2

Начало работы

В данной главе описан порядок начала работы со сканером. Глава содержит следующие разделы:

Эксплуатационные требования.....	2
Включение/выключение.....	4
Настройка монитора	5
Подключение/отключение датчика	7
Активация/деактивация датчика.....	9

Эксплуатационные требования

Перед началом использования сканера убедитесь, что соблюдаются следующие требования.

ПРИМЕЧАНИЕ

К работе с о сканером допускаются только квалифицированные специалисты по ультразвуковой эхографии.

ОСТОРОЖНО

Не устанавливайте сканер самостоятельно. Установка сканера проводится исключительно техническими специалистами компании ALPINION MEDICAL SYSTEMS.

Требования к электропитанию

Для работы со сканером используется одна из следующих сетей электропитания:

- 100 - 120 В пер. тока, 600 ВА, 50 - 60 Гц
- 200 - 240 В пер. тока, 600 ВА, 50 - 60 Гц

ВНИМАНИЕ

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





Требования к внешним условиям

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



ВНИМАНИЕ

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

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

Таблица 2-1 Требования к внешним условиям

	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



ОСТОРОЖНО

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



Включение/выключение

Включение сканера

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

 **ОСТОРОЖНО**

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

- 2 Нажмите на кнопку **System on/off (Включение/выключение сканера)**, расположенную в нижней части с тыльной ее стороны.
- 3 Нажмите на кнопку **Power on/off (Включение/выключение питания)**, расположенную на панели управления для включения питания сканера.

 **ОСТОРОЖНО**

Не отключайте шнур питания из розетки во время работы сканера. Не выключайте переключатель **System on/off (Включение/выключение сканера)** до нажатия на кнопку **Power on/off (Включение/выключение питания)**. Это может привести к потере данных или нарушению работы системного программного обеспечения.

Выключение сканера

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

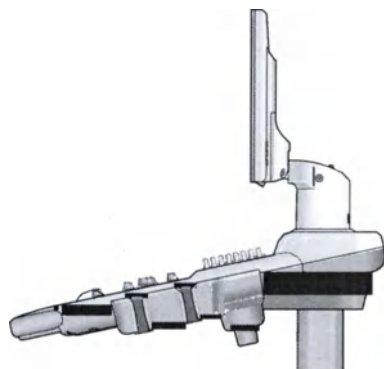
С помощью настроек режима выключения вы можете переводить сканер в спящий режим или сразу отключать питание. Для изменения настроек, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **System > General > Power Off (Система > Общие настройки > Отключение питания)**.

Настройка монитора

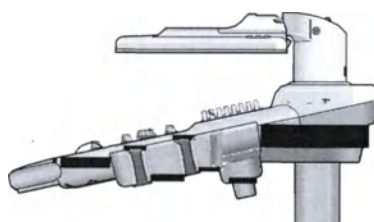
Наклон и складывание монитора

Положение монитора можно легко отрегулировать для наилучшего обзора с помощью рычага регулировки монитора. Положение монитора можно регулировать следующим образом:

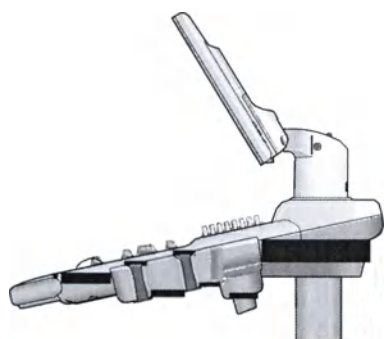
- Наклон: монитор можно отклонять назад и вперед относительно точки вращения.
- Складывание: монитор можно складывать на панель управления для более высокой устойчивости системы при ее перемещении.



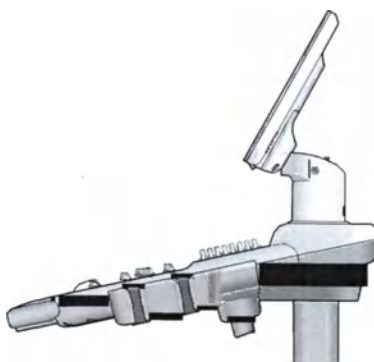
стандартное положение



сложенное положение



наклон вперед



наклон назад

Рисунок 2-1 Настройка монитора

Контраст, яркость и яркость в полумраке

Для настройки контрастности выполните следующие шаги,

- 1 Однократно нажмите кнопку **Mode/Select (Режим/Выбрать)** (◇).
- 2 Для увеличения контрастности нажмите кнопку **Вверх** (^).
Нажмите кнопку **Вниз** (v) для уменьшения контрастности. Повторяйте шаг 2 вплоть до получения желаемого значения контрастности.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение контрастности выводится на экран.

Для настройки яркости выполните следующие шаги

- 1 Однократно нажмите кнопку **Mode/Select (Режим/Выбрать)** (◇).
- 2 Для увеличения яркости нажмите кнопку **Вверх** (^). Нажмите кнопку **Вниз** (v) для уменьшения яркости. Повторяйте шаг 2 вплоть до получения желаемого значения яркости.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение яркости выводится на экран.

Для настройки яркости в полумраке выполните следующие шаги

- 1 Трижды нажмите кнопку **Mode/Select (Режим/Выбрать)** (◇).
- 2 Для увеличения яркости в полумраке нажмите кнопку **Вверх** (^).
Нажмите кнопку **Вниз** (v) для уменьшения яркости в полумраке. Повторяйте шаг 2 вплоть до получения желаемого значения яркости в полумраке.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение яркости в полумраке выводится на экран.

Светодиодная лампа



Светодиодная лампа установлена для обеспечения необходимого уровня освещения в условиях темного помещения, позволяет видеть графики и показания прибора. Для включения лампы, нажмите кнопку **LED Lamp (Светодиодная лампа)**. Чтобы выключить лампу, нажмите эту кнопку еще раз.

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 Вставьте разъем датчика в порт.

! ОСТОРОЖНО

Избегайте приложения усилия при вставке разъема датчика в сканер. Неправильное соединение может привести к повреждению сканера и датчика.

- 3 Поверните блокирующую рукоятку в положение фиксации датчика.



Рисунок 2-2 Подключение датчика

ПРИМЕЧАНИЕ

После подключения датчика к системе вы должны активировать требуемый датчик посредством его выбора на экране.



Отключение датчика

Отключение 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 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 блокирующую рукоятку в положение разблокировки.
- 3 Извлеките соединительный разъем датчика из порта.



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 передатчика)** 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.



Начало исследования

3



Начало исследования

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 Image History (просмотр сохраненных изображений).....	20

Экран регистрации пациента

В окне **Patient Registration (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 **Patient Registration (Регистрация пациента)**,

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

На экране отображаются следующие компоненты:

The screenshot shows the ALPION Patient Registration interface. On the left is a sidebar with icons for Patient, E View, Image History, Patient Browser, New Patient, New Study, Register, and Worklist. The main area contains various input fields for patient information: Patient ID, Name (Last, First, Middle), Birth Date (MM-DD-YYYY), Age, Sex (Female, Male, Other), Height (cm), Weight (kg), BP (mmHg), Comments, Accession #, Indication, Performing MD, Referring MD, Operator, Search, and Source. A table at the bottom displays patient data with columns: Lock, Patient ID, Last Name, First Name, Birth Date, Sex, Image Size, Last Exam, Exam Date, and Study #. The bottom status bar shows '0/All patients are displayed', 'Free Space: 162 GB', and 'Total: 732 GB'.

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

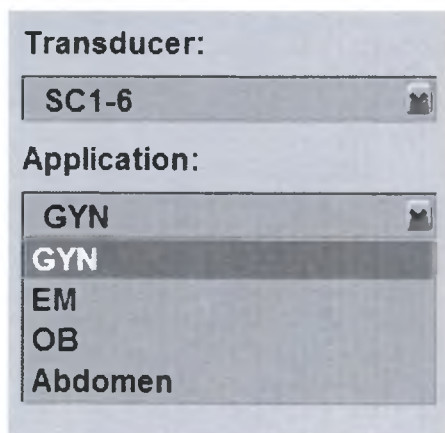
Поле	Описание	Примечание
Patient ID (ID пациента)	Идентификационный код пациента	Максимальная длина поля – 64 символа. Для каждого пациента необходимо использовать уникальный идентификационный код.
Name (Имя)	 ФИО пациента	Имя, фамилия и отчество могут содержать максимум 62 знака каждое. Общая длина поля составляет 62 символа.
Birth Date (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 используется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и выберите пункт **Patient Info (Данные о пациенте)**. Отметьте флажок **Auto ID Generation (Автоматическое создание идентификатора)**.
 - Нажмите кнопку **Quick ID (Быстрая идентификация)** на буквенно-цифровой клавиатуре и отметьте флажок **Auto ID Generation (Автоматическое создание идентификатора)** на экране **Quick ID**.

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, реаниматология). Необходимо ввести всю имеющуюся информацию.



Transducer:

SC1-6

Application:

GYN

GYN

EM

OB

Abdomen

Рисунок 3-2 Выбор приложения



Приложение ABD (исследование брюшной полости)

Специфичные данные не требуются

Приложение OB и EM (акушерство и реаниматология)

Таблица 3-2 Приложение OB и EM

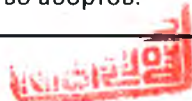
Поле	Описание
LMP/IVF (ПМЦ/ЭКО)	Для расчета ПДР (предполагаемой даты родов) вначале выберите поля LMP (ПМЦ - последний менструальный цикл) или IVF (ЭКО-экстракорпоральное оплодотворение) и введите в них соответствующие даты.
EDD (ПДР)	Предполагаемая дата родов. Система автоматически рассчитывает и отображает 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 + 280 суток
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 количество родов.
Ectopics (количество эктопических беременностей)	Введите количество эктопических беременностей.
Aborta (количество аборт)	Введите количество абортов.



Приложение GYN (Гинекология)

Таблица 3-3 Приложение GYN

Поле	Описание
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 (беременная)	Введите количество беременностей.
Para (роженца)	Введите количество родов.
Ectopics (экстрасистолы)	Введите количество эктопических беременностей.
Aborta (Аборт)	Введите количество абортов.



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)

Таблица 3-5 Приложение Vascular

Поле	Описание
Left BP (левое КД)	Кровяное давление в левой руке, систола относительно диастолы, мм.рт.ст.
Right BP (правое КД)	Кровяное давление в правой руке, систола относительно диастолы, мм.рт.ст.
ABI (ЛПИ)	Лодыжечно-плечевой индекс

| Приложение Urology (Урология)

Таблица 3-6 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 Small Part (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 **System Preset** (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 (**Log In**). Выберите требуемый ID оператора в поле **Operator (Оператор)** и введите правильный пароль в поле **Password (Пароль)**, нажмите кнопку **OK**.

- 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 **Patient Registration (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 (Quick ID) 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 **Quick ID (Быстрая регистрация)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре. На экране появится окно **Quick ID**.



Рисунок 3-2 Окно Quick ID

- 2 Введите ID пациента (patient id), его имя (name), дату рождения (birth date) и пол (sex). Поле LMP (ПМЦ-последний менструальный цикл) отображается только в приложении OB (акушерство).



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- 3 Для сохранения данных о пациенте нажмите кнопку **OK**.



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



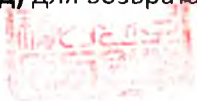
ПРИМЕЧАНИЕ

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 **Patient Registration (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 **Exam Date (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 **New Study (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 **Patient Registration (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 **System Preset (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

Перед удалением данных о пациенте или исследовании убедитесь, что вы создали резервную копию этих данных с помощью функции архивирования данных о пациенте (Backup Patient Archive) или функции экспорта данных. После того, как вы удалите информацию о пациенте или исследовании, вы НЕ сможете восстановить ее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для выбора нескольких пациентов из списка, нажмите кнопку **Set (Задать)**, удерживая нажатой кнопку **Ctrl** или **Shift**.

Удаление данных о пациенте

ПРИМЕЧАНИЕ

Для перемещения между списком пациентов и списком исследований, используйте кнопки **Patient List (Список пациентов)** или **Study List (Список исследований)**

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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





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 **Message (Сообщение)**, 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 в 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 жесткий диск.

- Нажмите кнопку **E-view (Электронный просмотр)**, расположенную на панели управления и выберите пункт **End Study (Завершить исследование)** в контекстном меню окна **E-view (Электронный просмотр)**.
- Также, вы можете завершить исследование путем нажатия кнопки **New Patient (Новый пациент)** в окне **Patient Registration (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, послать изображение на устройство DICOM или сохранить его на съемном носителе.

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.

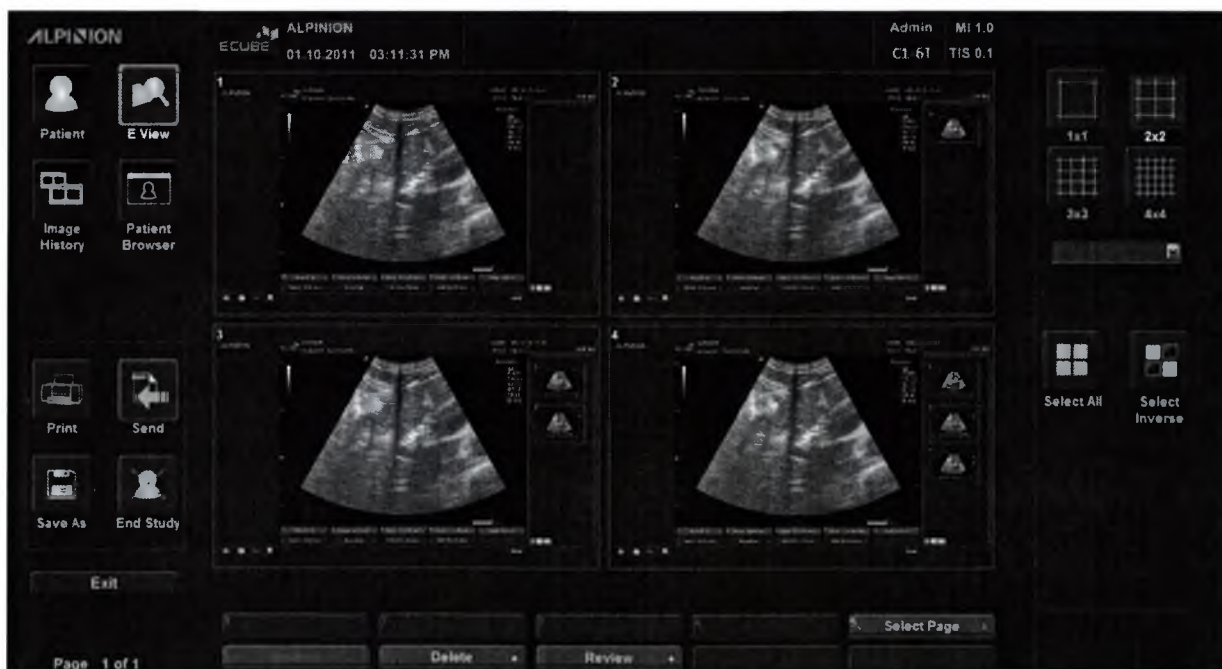


Рисунок 3-3 Режим E-view





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 **End Exam (Завершить осмотр)**, расположенную на панели управления.
- В контекстном меню выберите пункт **End Study (Завершить исследование)**, после чего нажмите **Store All (Сохранить все)** или **Delete All (Удалить все)**.

Печать изображения

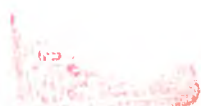
Находясь в окне **E-view (Электронный просмотр)**, вы можете распечатывать изображения на стандартном принтере.

- 1 Выберите одно или несколько изображений с помощью кнопки **Set (Задать)**.
- 2 Выберите пункт **Print (Печать)** в контекстном меню.
На экране появится окно **E-View Print (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 **Invert Image (Инвертирование изображения)**.



Отправка изображения на устройство DICOM

Вы можете передавать изображения на устройства DICOM (устройство архивирования DICOM и устройство печати DICOM).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки требуемого устройства, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и войдите в меню **Connectivity(Связь)**.

- 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 съемный носитель

Вы можете сохранять изображения на съемный носитель. 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 **Save As (Сохранить как)**. На экране появится диалоговое окно **Save As**.
- 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 Image History позволяет вам просматривать данные предыдущих исследований для выбранного пациента. Попад в окно Image History, 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





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 **Image History (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.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете сравнивать изображения путем одновременного отображения двух или четырех изображений. Для этого используйте кнопки Dual (Два изображения на экране) или Quad (Четыре изображения на экране), расположенные на панели управления.

- 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 **Image History (Архива изображений)**, нажмите кнопку **Exit (Выход)** для перехода в окно **Scan (Сканирование)**.

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





Режимы воспроизведения изображений

4

Режимы воспроизведения изображений

Система позволяет работать в четырех режимах
воспроизведения изображений (сканирования):

Режим 2D.....	2
Режим М.....	17
Режим цветового потока (ЦП)	21
Режим энергетического доплера.....	27
Режим импульсно-волнового доплера (ИВД)....	30



Режим 2D

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

С помощью режима 2D возможно получать двухмерные 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 **2D**, расположенную на панели управления для запуска режима 2D.
- 2 Для оптимизации изображений применяются следующие элементы управления:
 - кнопка **Gain (Коэффициент усиления)**
 - кнопки **Depth (Глубина)** и **Focus (Фокус)**
 - ползунки **КУВ (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
- Динамический диапазон и серая карта
- Подавление и цветность
- Вверх/Вниз
- Угол поворота и режим виртуального выпуклого отображения

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 генерации достаточной информации об эхо-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 (компенсация усиления по времени). Для увеличения или уменьшения общего коэффициента усиления вращайте функциональную клавишу **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 имеют кумулятивный эффект (усиление суммируется).



Глубина

При увеличении глубины возможна визуализация более глубоких структур. Глубину можно уменьшить при отсутствии необходимости в наличии 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 КУВ 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, внутриволостные и внутривагинальные матричные датчики позволяют получать разнообразные фокальные зоны, которые вы можете выбирать в режиме двухмерной 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.



Модуль тканевой гармоники

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 гармоники (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.

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**.

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.



Модуль автоматической оптимизации изображений 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)

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

Регулировка КУВ

Ползунки КУВ 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

Функция КУВ 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 M, режиме цветового потока и режиме доплера.

Для изменения вида отображения изображений выполните следующие шаги

- 1 Находясь в режиме 2D, режиме цветового потока и режиме M, нажмите кнопку **Dual (режим отображения двух изображений)** (или **Quad (режим отображения четырех 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 (или четырех) изображений нажмите кнопку **2D**.

■ Панорамное отображение

Функция панорамного отображения является дополнительной (опция) 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, ошибка в измерении расстояний может достигать до 5%.



Приоритет

Функция приоритета имеет два компонента: ширина, наклон.

Ширина

Управление размерами 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.

Наклон

После установки величины или ширины угла двухмерного изображения, вы можете сориентировать сектор изображения с помощью функции наклона. Для того, чтобы выбрать функцию наклона, нажмите кнопку **Priority (Приоритет)**. Затем с помощью **трекбола** измените угол наклона.



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция приоритета может быть недоступной для датчиков моделей L3-12 и L3-12H.





Угол поворота

В режиме 2D у вас есть возможность придавать изображению наклон влево или вправо, используя линейный датчик.

Регулировка функции угла поворота

Вращайте функциональную клавишу (**Angle steer Угол поворота**) по часовой стрелке или против нее. Каждое увеличение/уменьшение угла составляет 3 или 5 градусов в зависимости от типа линейного датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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)**.
- 1 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 белым цветом, а самые низкие уровни (такие как кровь) оставались лишь видимыми.

Регулировка динамического диапазона

Для увеличения или уменьшения значения параметра используйте функциональную клавишу **Dynamic Range (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 (КИНО) 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.



Функция виртуальной выпуклости отображения

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

Регулировка функции виртуальной выпуклости отображения

Для активации и деактивации функции виртуальной выпуклости отображения нажмите функциональную клавишу **Virtual Convex** (Виртуальная выпуклость отображения).

Значения функции виртуальной выпуклости отображения

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

Вверх/Вниз

Для поворота изображения по вертикали нажмите клавишу **Up/Down** (Вверх/Вниз).

Значения функции Вверх/Вниз

Значения функции Вверх/Вниз 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

Для поворота изображения по горизонтали, нажмите кнопку , расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.





Серая карта

Серая карта позволяет получить системные карты для режима 2D, режима М, и доплеровского режима.

Регулировка серой карты

Для выбора карты вращайте функциональную клавишу **Gray Map (Серая карта)** по часовой стрелке или против нее.

Значения серой карты

Серые карты постепенно меняются с менее контрастных на более контрастные. Значения серой карты находятся в диапазоне от 0 до 13.

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

Значения цветности изменяются в диапазоне от 0 до 13.



Функция сглаживания изображений (Persist)

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

Регулировка функции сглаживания

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

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.

Модуль подавления спекл-шумов SRI

Функция подавления спекл-шумов (SRI) представляет собой новое интеллектуальное решение в области отображения изображений, позволяющее уменьшить 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 режиме 2D.

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.



■ Модуль подавления спекл-шумов (расширенный) Full SRI™

Расширенная функция подавления спекл-шумов или 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. Расширенная функция SRI доступна в режиме 2D. Для того, чтобы вы могли использовать данную функцию, вам следует обратиться с дополнительным запросом к местному торговому представителю компании.

■ Регулировка расширенной функции SRI

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

■ Значения расширенной функции SRI

Значения расширенной функции 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.

⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерная зернистость может отрицательно повлиять на качество изображения и затруднить визуализацию мелких элементов. Излишняя фильтрация зернистости может замаскировать или затемнить интересующую вас область изображения. При выборе оптимального уровня SRI необходимо соблюдать осторожность.

■ Модуль пространственного компаундинга

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

■ Регулировка функции пространственного компаундинга

Для регулировки функции пространственного компаундинга выберите пункт **Spt.Comp (Пространственный компаундинг)** в контекстном меню.

■ Значения функции пространственного компаундинга

Значения функции пространственного компаундинга 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 фазовых датчиков.

Линейная плотность

Функция линейной плотности используется для оптимизации кадровой развертки и пространственного разрешения в режиме 2D с 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 (напр., щитовидная железа, яички).

Регулировка линейной плотности

Линейная плотность изменяет векторную плотность и частоту смены кадров.

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

Значения линейной плотности

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.

Модуль частотного компаундинга

Частотный компаундинг позволяет системе сочетать изображения с использованием высоких и низких частот. Благодаря применению каждой функции визуализации на различных частотах, вы можете получить изображение более высокого качества с повышенным разрешением и насыщенностью.

Регулировка функции частотного компаундинга

Для активации и деактивации функции частотного компаундинга выберите пункт **Frq.Comp (Частотный компаундинг)** в контекстном меню.

Значения функции частотного компаундинга

Функция частотного компаундинга может иметь два значения: Вкл. и Выкл.

Режим М

Отображение изображений в режиме М осуществляется путем использования неподвижного ультразвукового пучка, позволяющего получить информацию относительно 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 **М**, 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 **М** или кнопку **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 серая карта
- Подавление и цветность
- Развертка и полноценный М-режим (Full M)

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 не зависимо от глубины сканирования. Функция коэффициента усиления в М-режиме влияет только на кривую динамики перемещения М-линии.

Для регулировки яркости всего изображения вращайте кнопку **М**, расположенную на панели управления.

- Для того, чтобы увеличить яркость, вращайте кнопку **М** по часовой стрелке.
- Для того, чтобы уменьшить яркость, вращайте кнопку **М** 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 4-10 (см. *Частота*).

Ползунки КУВ

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



■ 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.

■ Скорость развертки

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

Всего существует шесть уровней скорости развертки: 0, 1, 2, 3, 4 и 5. 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.



Полноценный М-режим

Увеличение изображения до полного отображения временной шкалы.

Регулировка полноценного М-режима

Нажмите кнопку **Full M (Полноценный М-режим)**.

Значения полноценного М-режима

Функция полноценного 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 2D с 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)**.

Режим цветового потока

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 изображения цветового потока.
- 8 Для выхода из режима цветового потока, нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)** или **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 появиться 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 линии, в углы рамки – непрерывной желтой линии.
- 4 Установив требуемый размер ИО, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 5 Для выхода из режима цветового потока нажмите кнопку **CF (Цветовой поток)** 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
- ЧПИ (частота повторения импульсов) и фильтр стенок
- Пороговая величина и сглаживание
- Карта цветов
- Базовая линия и инвертирование

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 **CF (Цветовой поток)** по часовой стрелке; для уменьшения коэффициента усиления вращайте кнопку против часовой стрелки.
- Изменение коэффициента усиления цветового потока с помощью кнопки **CF (Цветовой поток)** 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.



■ 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 (Color Invert) (Инвертирование (Цветовое инвертирования))**.

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.



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
- ЧПИ (частота повторения импульсов) и фильтр стенок
- Пороговая величина и сглаживание
- Карта цветов
- Угол поворота
- Линейная плотность
- Набор (Ансамбль) и сглаживание



Угловой коэффициент

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 **CF (Цветовой поток)** по часовой стрелке; для уменьшения коэффициента усиления вращайте кнопку против часовой стрелки.
- Изменение коэффициента усиления цветового потока с помощью кнопки **CF (Цветовой поток)** 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.

Угол поворота

В режиме энергетического доплера у вас есть возможность придавать изображению наклон влево или вправо, используя линейный датчик.

Регулировка функции угла поворота

Вращайте функциональную клавишу (**Angle steer Угол поворота**) по часовой стрелке или против нее. Каждое увеличение/уменьшение угла составляет 3 или 5 градусов в зависимости от типа линейного датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Режим импульсно-волнового доплера (ИВД)

Режим импульсно-волнового доплера (ИВД) используется для измерения скорости кровотока в контрольном объеме доплеровского образца и отображении спектра доплера с выводом аудио-сигнала.

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, вращайте функциональную клавишу **Angle Correct (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
- Коррекция угла и поворот угла
- Базовая линия и развертка
- Инвертирование и полный доплер (Full D)
- Серая карта и цветность
- Подавление и автоматический выбор угла
- Обновление и время разрешения



■ 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 (HPRF).

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 происходит 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.

■ Обновление изображения (В-пауза)

При одновременной работе режима 2D и доплеровского режима вы можете зафиксировать доплеровского изображения 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.



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

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.

Коррекция угла

Функция применяется для оценки скорости циркуляции крови в направлении к углу доплеровского посредством расчета угла между доплеровским вектором и потоком, подлежащим измерению.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае наложения курсора доплеровского режима на индикатор функции коррекции угла (значение угла – 0 градусов), вы не сможете видеть индикатор функции 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 **Angle Correct (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.



■ 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.

■ Полный доплер

Функция полного доплера увеличивает окно дисплея до полного отображения временной шкалы.

■ Регулировка функции полного доплера

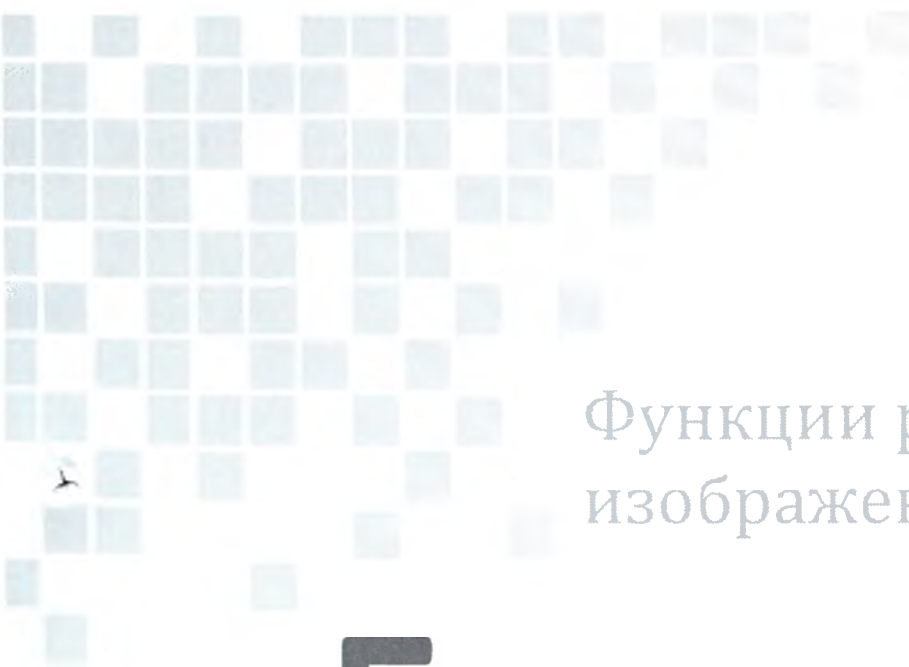
Для увеличения окна дисплея нажмите функциональную клавишу **Full D (Полный доплер)**.

■ Значения функции полного доплера

Функция полного доплера может иметь два значения: Вкл. и Выкл.







Функции работы с изображениями

5

Функции работы с изображениями

В данной главе описаны следующие функции обработки изображений:

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

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 (КИНО) 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 ножного переключателя нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **User Setting > Print/ Foot Switch (Пользовательские настройки > Печать/ Ножной переключатель)**. •
- Для настройки функций кнопки **Freeze (Фиксация)** после выполнения фиксации изображения нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **System > Control Panel > Key > Active Function on Freeze (Система > Панель управления > Кнопки > Активная функция кнопки Фиксация)**.



Обработка изображения

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

- Масштабирование
- Инвертирование
- Коэффициент усиления
- Динамический диапазон
- Вверх/Вниз
- Цветность
- Серая карта

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
Пороговое значение	Пороговое значение	Базовая линия
Базовая линия	Карта цветов	Скорость развертки
Инвертирование		Инвертирование
Карта цветов		Карта цветов
		Серая карта
		Коррекция угла
		Автоматический расчет
		Метод
		Направление
		Чувствительность

Масштабирование изображений

Вы можете увеличить исследуемую область (ИО) изображения в режиме реального времени или в режиме клипа (КИНО) 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)**.



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 курсору в требуемое место на экране с изображением, после чего нажмите функциональную клавишу **Set Home (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 **Word Delete (Удалить слово)**.
 - Для того чтобы удалить весь текст и значки стрелок, нажмите дважды кнопку **Clear (Очистить)**, либо используйте кнопку **Clear All (Очистить все)**.
- 7 Нажмите кнопку **Word Grab (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 **Arrow Size (Размер стрелки)** и **Arrow Type (Тип стрелки)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

В некоторых случаях изменять размер указателя нельзя.

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



Создание пометок с использованием библиотеки примечаний

Для того чтобы сэкономить время, затрачиваемое на создание пометок к изображению, 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 **Word Grab (Захват слова)**.
- 3 С помощью **трекбола** переместите выбранный текст.
- 4 Закончив операцию, нажмите кнопку **Set (Задать)** для фиксации положения текста.



Редактирование комментария

- 1 Для исправления сделанных ошибок используйте кнопку **Backspace (Стереть влево)**. На месте удаленных букв остаются пробелы. Продолжите набор текста примечания после исправления всех ошибок.
- 2 Для того, чтобы удалить предыдущий символ(ы):
 - Нажмите кнопку **Backspace (Стереть влево)** столько раз, сколько требуется для удаления ошибочных символов.
 - После удаления всего текста в примечании курсор переместится к другому комментарию и продолжит удаление символов в направлении справа налево и снизу вверх.
 - После того, как будет удален весь текст, курсор вернется на стандартную позицию.
- 3 Для перемещения по тексту,
 - Нажмите кнопку **Select (Выбрать)** для перемещения вправо по тексту примечания.
- 4 Для увеличения или уменьшения выделенной области вращайте кнопку **HIGHLIGHT (Выделение)**.
- 5 Нажмите кнопку **Word Grab (Захват слова)** для того, чтобы выделить нужный комментарий.



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.

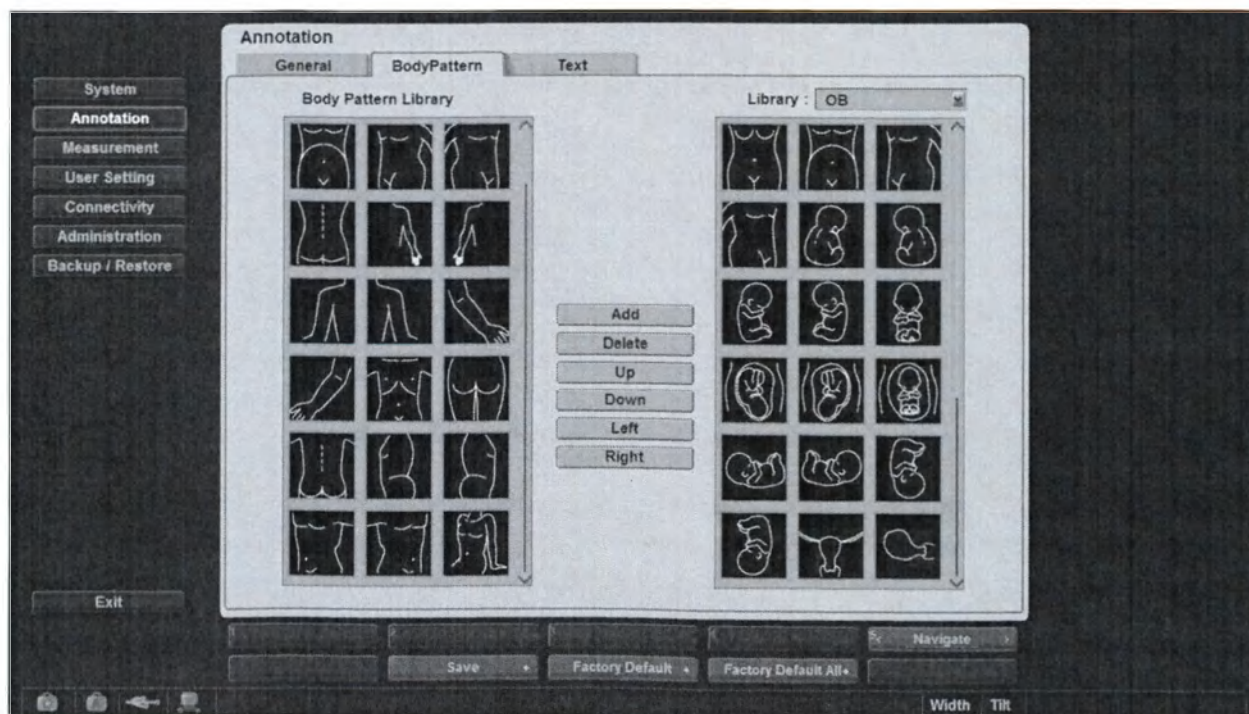


Рисунок 5-1 Значки частей тела





Вставка изображения части тела

- 1 Для активации режима работы со значками частей тела нажмите кнопку **Body Pattern (Значок части тела)**, расположенную на панели управления.
На экране появится меню **Body Patterns (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 All (Очистить все)**.



Управление изображениями и данными о пациенте

6

Управление изображениями и данными о пациенте

В настоящей главе описаны способы
работы с изображениями. Глава включает в
себя следующие разделы:

Буфер изображений.....	2
Обозреватель пациентов	5
Модуль передачи данных DICOM.....	10
Термопринтер.....	11
Устройство записи данных на DVD.....	12

Буфер изображений

В буфере изображения 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, относящиеся 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 **User Setting > Print/Foot Switch (Пользовательские настройки > Печать/Педальный 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 полноэкранном режиме.

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 **Select All (Выбрать все)**.
Для выбора инвертированных изображений нажмите кнопку **Select Inverse (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 киноповтора (CINE loop) 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.

Обозреватель пациентов

Ультразвуковая система оснащена функцией «Обозреватель 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.

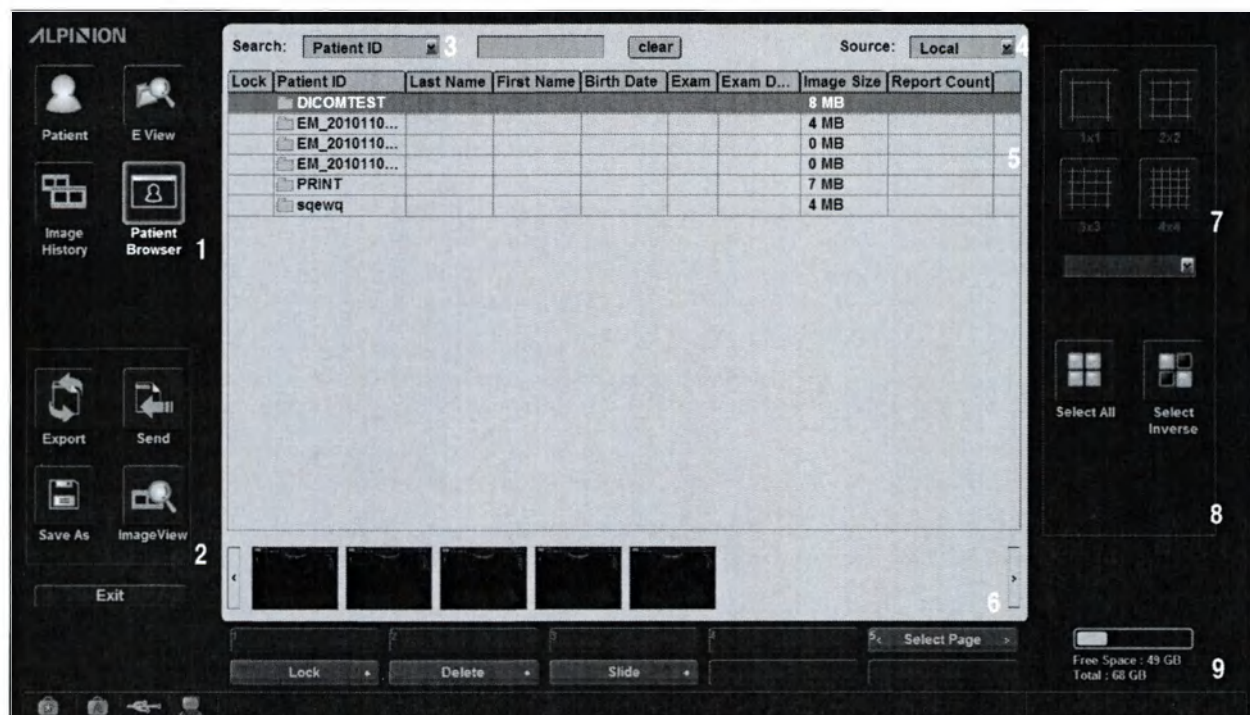


Рисунок 6-1 Обозреватель пациентов

- 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:
 - **Image View (Просмотр изображений)**: Просмотр сохраненных изображений выбранного пациента.
 - **Export (Экспорт)**: Экспорт данных о пациенте.
 - **Save As (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

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.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 2 Выберите пункт **Save As (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 видео-файле, 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 видео-файла.
 - **2D Cine(*WMV)**: Сохранение клипа в режиме 2D в формате WMV.
 - **4D Volume Cine(*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 создания 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 **Local HDD (Локальный жесткий диск)** из выпадающего списка **Source (Источники)**.
- 2 Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 3 Вставьте пустой носитель в лоток.
- 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 (Создания 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 в лоток диск CD или DVD, содержащий данные о пациенте.
- 2 Выберите пункт **Removable Media (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 нажмите кнопку **Eject (Извлечь)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.

Модуль передачи данных DICOM

Модуль передачи 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: In progress (В процессе), Completed (Завершено)

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

Функции модуля передачи данных DICOM

ПМодуль передачи данных DICOM имеет следующие функции:

- **Select All (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.

Термопринтер

Подключение к термопринтеру 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 при эксплуатации принтера.

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

ОСТОРОЖНО

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

Печать отчета

- 1 Нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **System > Peripheral > Default Printer(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 записи данных на DVD

Выбор устройства записи данных на DVD

Для выбора устройства цифровой видеозаписи выполните следующие шаги

- 1 Убедитесь, что при подключении устройства цифровой видеозаписи к системе, ее питание отключено.
- 2 Нажмите кнопку **System Preset (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 записи данных на DVD

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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **User Setting > Print/Foot Switch (Пользовательские настройки > Печать/Педальный переключатель)**.

Измерения и отчеты

7

Измерения и отчеты

В данной главе приведена информация о проведении измерений и функциях создания отчетов для следующих областей применения сканера:

Основные сведения.....	2
Брюшная полость.....	39
Акушерство.....	50
Гинекология.....	89
Кардиология.....	103
Сосуды.....	144
Урология.....	157
Педиатрия.....	170
Малые органы.....	182
Грудная клетка.....	190
Скелетно-мышечный (СКМ).....	193
Реаниматология.....	197

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 **2D**, расположенные на панели управления.



Меню измерений



Рисунок 7-1 Меню измерений

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

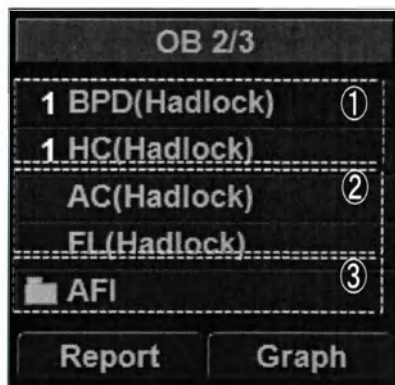
ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки основных типов измерений нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Basic MEAS** (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 Выполненное измерение
- ② Предварительно выбранное измерение
- ③ Комплексное измерение



ПРИМЕЧАНИЕ

- Результат основного измерения отображается в окне **Result (Результат)** (но не на страницах **Mini report (Мини-отчет)** и **Report (Отчет)**).
- Результат классифицированного измерения отображается в окне **Result (Результат)**, page **Mini report (Мини-отчет)** и странице **Report (Отчет)**.
- После выполнения основного измерения вы можете перенести данные измерений в меню **Labeled measurement (Классифицированные измерения)**.
- Для настройки параметров классифицированных измерений нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS (Измерения > Классифицированные измерения)**.

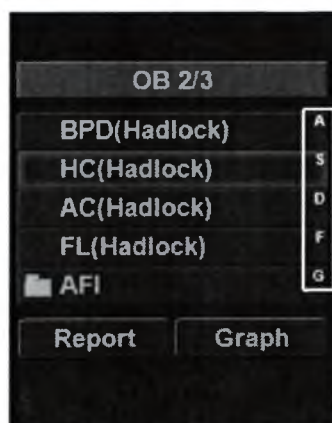




Функция быстрого доступа к меню

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 **Labeled measurement (Классифицированные измерения)**, нажмите на буквенно-цифровую клавишу для доступа в нужное вам меню. Соответствующая буква отображается в правой части меню.



- 3 Повторите 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.



Единицы основных типов измерений

Таблица 7-2 Единицы основных типов измерений

Режим	Измерение	Единица	Аббревиатура
2D	Расстояние	сантиметры	см
	Площадь	сантиметры ²	см ²
	Окружность Угол	сантиметры	см
	% Стеноза	градус	гр
	Объем	процент	%
	Объем диска	миллилитр	мл
M	Расстояние	сантиметры	см
	Время	миллисекунды	мс
	Уклон	сантиметры в секунду	см/с
	% Стеноза	процент	%
	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	уд/мин
	Объемный расход	литров в минуту	л/мин

Формулы измерений

Таблица 7-3 Формулы измерений

Mode	Measurement	Method	Formula
2D	Окружность	Эллипс	$C = 2\pi \times \sqrt{\frac{D1^2 + D2^2}{2}}$
	Площадь	Эллипс	$A = \pi(D1)(D2)/4$
	% Стеноза	2 диаметра 2 площади	% Стеноза = (1- мин(D1,D2)/макс(D1,D2))X100 % Стеноза = (1- мин(A1,A2)/макс(A1,A2))X100
	Объем	1 расст-е	$V = \pi D1^3/6$
		2 расст-е	$V = D1 \times D2 \times \text{мин}(D1, D2) \times \pi/6$
		3 расст-е	$V = \pi D1 \times D2 \times D3/6$
	Объем	Эллипс	$V = D1 \times D2 \times \text{мин}(D1, D2) \times \pi/6$
		Расст-е + Эллипс	$V = \pi D_1 \times D2 \times D3/6$
	Объем диска		$V = \sum_{n=1}^{20} \frac{\pi}{4} i_n^2 \times \left(\frac{D}{20}\right)$
M	Уклон		$S = (D1-D2)/\Delta T$
	ЧСС		ЧСС= число циклов / ΔT *60
D	Ускорение		Ускорение = (V1-V2)/ ΔT
	ИП		ИП= (PS-ED)/V _{ср}
	ИР		ИР= (PS-ED)/PS
	ЧСС		ЧСС= число циклов / ΔT *60
	Объемный расход	Расст-е	Об. расход=АХТАмакс (or ТАср)X60/ 1000 ($A = \pi/4 \times D^2$)
		Эллипс	Об. расход=АХТАмакс (or ТАср)X60/1000 ($A = \pi/4 \times D1 \times D2$)
		Контур	Об. расход = АХТАмакс (or ТАср)X60/1000



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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > General > Tissue Depth display(2D,M)** (Измерения > Основные > Отображение глубины ткани(2D,M)).



Расстояние

- 1 Расстояние
- 3 Длины
- Длина контура



ПРИМЕЧАНИЕ

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

1 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).

3 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Distance > Default method (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 появляется 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.
- 6 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Angle > Default method (Измерения > Основные измерения > Угол > Метод по умолчанию)**.

% 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > %Stenosis > Default method (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 расстояние.

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 расстояния (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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Volume > Default method (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 появляется 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 **Disk volume (Объем диска)**. На экране появится начальная точка.
- 2 Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке, затем нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 3 Установите вторую и третью точки аналогичным образом.
- 4 Дважды нажмите кнопку **Set (Задать)** для завершения создания контура.
Начальная и конечная точки контура соединены, на экране появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Disk volume > Default method (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/B Ratio (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/ B Ratio**).

Соотношение двух эллипсов

- 1 Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (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/B 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)**.





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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Histogram (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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.

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

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > Distance > Default method (Измерения > Основные измерения > Расстояние > Метод по умолчанию)**.

Время

- 1 Нажмите функциональную клавишу **Time (Время)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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**).





Угловой коэффициент

- 1 Нажмите функциональную клавишу **Slope (Угловой коэффициент)**.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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**).

% Стеноза

Расчет процента стеноза с использованием двух диаметров

- 1 Нажмите функциональную клавишу **%Stenosis (%Стеноза)**.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Basic MEAS. > HR cycle > Default method (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



I Скорость

- 1 Нажмите функциональную клавишу **Velocity (Скорость)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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**).

I Время

- 1 Нажмите функциональную клавишу **Time (Время)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется конечная точка.
- 3 Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 4 Между двумя точками появляется значения интервала времени. В окне **Result (Результат)** отображаются значения скорости (**Vel**) и времени (**T**).

I Ускорение

- 1 Нажмите функциональную клавишу **Acceleration (Ускорение)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
На экране появляется 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/D Ratio**).



1 Интеграл скорости кровотока (ИСК)

- 1 Нажмите функциональную клавишу **VTI (ИСК)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, переместите маркер к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

На экране появляется 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**).

1 Соотношение A/B

- Скорость
- Время

Соотношение скоростей

- 1 Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (Соотношение A/B)**.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 времен

- 1 Нажмите функциональную клавишу **A/B Ratio (Соотношение A/B)**.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 (**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)**.

AC/DC (Ускорение/Торможение)

- 1 Нажмите кнопку **AC/DC (Ускорение/Торможение)**.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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**).



Частота сердечных сокращений (ЧСС)

- 1 Нажмите функциональную клавишу **HR (ЧСС)**.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle (Измерения > Дополнительные измерения > ЧСС)**.

Расчеты в автоматическом/ручном режиме

- Автоматический расчет контура
- Полуавтоматический расчет контура
- Расчет контура вручную

Автоматический расчет контура

- 1 Находясь в режиме ИВД, выберите пункт **Auto Calc (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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS. > Modify Calc > Auto Trace (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 **Image Preset (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**.

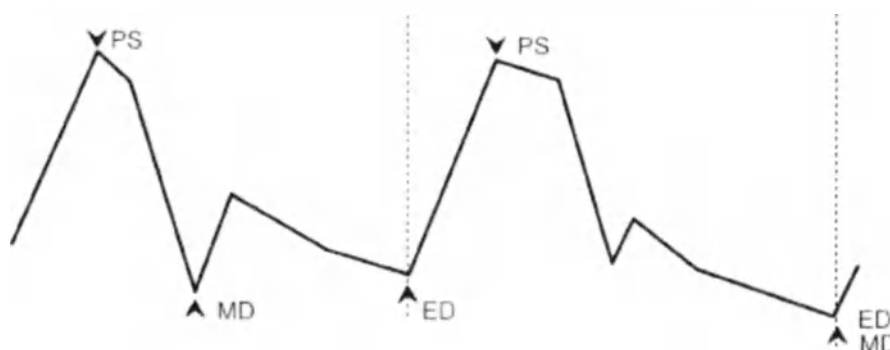


Рисунок 7-2 Допплер

Полуавтоматический расчет контура

- 1 Находясь в режиме ИВД, нажмите кнопку **Freeze (Фиксация)**.
- 2 Нажмите функциональную клавишу **Semi Auto Trace (Полуавтоматический расчет контура)**. На экране появится начальная точка.
- 3 С помощью **трекбола** проведите курсор к начальной точке формы колебаний сигнала, и нажмите кнопку **Set (Задать)**. На экране появится конечная точка.
- 4 С помощью **трекбола** переместите курсор к конечной точки и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 5 Произойдет расчет измеряемого значения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров автоматического расчета контура, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS.> Modify Calc > Semi Auto Trace (Измерения > Дополнительные измерения > Изменение типа расчета > Полуавтоматический расчет контура)**.



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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров расчета контура вручную, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS.> Modify Calc > Manual Trace (Измерения > Дополнительные измерения> Изменение типа расчета > Расчет контура вручную)**.

Объемный расход

- Расстояние + T_{Амакс}
- Расстояние + T_{Аср}
- Эллипс + T_{Амакс}
- Эллипс + T_{Аср}
- Контур + T_{Амакс}
- Контур + T_{Аср}





- 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.
- 2 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)**.

- 3 После того как отчет появился на экране, вы можете просмотреть содержащуюся в нем информацию.
- 4 Для перехода к следующей странице отчета используйте функциональную клавишу **Select Page (Выбрать страницу)**.
- 5 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.
- 4 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 **Delete Value (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 **Exclude Value (Исключить значение)** для исключения данных. Исключенные данные отображаются белым цветом.
- 3 Снова нажмите функциональную клавишу **Exclude Value (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: **Summary Statements (Краткие заключения)** и **Comment (Комментарии)**.
- 2 В окне **Summary Statements (Краткие заключения)** введите текст, используя буквенно-цифровую клавиатуру
- 3 Для выхода из режима создания пометок нажмите кнопку **OK** или функциональную клавишу **Comment (Комментарий)**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Находясь в окне **Patient Registration (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.
- Вы можете экспортировать отчет в формате PDF, используя для этого функциональную клавишу **PDF Export (Экспорт в формате PDF)**.

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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **System > Peripheral > Standard Printer (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 OB и GYN (Акушерство и Гинекология), а также отчетов анатомического исследования.

- 1 Нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **System > Peripheral > RS232C > COM > Transfer Measurement (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 5, 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	Измерение	Точность
2D	Глубина	±5% или 1 мм
	Расстояние	
	Осевое	±5% или 1 мм
	Боковое (линия)	±5% или 1 мм
	Боковое (выпуклость)	±5% или 4 мм
	Боковое (Сектор)	±5% или 4 мм
	Окружность	
	Эллипс	±5% или 1 мм
	Контур	±10% или 1 мм
	Площадь	
M	2 расстояния	±5% или 1 мм ²
	Эллипс	±5% или 1 мм ²
	Контур	±5% или 1 мм ²
	Время	±5% или 10 мс
	Угловой коэффициент	±5% или 1 мм /с
D	Скорость	
	0~100 см/с	±10% или 1 см/с
	100~130 см/с	±5% или 1 см/с
	Время	±5% или 10 мс
	Положение КО доплера	±2 мм
ЦП	Коррекция угла доплера	
	0~60°	±5%
	60~80°	±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

Измерения и расчеты

Предварительные настройки параметров измерения брюшной полости

- Брюшная полость
- 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)** 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
Renal L	Длина почки
Renal Renal L Renal H Renal W	Объем почки Длина почки Высота почки Ширина почки
Renal Vol	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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Abdomen > 2D > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Брюшная полость > 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 **Renal L (Длина почки)**, **Renal H (Высота почки)** или **Renal W (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 расстояния аналогичным образом (a-d).
- 4 После завершения измерений длины, ширины и высоты, выполняется расчет объем почки.
- 5 Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение объема левой или правой почки (**Rt** или **Lt Renal Vol**).





Объем почки (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правая) или **Lt** (левая) в контекстном меню.
- 2 Выберите функцию **Renal Vol (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 появляется 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 расстояние.

После завершения измерений трех расстояний, выполняется расчет объема почки.
- 6 Измеренное значение зафиксировано. В окне **Result (Результат)** отображается значение правой или левой почки (**Rt or Lt Renal Vol**).

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 расстояние (D1, D2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода расчета объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Abdomen > Renal Vol > Edit Page (Измерения > Классифицированные измерения > Брюшная полость > 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 7-6 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров измерений в режиме М нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Abdomen > М > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Брюшная полость > М > Параметры измерений по умолчанию).

Частота сердечных сокращений (ЧСС)

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

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (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 7-6 Измерения в режиме D

Измерение	Описание
AO	Аорта
Renal A	Почечная артерия
Renal V	Почечная вена
Hepatic A	Печеночная артерия
IVC (НПВ)	Нижняя полая вена
Hepatic V	Печеночная вена
Mid HV	Средняя печеночная вена
MPV (ГПВ)	Главная портальная вена
PV	Портальная вена
Splenic A	Селезеночная артерия
Splenic V	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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Abdomen > Doppler > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Брюшная полость > Допплер > Параметры измерений по умолчанию).



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги

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

В каждом комплексном измерения доплеровского режима можно использовать следующие отдельные измерения.

- Пик систолы (PS) (ПС)
- Конец диастолы (ED) (КД)
- Минимальная диастола (MD) (МД)
- Соотношение S/D (систола/диастола) или D/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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Abdomen > Doppler > Package measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Брюшная полость > Допплер > Комплексное измерение (двойной щелчок) > измерение по умолчанию).**





| Скорость

- 1 Выберите измерение в контекстном меню (PS, ED, MD, Vmax Pre, Vmax Stent).
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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**).



Индекс резистентности (RI) (IP)

- 1 Выберите пункт **RI (IP)** в контекстном меню.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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).

Максимальная скорость, усредненная по времени (TAm_{ax})

- 1 Выберите функцию **TAm_{ax}** в контекстном меню.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 (TAm_{ax}).



Время ускорения (АТ) (ВУ)

- 1 Выберите пункт **АТ (ВУ)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 7-34 (**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 **Patient Registration** (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактирование > Метод)**.

Акушерство

Измерения и расчеты в режиме Акушерство

Предварительные настройки измерений в режиме Акушерство (ОВ)

- ОВ1
- ОВ2/3
- Fetal Echo (Эхо-сигнал плода)

Для выбора предварительной настройки измерения выполните следующие шаги

- 1 Выберите пункт **Measurement Preset (Предварительные настройки измерения)** в контекстном меню.
- 2 Выберите функцию **ОВ1, ОВ2/3** или **Fetal Echo** 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 7-7 Измерения 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



Измерение	Описание
Foot	Длина ступни
FK	Диаметр почки плода
OFD	Затылочно-лобный диаметр черепа
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
TC	Окружность грудной клетки
APAD	Переднезадний диаметр живота
CM	Задняя мозжечково-мозговая цистерна
Umb AD	Диаметр пупочной артерии
Umb VD	Диаметр пупочной вены
APTD-TTD	Переднезадний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища
AxT	Переднезадний диаметр туловища, умноженный на Поперечный диаметр туловища
STAR	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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > 2D > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > OB > 2D > Измерение по умолчанию).



Измерения в режиме 2D (Fetal Echo – 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 (Fetal echo)

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
LVOT Diam	Выходной тракт левого желудочка – Диаметр кардиального отверстия
RA Diam	Диаметр правого предсердия
RA L	Длина правого предсердия
RVAWd	Правый желудочек - Конечно-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
TA	Площадь грудной клетки



Измерение	Описание
Arteries	Основные параметры артерий
Aortic Arch Diam	Диаметр дуги аорты
Ao Diam	Диаметр аорты
Ascend Ao Diam	Диаметр восходящего отдела аорты
Thor Ao Diam	Диаметр грудной аорты
Trans Ao Arch	Поперечный диаметр дуги аорты
Duct Arch Diam	Диаметр дуги протока
DA Diam	Диаметр артериального протока
Isthmus	Длина перешейка
PA Diam	Диаметр легочной артерии
PA left Diam	Диаметр легочной артерии - Систола - Левая
PA right Diam	Диаметр легочной артерии - Систола - Правая
Umb A Diam	Диаметр пупочной артерии
Veins	Основные параметры вен
VC Sup Diam	Диаметр полых верхней вены
VC Inf Diam	Диаметр полых нижней вены
PVe Diam l	Диаметр легочной вены - левая
PVe Diam r	Диаметр легочной вены - правая
Umb V Diam	Диаметр пупочной вены





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.

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 зафиксировано, на экране появляется 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 метода измерения нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > 2D > AC > Edit > Caliper Type (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 зафиксировано, на экране появляется 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для того чтобы отображать или скрыть значение параметра OFD нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > 2D > НС > Edit (Измерения > Классифицированные измерения > OB > 2D > НС > 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 > НС > Edit > Caliper Type (Измерения > Классифицированные измерения > OB > 2D > НС > Редактирование > Тип циркуля)**.



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)**.

Произведение переднезаднего диаметра туловища на поперечный диаметр туловища (AxT)

- 1 Выберите функцию **AxT** 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 (APTD) завершено.
- 2 Выполните измерение поперечного диаметра туловища (TTD) 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 появляется 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 (**СА**) завершено.
- 2 Выполните измерение грудной области (**ТА**) 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 Fetal Echo (CT).

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

Т Ниже описаны измерения по методу Тейхольца:

- Диастола – IVSd, LVIDd, LVPWd
- Систола – IVSs, LVIDs, LVPWd

- 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/S EDD	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 – Конечнo-диастолический объем – Метод Тейхольца	LVIDd
ESV	Левый желудочек – Конечнo-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, АС, FL)

Шепард (АС, BPD)

Шинозука 1(BPD, APTD, TTD, FL)

Шинозука 2(BPD, FL, АС)

Шинозука 3(BPD, APTD, TTD, SL)

Токио (BPD, APTD, TTD, FL)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для изменения автора методики расчета EFW, используемой по умолчанию, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > OB MEAS. > EFW Formula (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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > Add measurement (Insert) (Измерения > Классифицированные измерения > Акушерство > Добавить измерение (Вставить))**.





Расчетный вес плода (EFW) (РВП)

- 1 Для измерения расчетного веса плода, вначале выполните несколько измерений в режиме ОВ (Акушерство).
- 2 После этого система проводит расчет параметра EFW на основании полученных результатов и отображает значение расчета.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Метод (автор) расчета параметра EFW выбирается с помощью функции EFW formula (Формула EFW).
- Формула EFW, рассчитываемая на основании результатов измерения плода, может отличаться в зависимости от автора методики расчета. Так как результат EFW является средним значением, он может использоваться только в качестве справочного значения. Если вы выберете неправильную таблицу, диапазон ошибки может увеличиться.

- 3 Выполните измерения, необходимые для расчета параметра EFW.

После выполнения всех измерений, значение параметра EFW рассчитывается автоматически.

- 4 В окне **Result (Результат)** отображается результат каждого измерения и расчетного значения веса плода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Расчет и отображение параметра EFW не 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 режиме ОВ (Акушерство) используются для расчета гестационного возраста и предполагаемой даты родов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того, чтобы отобразить или скрыть параметры GA и EDD, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > 2D > Edit page (Измерения > Классифицированные измерения > OB > 2D > Редактировать страницу)**.



Измерения в режиме М (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 7-11 Измерения в режиме М (OB)

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерения по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > M > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > OB > М > Измерение по умолчанию).

Частота сердечных сокращений (ЧСС)

- 1 Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set** (Задать).

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (Измерения > Дополнительные измерения > ЧСС).



Измерения в режиме М (Fetal Echo)

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 7-12 Измерение в режиме М (Fetal echo)

Измерение	Описание
Heart	Основные параметры сердечной деятельности
LA Diam	Диаметр левого предсердия
AO Diam	Диаметр аорты - Систола
LVET	Длительность периода изгнания из левого желудочка
DE amp/slope	Амплитуда/угловой коэффициент сегмента D-E
EF slope	угловой коэффициент сегмента E-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
RV Diam	Диаметр правого желудочка
PA Diam	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 – LA Diam, AO Diam
- Правый желудочек – RAD, RVAW, RV Diam, PA Diam, RVOT Diam

- 1 Выберите функцию измерения расстояния в контекстном меню. На экране появится начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 3 Начальная точка зафиксирована, на экране появляется конечная точка.
- 4 Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 5 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.



Угловой коэффициент

Ниже приведены параметры, использующие измерение углового коэффициента:

- Сердце – DE amp/slope, EF slope

- 1 Выберите папку **Heart (M)** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **DE amp/slope** или **EF slope**. На экране появится начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 3 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется конечная точка.
- 4 Используя **трекбол**, переместите точку, и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 5 После появления наклонной линии выполняется расчет углового коэффициента. В окне **Result (Результат)** отображается значение углового коэффициента.

Левый желудочек – Метод Тейхольца

Ниже приведены параметры, использующие измерение по методу Тейхольца:

- Диастола – IVSd, LVIDd, LVPWd
- Систола – IVSs, LVIDs, LVPWd

- 1 Выберите папку **Teichholz(M)** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **IVS**, **LVID** или **LVPW**.
- 3 Выполните измерение одного расстояния.
- 4 После завершения измерения происходит фиксация результата и значение размера левого желудочка отображается в окне **Result (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>	<Метод Тейхольца>	
EDV	Конечно-диастолический объем	LVIDd
ESV	Конечно-систолический объем	LVIDs
SV	Ударный объем	EDV, ESV
EF	Фракция изгнания	EDV, ESV
FS	Фракция укорочения	LVIDd, LVIDs

Указанные параметры определяются следующим образом:

- **Метод Тейхольца**

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

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

$$SV = EDV - ESV$$

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

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





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
Uterine A	Маточная артерия
MCA	Средняя мозговая артерия
Ovarian A	Яичниковая артерия
DV	Венозный проток
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерения по умолчанию в режиме доплера нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > Doppler > Default Measurement (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)
- 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OB > Doppler > Package measurement** (двойной щелчок) > a default measurement (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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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) (IP)

- 1 Выберите пункт **RI (IP)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 (TAm_{ax})

- 1 Выберите пункт **TAm_{ax}** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 (**TAm_{ax}**).





I Ускорение (Accel.)

- 1 Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 (Fetal Echo)

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

Таблица 7-15 Измерение в доплеровском режиме (Fetal echo)

Измерение	Описание
Valves	Основные параметры клапанов
MV E pt	Скорость пика E митрального клапана
MV A pt	Скорость пика A митрального клапана
AV Vmax	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 Ao Vmax	Скорость кровотока в восходящем отделе аорты
Thor Ao Vmax	Скорость кровотока в грудном отделе аорты
Trans Ao Arch Vmax	Поперечная скорость кровотока в дуге аорты
DA Vmax	Скорость кровотока в артериальном протоке
PA Vmax	Скорость кровотока в легочной артерии
Umb A Vmax	Скорость кровотока в пупочной артерии
Veins	Основные параметры вен
VC Sup Vmax	Скорость кровотока в верхней полой вене
VC Inf Vmax	Скорость кровотока в нижней полой вене
PVe Vmax l	Скорость кровотока в левой легочной вене
PVe Vmax r	Скорость кровотока в правой легочной вене
Umb V Vmax	Скорость кровотока в пупочной вене





Скорость

Ниже приведены параметры, использующие измерение скорости:

- Сердце – MV E pt, MV A pt, AV Vmax, PV Vmax, FO
- Артерии – Ascend AO Vmax, Thor Ao Vmax, Trans Ao Arch Vmax, DA Vmax, PA Vmax, Umb A Vmax
- Вены – VC Sup Vmax, VC Inf Vmax, PVe Vmax l, PVe Vmax r, Umb V VMax

- 1 Выберите функцию измерения скорости в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.

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

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 Е к пику А митрального клапана	MV E pt MV A pt
TEI-I	Индекс TEI (показатель работы миокарда левого желудочка)	IVCT IVRT LVET

Указанный параметр определяются следующим образом:

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





Отчет акушерского исследования / исследования сердца плода (OB/Fetal heart)

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 7-34.
- Для выбора параметров CUA или AUA при расчете гестационного возраста вращайте функциональную клавишу **Select AUA/CUA (Выбор параметров AUA/CUA)**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки использования по умолчанию ультразвукового режима для определения возраста нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > OB MEAS. > Default US Age Type > AUA/CUA (Измерения > Акушерство > Использование ультразвука по умолчанию > AUA/CUA)**.

- Для выбора плода А, В, С или D, вращайте функциональную клавишу **Fetus A (Плод А)**.
Данная функция используется для пациенток, носящих несколько плодов.

Окно отчета акушерского исследования/исследования сердца плода (OB/Fetal heart) 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 (или IVF (ЭКО)))
- GA (Гестационный возраст), EDD (Предполагаемая дата родов), (LMP или IVF)
- Информация, полученная на основании данных о последнем менструальном цикле (или ЭКО)
- GA (Гестационный возраст), EDD (Предполагаемая дата родов) (AUA или CUA): 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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > 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.
- EFW GP: Отображения источника, используемого для расчета процентиля роста предполагаемого веса плода (EFW GP). После названия источника указывается процентиль роста. Если вы ввели значение последнего менструального цикла, вы можете просмотреть значение EFW GP 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 значения рассчитывается путем измерения параметров BPD (Бипариетальный диаметр) и OFD (Затылочно-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, CFEE, 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, CFEE, Chitty, 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, CFEE, Читти, Хадлок, Хансман, Джинти, JSUM, Курманавичус, Лессовой, Марсал, Мерц, Николаидес, О'Брайен, Осака, Шинозука, Токио, Варда, EIK-NES 2007



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, CFEE, Читти, Хадлок, Хансман, Джинти, Курманавичус, Лессовой, Мерц, Николаидес
Humerus	Длина плечевой кости	ASUM, Jeanty, Merz, Осака
SL	Длина позвоночника	Tokyo
MCA PI	Индекс пульсации средней мозговой артерии	Bahlman, JSUM
MCA PS	Максимальная скорость кровотока в средней мозговой артерии при систоле	Mari
MCA RI	Индекс резистентности средней мозговой артерии	Bahlman, JSUM
MAD	Диаметр средней области живота	EIK-NES, Курманавичус, EIK-NES 2007, Кисеруд
MSD	Средний диаметр гестационного мешка	Хеллман, Ремпен
OFD	Затылочно-лобный диаметр черепа	ASUM, Хансман, Джинти, Курманавичус, Мерц, Николаидес
Radius	Длина лучевой кости	Мерц
TAD	Поперечный диаметр живота	CFEE, Мерц
TCD	Поперечный диаметр мозжечка	Хилл, Nicolaides
Tibia	Длина большой берцовой кости	Джинти, Мерц
TTD	Поперечный диаметр туловища	Хансман
Ulna	Длина локтевой кости	Джинти
UmbArt PI	Индекс пульсации пупочной артерии	JSUM
UmbArt RI	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 криво роста выполните следующие шаги

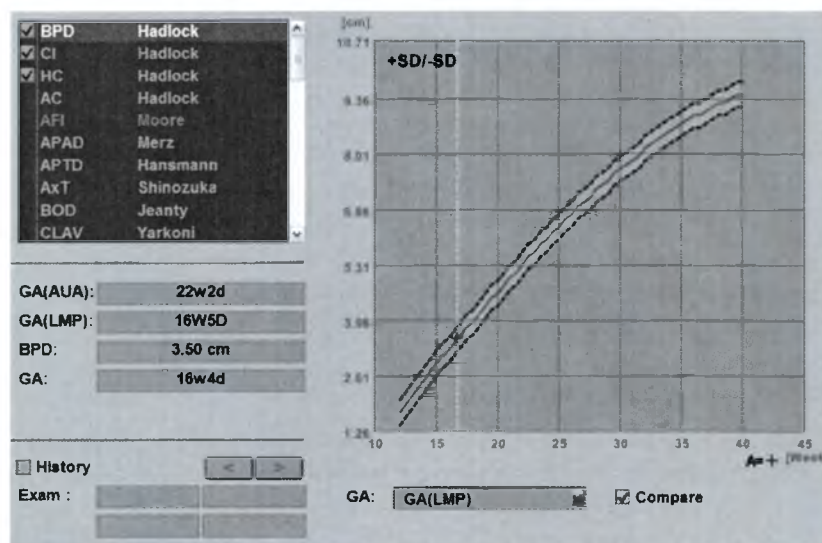


Рисунок 7-3 График кривой

- На горизонтальной оси отображается возраст плода в неделях. Этот возраст определяется на основании данных, введенных в окне **Patient Registration (Регистрация данных пациента)**. На вертикальной оси показана одна из следующих единиц измерения:
 - Для измерений: мм или см
 - 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 **Select AUA/CUA (Выбор AUA/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 **Patient Registration (Регистрация данных о пациенте)**.
 - U/S GA (Ультразвуковой гестационный возраст): Эта информация рассчитывается на основании измеренных значений параметров плода.

Для выбора вида измерения выполните следующие шаги

- 1 На дисплее отображается список проведенный измерений параметров плода.
- 2 Графики в списке расположены в хронологическом порядке выполненных измерений. Рядом с названием параметра, для которого рассчитано значения, 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 **Select Graph (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

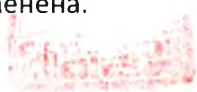
Для настройки количества плодов, информация для которых отображается на графике, войдите в меню **Patient Registration > OB exam information > Fetus # (Регистрация данных о пациенте > Информация об осмотре > Количество плодов)**.

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 **Select AUA/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 **Anatomical Survey (Анатомическое исследование)** в контекстном меню.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные о пациенте, введенные на странице **Anatomical Survey (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	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 **Save As Default (Сохранить по умолчанию)**.
- Для настройки использования списка анатомического исследования по умолчанию нажмите функциональную клавишу **Factory Default (Заводские настройки)**.
- Для удаления всех введенных в поля опций данных нажмите функциональную клавишу **Clear All (Очистить все)**.

Сравнение плодов

Вы можете сравнивать характеристики плодов посредством просмотра значения измерений и расчетов. В режиме работы с отчетом акушерского исследования, выберите пункт **Fetus Compare (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 **Measurement Preset (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 UT L UT H UT W	Объем матки Длина матки Высота матки Ширина матки
OV OV L OV H OV W	Объем яичника Длина яичника Высота яичника Ширина яичника
Bladder Bladder L Bladder H Bladder W	Объем мочевого пузыря Длина мочевого пузыря Высота мочевого пузыря Ширина мочевого пузыря
UT Vol	Объем матки
OV Vol	Объем яичника
Bladder Vol	Объем мочевого пузыря



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в режиме 2D нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > GYN > 2D > Default Measurement** (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 **Lt Fo-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 **Lt Fo-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.
 - а. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - б. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - с. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке
 - д. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 3 Аналогичным образом выполните измерение второго и третьего расстояния (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 **Lt Fo-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 нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки метода измерения объема фолликула нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Follicle > Edit Page (Измерения > Классифицированные измерения > Фолликул > Редактировать страницу)**.



Объем яичника (1)

Вы можете измерять длину, ширину и высоту правого и левого яичника. 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 **OV L (длина яичника)**, **OV W(ширина яичника)** или **OV H (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 расстояния (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 **Lt OV Vol**).



Объем яичника (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правый) или **Lt** (левый) в контекстном меню.
- 2 Выберите функцию **OV Vol (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 появляется 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 расстояние 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 **Lt OV 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 нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки метода измерения объема яичника нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > OV VOL > Edit Page (Измерения > Классифицированные измерения > Объем яичника > Редактировать страницу)**.



Измерения в режиме М

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 7-20 Измерения в режиме М (GYN)

Измерение	Описание
HR (ЧСС)	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в режиме М нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > GYN > M > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > GYN > M > Измерения по умолчанию).

Частота сердечных сокращений (HR) (ЧСС)

- 1 Выберите пункт **HR (ЧСС)** в контекстном меню. На экране появится начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (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
Uterine A	Маточная артерия
Ovarian A	Яичниковая артерия
Ves	Сосуды
HR	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > GYN > Doppler > Default Measurement** (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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > GYN > Doppler > Default measurement** (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 появляются вертикальная и горизонтальная 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**).



I 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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**.

I Индекс пульсации (PI)

- 1 Выберите пункт **PI (ИО)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 пункт **RI (IP)** в контекстном меню.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
Начальная точка зафиксирована, на экране появляется конечная точка.
- 3 С помощью **трекбола** переместите точку и снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 4 Конечная точка зафиксирована, проводится расчет индекса резистентности. В окне **Result (Результат)** отображается значение индекса резистентности (RI).

I Максимальная скорость, усредненная по времени (TAm_{ax})

- 1 Выберите функцию **TAm_{ax}** в контекстном меню.
На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 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 (**TAm_{ax}**).



I Ускорение (Accel.)

- 1 Выберите пункт **Accel** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 7-34.

Информация о пациенте

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



ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования информации о пациенте перейдите в окно **Patient Registration** (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактирование > Метод)**.



Измерения и расчеты в режиме Кардиология

Предустановленные настройки измерений в режиме Кардиология

- Кардиология

Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Кардиология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-22 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
AV/LA	Основные параметры аортального клапана/левого предсердия
RV Dm	Диаметр правого желудочка
AO Dm	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
Ao SV Dm	Аорта – Диаметр синуса Вальсальвы
Ao ST Dm	Аорта – Диаметр синотубулярного соединения
Ao Ring Dm	Аорта – Диаметр аортального кольца
AV	Основные параметры аортального клапана
LVOT Dm	Диаметр выходного тракта левого желудочка
AVA (Trace)	Площадь аортального клапана
PV	Основные параметры легочного клапана
PV Dm	Диаметр легочного клапана
PA	Основные параметры легочной артерии



Измерение	Описание
PA Dm	Диаметр легочной артерии
Vena Cava	Основные параметры полой вены
VC inf Dm	Диаметр полой нижней вены
RV	Основные параметры правого желудочка
RVDd (Mid)	Средний отдел- Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
RVDd (Base)	Основа- Диаметр правого желудочка – Конец диастолы
RVL	Длина правого желудочка – Конец диастолы
RVOT Dm	Диаметр выходного тракта правого желудочка
Simpson BP	Объем левого желудочка методом Симпсона (две проекции)
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)
HR (edit)	Частота сердечных сокращений (коррекция)
Area Length	Объем левого желудочка методом Площадь - Длина
LVLd apical 4	Конечно-диастолическая длина левого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVA d apical 4	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVLs apical 4	Конечно-систолическая длина левого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVA s apical 4	Конечно-систолическая площадь левого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)
LVLd apical 2	Конечно-диастолическая длина левого желудочка (Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVA d apical 2	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка (Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVLs apical 2	Конечно-систолическая длина левого желудочка (Двухкамерная позиция апикального доступа)
LVA s apical 2	Конечно-систолическая площадь левого желудочка (Двухкамерная позиция апикального доступа)
HR (edit)	Частота сердечных сокращений (коррекция)
Teichholz	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

Измерение	Описание
LVIDs	Внутренний размер левого желудочка - Конец систолы
LVPWs	Задняя стенка левого желудочка - Конец систолы
HR (edit)	Частота сердечных сокращений (коррекция)
LV Mass (T-E)	Вес левого желудочка методом урезанного эллипса
A SAX Epi	Конечно-систолическая эпикардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
A SAX Endo	Конечно-систолическая 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
A SAX Epi	Конечно-систолическая эпикардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
A SAX Endo	Конечно-систолическая эндокардальная площадь левого желудочка на уровне сосочковой мышцы
LVL	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)
RA Vol (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)
RA Vol (Simp)	Объем правого желудочка методом Симпсона (1 проекция)
RA Vol (Simp)	Конечно-систолический объем правого желудочка (Четырехкамерная позиция апикального доступа)

Измерение	Описание
AR	Аортальный клапан – Поток регургитации
AR VC Dm	Диаметр перешейка регургитации
Jet Area	Струя регургитационного потока аорты
TR	Трехстворчатый клапан - Поток регургитации
AR VC Dm	Диаметр перешейка регургитации
RAP (edit)	Давление в правом предсердии - Коррекция
MR	Митральный клапан - Поток регургитации
MR VC Dm	Диаметр перешейка регургитации
Jet Area	Площадь регургитационного потока митрального клапана
PISA (AR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации (Аортальная регургитация)
Radius	Лучевая кость
Aliasing Vel (edit)	Предел Найквиста (коррекция)
PISA (MR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации (Митральная регургитация)
Radius	Лучевая кость
Aliasing Vel (edit)	Предел Найквиста (коррекция)
PISA (PR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации (Легочная регургитация)
Radius	Лучевая кость
Aliasing Vel (edit)	Предел Найквиста (коррекция)
PISA (TR)	Площадь формирующейся струи митральной регургитации (Трикуспидальная регургитация)
Radius	Лучевая кость
Aliasing Vel (edit)	Предел Найквиста (коррекция)
PVe	Основные параметры легочной вены
PVed Dm	Диаметр легочной вены – Диастола
PVes Dm	Диаметр легочной вены – Систола

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Cardiology > 2D > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Кардиология > 2D > Измерение по умолчанию).

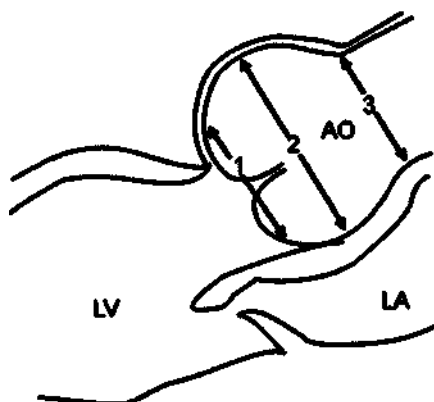


I Диаметр корня аорты

Для измерения диаметров корня аорты выполните следующие шаги

- Ao ST Dm
- Ao SV Dm
- Ao Ring Dm

- 1 Выберите папку **AV/LA(2D)** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **Ao ST Dm**, **AO SV Dm** или **Ao Ring Dm**. 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.



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 - **RA Vol (Simp)**.

- 1 Выполняя исследование в режиме Кардиология зафиксируйте изображение в 4-камерном срезе.
- 2 Нажмите кнопку **Measure (Измерить)** в контекстном меню.
- 3 Выберите папку **RA Vol (Simp)** в контекстном меню.
- 4 Выберите функцию **RA Vol (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 появляется вторая точка.
- 6 С помощью **трекбола** создайте контур структуры, используя вторую точку, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 7 После того, как начальная и конечная точка 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.



Диаметр правого желудочка

Ниже приведены параметры измерений правого желудочка:

- RVDd Mid
- RVDd Base
- RVL

- 1 Выберите папку **RV(2D)** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **RVDd Mide**, **RVDd Base** 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.

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 КИНО – CINE).
- 3 Когда на экране отображается кадр конца диастолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
- 4 Выберите папку **LA Vol (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 появляется 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
 - 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 более меньшее 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.
 - а. Используйте **трекбол** для перемещения начальной точки к межжелудочковой перегородке.
 - б. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - в. После того, как вы переместили **трекбол**, на дисплее появятся вторая точка и прямая линия.
 - г. Нажмите кнопку **Set (Задать)**. Происходит фиксация первого расстояния (IVSd или IVSs).
- 3 Выполните измерение второго (LVIDd или LVIDs) и третьего (LVPWd, LVPWs) расстояния аналогичным 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:

- EDV 2
- ESV 2
- EDV 4
- ESV 4

- 1 Выполняя исследование в режиме Кардиология зафиксируйте изображение в 4-камерном или 2-камерном срезе.
- 2 Используйте **трекбол** для прокрутки последовательности изображений (режим КИНО – CINE).
- 3 Когда на экране отображается кадр конца диастолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
- 4 Выберите папку **Simpson BP** в контекстном меню.
- 5 Выберите пункт **EDV 4** или **EDV 2**. 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 точка 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 КИНО – CINE).
- 8 Когда на экране отображается кадр конца систолы, нажмите кнопку **Measure (Измерить)**, расположенную на панели управления.
- 9 Выберите папку **Simpson BP** в контекстном меню.
- 10 Выберите пункт **ESV 4** или **ESV 2**.
- 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)**.

I 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 **Jet Area (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. Появляется 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.



Регургитационный поток – диаметр перешейка регургитации

Ниже указаны параметры измерения перешейка регургитации:

- AR VC Dm

- MR VC Dm

- 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 **AR VC Dm** или **MR VC Dm**. 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 / аортальный клапан	Ao Dm, LA Dm
Area Length, 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	LVA Epi, LVA Endo, a, d
b	Радиус короткой оси левого желудочка	LVA Endo
LV Mass (A-L)	Масса ЛЖ методом Площадь-Длина	LVA Epi, LVA Endo, LVL LVA
t	Толщина миокарда левого желудочка	Epi, LVA Endo
LV Mass	Масса левого желудочка	LVA Epi, LVA Endo, LVL
LV Mass-i	Индекс массы ЛЖ	LVA Epi, LVA Endo, LVL, BSA
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации	
Flow Rate	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 i (2 камеры)

b_i : радиус эллипса i (4 камеры)



- **Метод Тейхольца**

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

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

$$SV = EDV - ESV$$

$$CO = SV \times HR$$

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

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

$$SI = SV / BSA$$

$$CI = CO / BSA$$

 ПРИМЕЧАНИЕ

Площадь поверхности тела рассчитывается автоматически, после того как вы ввели вес и рост пациента в окне **Patient Registration (Регистрация данных о пациенте)**.

$$\text{Масса ЛЖ} = 1.04 \times \{(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - (LVIDd)^3\} \times LV$$

$$\text{Mass-c} = 0.8 \times LV \text{ mass} + 0.6$$

$$\text{Масса ЛЖ -i} = LV \text{ MASS} / BSA$$

- **PISA**

$$\text{Скорость потока} = 2 \pi \times \text{Radius}^2 \times \text{предел Найквиста}$$

 ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора параметра **Aliasing Vel(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 **Ao Dm**. 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 **LA Dm**.
- 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 **Mini Report (Мини-отчет)**.



Масса левого желудочка – Метод Площадь-Длина

Ниже приведены параметры измерения массы ЛЖ:

- A SAX Epi
- A SAX Endo
- LVL

- 1 Выберите папку **LV Mass(A-L)** в контекстном меню.
- 2 Выберите пункт **A SAX Epi**. На экране появится начальная точка.
 - а. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке и нажмите кнопку **Set (Задать)**. Первая точка зафиксирована, на экране отображается вторая точка.
 - б. Используйте трекбол для создания контура эпикардиальной области, используя вторую точку, нажмите кнопку **Set (Задать)**. Измеренное значение зафиксировано.
- 3 Выберите пункт **A SAX Endo**.
- 4 Аналогичным образом выполните измерение эндокардиальной области (a-b).
- 5 Выберите пункт **LVL**. На экране появится начальная точка.
 - а. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к начальной точке.
 - б. Для фиксации точки нажмите кнопку **Set (Задать)**. На дисплее отобразится конечная точка, наложенная на начальную точку.
 - в. Используйте **трекбол** для перемещения маркера к конечной точке.
 - г. Для завершения измерения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 6 После завершения измерений двух площадей и одного диаметра, происходит фиксация измеренной массы левого желудочка, которое отображается на странице **Report (Отчет)** или **Mini Report (Мини-отчет)**.



Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Кардиология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-24 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
AV/LA	Основные параметры аортального клапана /левого предсердия
RV Dm	Диаметр правого желудочка
Ao Dm	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 Е
CA amp	Амплитуда волны пика А
DE amp/slope	Амплитуда волны пика D / Угловой коэффициент точки D-E
EPSS	Митрально-септальная сепарация
EF Slope	Угловой коэффициент замедления E-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
PVe Dm	Диаметр легочной вены
RV(M)	Основные параметры правого желудочка
RV Dm	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 М, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Cardiology > M > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Кардиология > М > Измерение по умолчанию)**.

Диаметр

Ниже приведены виды измерения расстояний:

- AV/LA – RV Dm, Ao Dm, ACS, LA Dm
- MV – CE amp, CA amp, EPSS
- PVe – PVe Dm
- RV – RV Dm, RVOT Dm

- 1 Выберите вид измерения расстояния в контекстном меню. На экране появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 – LVET
- AV/LA - LVPEP

- 1 Выберите вид измерения времени в контекстном меню. На экране появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для ввода значения измерения LVET вручную нажмите кнопку **LVET(edit)** (**Длительность фракции изгнания левого желудочка – редактирование**) в контекстном меню.





Угловой коэффициент

Ниже приведены виды измерения времени:

- MV – DE ампл./угл. к-т, угл. к-т EF

- 1 Выберите папку **MV** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **DE amp/slope** или **EF slope**. На экране появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляется 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 появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 Выполняется расчет частоты сердечных сокращений между двумя точками. В окне **Result (результат)** отображается значение ЧСС.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете измерять только один цикл формы колебания волны.
- Для ввода значения ЧСС вручную выберите пункт **HR (edit) (ЧСС-редактирование)** в контекстном меню.



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 появляется начальная точка.
 - а. С помощью **трекбола** переместите начальную точку к межжелудочковой перегородке.
 - б. Для фиксации изображения нажмите кнопку **Set (Задать)**.
 - с. Когда вы начнете перемещать **трекбол**, на дисплее появится 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**) расстояния аналогичным образом (a-d).
- 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	Ao diam, LA diam
LA/AO	Соотношение левое предсердие/аортальный клапан	
LV STI	Период систолы левого желудочка	LVPEP, LVET
RV STI	Соотношение аортальный клапан/левый желудочек	RVPEP, RVET
CA/CE	Соотношение амплитуд волн А и Е	CA amp, CE amp
Teichholz	Метод Тейхольца	LVIDd LVIDs EDV, ESV EDV, ESV, HR EDV, ESV LVIDd, 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) IVS(d, s), LVID(d, s), LVPW(d, s), BSA
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	LVIDd, LVIDs, LVET



Указанные параметры определяются следующим образом:

$$LV\ STI = LVPEP / LVET$$

Метод Тейхольца

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

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

$$SV = EDV - ESV$$

$$CO = SV \times HR$$

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

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

$$SI = SV / BSA$$

$$CI = CO / BSA$$



ПРИМЕЧАНИЕ

Площадь поверхности тела рассчитывается автоматически, после того как вы ввели вес и рост пациента в окне **Patient Registration (Регистрация данных о пациенте)**.

$$\text{Масса ЛЖ} = 1.04 \times \{(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - (LVIDd)^3\}$$

$$\text{Масса ЛЖ -c} = 0.8 \times LV\ mass + 0.6$$

$$\text{Масса ЛЖ -i} = LV\ MASS / BSA$$

$$mVcf = (LVIDd - LVIDs) / (LVIDd \times LVET)$$

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 Е-пика митрального клапана
A Dur	Длина волны А-пика митрального клапана
IVRT	Период изоволюметрического расслабления
MV E pt	Скорость Е-пика митрального клапана
MV A pt	Скорость А-пика митрального клапана
MV Acc Time	Время и угловой коэффициент ускорения митрального клапана
MV VTI	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
MV C-Odur	Продолжительность открытия-закрытия митрального клапана
MV Ea Vel	Скорость кровотока в митральном клапане в точке Ea
HR	Частота сердечных сокращений
AV	Основные параметры аортального клапана
AV Vmax	Максимальная скорость кровотока в аортальном клапане
LVOT Vmax	Максимальная скорость кровотока в выходном тракте ЛЖ
AV VTI	Интеграл скорости кровотока в аортальном клапане
LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока в выходном тракте ЛЖ
IVRT	Период изоволюметрического расслабления
HR	Частота сердечных сокращений



Измерение	Описание
TV	Основные параметры трехстворчатого клапана
TV VTI	Интеграл скорости кровотока трехстворчатого клапана
TV Vmax	Максимальная скорость кровотока трехстворчатого клапана
TV E pt	Скорость кровотока в Е-пике трехстворчатого клапана
TV A pt	Скорость кровотока в А-пике трехстворчатого клапана
TV C-Odur	Продолжительность открытия-закрытия трехстворчатого клапана
RVET	Фракция выброса правого желудочка
PV	Основные параметры легочного клапана
PV Vmax	Максимальная скорость кровотока легочного клапана
PV VTI	Интеграл скорости кровотока легочного клапана
PV Acc Time	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
PVs1 Vel	Скорость в легочной вене на пике систолы-1
PVs2 Vel	Скорость в легочной вене на пике систолы-2
PVd Vel	Максимальная скорость в легочной вене на пике диастолы
PVa Vel	Максимальная скорость в легочной вене при обратном пике сокращений предсердия
PVa dur	Продолжительность колебаний А-волны для легочной вены
AR	Аортальная регургитация
AI Decel Slope	Время замедления и угловой коэффициент аортального
AI PHT	Время полуспада градиента давления аортального регургитационного потока
AR VTI	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
PR VTI	Интеграл скорости легочной регургитации
PR Vmax	Пиковая скорость легочной регургитации
PR Ved	Конечно-диастолическая скорость легочной регургитации
MR	Митральная регургитация
MR Vmax	Пиковая скорость митральной регургитации
dP/dt	Скорость изменения давления со временем
PISA (AR)	Площадь формирующейся струи регургитации (Аортальная регургитация)
AR VTI	Интеграл скорости аортального регургитационного потока
PISA (MR)	Площадь формирующейся струи регургитации (Митральная регургитация)
MR VTI	Интеграл скорости митрального регургитационного потока
PISA(PR)	Площадь формирующейся струи регургитации (Легочная регургитация)
PR VTI	Интеграл скорости легочного регургитационного потока
PISA(TR)	Площадь формирующейся струи регургитации (Трикуспидальная регургитация)
TR VTI	Интеграл скорости трикуспидального регургитационного потока
Shunts	Шунты
Systemic VTI	Интеграл скорость системного кровотока
Pulmonic VTI	Интеграл скорость легочного кровотока
Systemic HR	Частота сердечных сокращений
Pulmonic HR	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
Aa Vel(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
Aa Vel(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
Aa VTI(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
Aa VTI(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
Aa Time(m)	Время на пике А в медиальном отделе кольца митрального клапана
Ea Time(l)	Время на пике Е в латеральном отделе кольца митрального клапана
Aa Time(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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Cardiology > Doppler > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Кардиология > Допплер > Измерение по умолчанию)**.



Скорость

Ниже приведены виды измерения скорости:

- MV – MV E pt, MV A pt
- AV – AV Vmax, LVOT Vmax
- TV – TVmax, TV E pt, TV A pt
- PV – Pvmax
- PVe – PVs1, PVs2, PVa, PVd
- TR – TR Vmax
- PR - PR Vmax, PR Ved
- MR - MR Vmax
- DTI – Ea, Aa, Sa

1 Выберите вид измерения времени в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 – E Dur, A Dur, IVRT, LVET, MV C-Odur
- AV – IVRT
- TV – RVET, TV C-Odur
- PVe – Pva dur
- AR – Decel Time
- MR – dt

- 1 Выберите вид измерения времени в контекстном меню. На экране появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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.



1 VTI

Ниже приведены виды измерения интеграла скорости кровотока:

- MV VTI, AV VTI, TV VTI, PV VTI
- LVOT VTI, RVOT VTI
- MR VTI, AR VTI, TR VTI, MR VTI

1 Выберите пункт **VTI** в контекстном меню. На экране появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляется начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 Расчет ЧСС между двумя точками выполнен. В окне **Result (результат)** отображается значение частоты сердечных сокращений.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете измерить только один цикл формы волны колебаний.
- Для ввода значения ЧСС вручную, нажмите кнопку **HR (edit) (ЧСС-редактирование)** в контекстном меню.



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 7-27 Расчеты в доплеровском режиме

Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
MV	Митральный клапан	
E/A	Соотношение пиков E/A митр. кл-на	MV E pt, MV A pt
MV Vmean	Средняя скорость кровотока в МК	MV VTI MV
MV PGmax	Максимальный градиент давления МК	Vmax MV
MV PGmean	Средний градиент давления МК	Vmean MV
MVA(PHT)	Площадь МК-Время полуспада ГД	PHT
MVA(VTI)	Площадь МК –Интеграл скорости	MV VTI, LVOT VTI, LVOT
MV LVIMP	МК- Индекс производительности миокарда	Dm
SV	Ударный объем	LVET, MV C-Odur
CO	Минутный объем	MV VTI, MV Dm
SI	Ударный индекс	MV VTI, MV Dm, HR
CI	Сердечный индекс	SV, BSA
MV Annulus	Соотношение пиков E /Ea кольца	CO, BSA
E/Ea	митрального клапана	MV E pt, MV Vmax Ea
AV	Аортальный клапан	
AV Vmean	Средняя скорость кровотока в АК	AV VTI
AV PGmax	Максимальный градиент давления АК	AV Vmax
AV PGmean	Средний градиент давления МК	AV Vmean
LVOT Vmean	Ср. ск-сть выходного тракта ЛЖ	LVOT VTI
LVOT PGmax	Максимальный градиент давления выходного тракта ЛЖ	LVOT Vmax
LVOT PGmean	Средний градиент давления выходного тракта ЛЖ	LVOT Vmean
AVA(VTI)	Площадь АК –Интеграл скорости	AV VTI, LVOT VTI, LVOT
AVA(Vmax)	Площадь АК – макс. скорость	Dm
SV	Ударный объем	AV Vmax, LVOT Vmax,
CO	Минутный объем	LVOT Dm
SI	Ударный индекс	LVOT VTI, LVOT Dm
CI	Сердечный индекс	LVOT VTI, LVOT Dm, HR
Qp/Qs	Минутный объем легочного клапана /	SV, BSA
Qp-Qs	Минутный объем аортального клапана	CO, BSA
	Минутный объем легочного клапана - Минутный	CO (LVOT), CO (RVOT)
	объем аортального клапана	CO (LVOT), CO (RVOT)



Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
TV TV Vmean TV PGmax TV PGmean E/A RV IMP	<i>Трехстворчатый клапан</i> Средняя скорость кровотока в ТК Максимальный ГД в трехстворчатом клапане Средний ГД в трехстворчатом клапане Соотношение пиков E /A в ТК Индекс производительности миокарда правого желудочка - ТК	TV VTI TV Vmax TV Vmean TV E pt, TV A pt LVET, TV C-Odur
PV PV Vmean PV PGmax PV PGmean RVOT Vmean RVOT PGmax RVOT PGmean PVA(VTI) PVA(Vmax) SV CO SI CI Qp/Qs Qp-Qs	<i>Легочный клапан</i> Средняя скорость кровотока в ЛК Максимальный ГД в легочном клапане Средний ГД в легочном клапане Ср. 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	PV VTI PV Vmax PV Vmean RVOT VTI RVOT Vmax RVOT Vmean PV VTI, RVOT VTI, RVOT Dm PV Vmax, RVOT Vmax, RVOT Dm RVOT VTI, PV Dm RVOT VTI, PV Dm, HR SV, BSA CO, BSA CO (LVOT), CO (RVOT) CO (LVOT), CO (RVOT)
PVe PVs2/PVd	<i>Легочная вена</i> Скорость систолического пика 2 в легочной вене/ Скорость диастолического пика в легочной вене	PVs2, PVd
AR AR PGmax	<i>Аортальная регургитация</i> Максимальный градиент давления аортальной регургитации	AR Vmax
TR TR Vmean TR PGmax TR PGmean RVSP	<i>Регургитация трехстворчатого к-на</i> 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)



Аббревиатура типа расчета	Описание	Необходимые измерения
MR MR PGmax dP/dt	Митральная регургитация Максимальный градиент давления митральной регургитации Отношение dP/dt митральной регургитации исходя из скорости	MR Vmax dt
PISA EO Area Flow Vol	Площадь формирующейся струи митральной регургитации Эффективная площадь сердечного отверстия (ЭПСО) Объем потока регургитации (ОП)	Лучевая кость, предел Найквиста, Vmax EO Area, VTI
TDI Ea/Aa E/Ea	Допплеровская визуализация ткани Начально-диастолическая скорость ЛЖ / Систолическая скорость предсердия Соотношение пиков E / Ea кольца митрального клапана	Ea, Aa MV E pt, Ea

Указанные параметры определяются следующим образом:

$$PG_{\max} = 4V^2$$

$$MVA (PHT) = 220 / MV \text{ PHT}$$

$$MVA(VTI) = \pi \times (LVOT \text{ Dm} / 2 / 10)^2 \times LVOT \text{ VTI} / MV \text{ VTI}$$

$$AVA(VTI) = \pi \times (LVOT \text{ Dm} / 2 / 10)^2 \times LVOT \text{ VTI} / AV \text{ VTI}$$

$$LVIMP = (MV \text{ C-Odur} - LVET) / LVET$$

$$RVIMP = (TV \text{ C-Odur} - RVET) / RVET$$

$$RVSP = TR \text{ Vmax}^2 \times 4 + RAP$$

$$dP/dt = 32 / dt \times 1000$$

$$\text{ЭПСО} = 2 \pi \times \text{луч.кость}^2 \times \text{предел Найквиста} / V_{\max} (\text{Регургитационный поток})$$

$$\text{ОП} = \text{ЭПСО} \times \text{VTI} (\text{Регургитационный поток})$$



- Митральный клапан

$$SV = \pi \times MV Dm^2 / 4 \times MV VTI$$

- Аортальный клапан

$$SV = \pi \times LVOT Dm^2 / 4 \times LVOT VTI$$

- Легочный клапан

$$SV = \pi \times PV Dm^2 / 4 \times PV VTI$$

$$CO = SV \times HR$$

$$SI = SV / BSA$$

$$CI = CO / BSA$$

- 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.

- 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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 появляется 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 клапана, 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)**. Измеренной 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 появляются вертикальная и горизонтальная 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)**. Измеренной значение зафиксировано.
- 10 Проведите измерение второго интеграла скорости кровотока (**MV VTI** или **AV VTI**) аналогичным образом (a-c).
- 11 После измерения одного диаметра и двух интегралов скорости кровотока выполняется расчет измеряемого значения. В окнах **Result (результат)** и **Mini Report (Мини-отчет)** отображается значение площади митрального или аортального клапана.



I dP/dt

- 1 Выберите папку **MR** в контекстном меню.
- 2 Выберите пункт **dP/dt**. На экране появится начальная точка.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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 **Mini Report (Мини-отчет)** отображается значение dP/dt.

Результат



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 7-34 (*Функции работы с отчетом*).

Для просмотра отчета выполните следующие шаги

- 1 Выберите папку комплексных (пакетных) измерений.
- 2 Выберите требуемое комплексное измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ

После сохранения какого-либо измерения, напротив названия комплексного измерения проставляется галочка (☒).

- 3 При работе с классифицированным измерением, вы можете создавать, редактировать и удалять значения в ячейке. Вы также можете изменять параметр метода.

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 **Patient Registration (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 7-34.
- 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 **Save As Default (Использовать по умолчанию)**. Для того, чтобы использовать один метод для проведения всех измерений с использованием текущих предварительных настроек измерений, нажмите функциональную клавишу **Factory Default (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 **Measurement Preset (Предварительный 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
Vert A	Позвоночная артерия
Subclav A	Подключичная артерия
R, L Upper Extremity	Основные параметры сосудов верхних конечностей (Правые, Левые)
Subclav A	Подключичная артерия
Brachial A	Плечевая артерия
Radial A	Лучевая артерия
Ulnar A	Локтевая артерия
R, L Lower Extremity	Основные параметры сосудов нижних конечностей (Правые, Левые)
CFA	Общая бедренная артерия
SFA	Поверхностная бедренная артерия
PFA	Глубокая бедренная артерия
Pop A	Подколенная артерия
PTA	Задняя большеберцовая артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
Pero A	Малоберцовая артерия

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Vascular > 2D > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Сосуды > 2D > Измерение по умолчанию)**.



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги

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

В каждом комплексном измерения 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 (PreStent Diam)
- Диаметр во время стентирования (InStent Diam)
- Диаметр после стентирования (PostStent Diam)
- Автоматический расчет толщины интима-медиа (IMT)

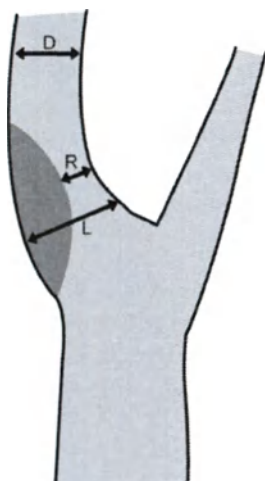
| %Стеноза (Диаметр)

- 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 ESCT = $(L-R)/L \times 100\%$, N/ метод ASCET = $(D-R)/D \times 100\%$

- %Стеноза (Диаметр): Диаметр стеноза по локальному градиенту (%), метод ESCT (Европейское исследование хирургии сонной артерии)
- %Стеноза (Диаметр)- дистальный градиент: Диаметр стеноза по дистальному градиенту (%), метод NASCET (Североамериканское исследование симптоматической хирургии сонной артерии)

I %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 (IMT)

Функция IMT 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:

- Получите изображение 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 IMT 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 **IMT (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 **Mini report (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 измерения из списка.

В каждом комплексном измерения 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_{max} Pre, V_{max} Intra)
- Максимальная скорость в стенте (V_{max} PreStent, V_{max} InStent, V_{max} PostStent)
- Минимальная скорость в стенте (V_{ed} PreStent, V_{ed} InStent, V_{ed} PostStent)
- Автоматический расчет





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/D Ratio (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 значение 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**).





Индекс резистентности (ИР)

- 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}).

Автоматический расчет

- 1 Выполните автоматический расчет контура (см. стр. 7-30).
- 2 После того, как в окне **Result (Результат)** отобразится результат измерения, выберите пункт **Auto Calc (Автоматический расчет)** в контекстном меню.
- 3 Рассчитанное значение сохраняется в папке **Auto Calc (Автоматический расчет)** списка классификационных измерений.





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

Calculation label	Description	Required measurements
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
ICA ED/CCA ED	Внутренняя сонная артерия – Соотношение конечно-диастолических скоростей / Общая сонная артерия – Конечно-диастолическая скорость	CCA (ED) ICA (PS)
ICA PS/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)
Bulb ED/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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Vascular > Doppler > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Сосуды > Допплер > Измерение по умолчанию)**.

Расчет производится следующим образом:

$$PVR = Vmax (Stenosis intra) / Vmax (Stenosis pre)$$

$$\%Steno PVR = 1 - (1/PVR)$$



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 7-34 (*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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **Patient Registration (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) 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: ICA PS/CCA PS, ICA ED/CCA ED, Bulb PS/CCA PS, Bulb ED/CCA ED.



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 **Measurement Preset (Предварительный 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
Renal L	Длина почки
Renal	Объем почки
Renal L	Длина почки
Renal H	Высота почки
Renal W	Ширина почки
Bladder	Объем мочевого пузыря
Bladder L	Длина мочевого пузыря
Bladder H	Высота мочевого пузыря
Bladder W	Ширина мочевого пузыря
Testicle	Объем яичка
Testicle L	Длина яичка
Testicle H	Высота яичка
Testicle W	Ширина яичка
Prostate	Объем простаты
Prostate L	Длина простаты
Prostate H	Высота простаты
Prostate W	Ширина простаты
Renal Vol	Объем почки
Bladder Vol	Объем мочевого пузыря
Testicle Vol	Объем яичка
Prostate Vol	Объем простаты

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > 2D > Default Measurement** (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 **Renal L (Длина почки)**, **Renal H (Высота почки)** или **Renal W (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 расстояния 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 **Lt Renal Vol**).



| Объем почки (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правая почка) или **Lt** (левая почка) в контекстном меню.
- 2 Выберите пункт **Renal Vol (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 появляется вторая точка.
- 4 С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первое расстояние измерено.
- 5 Проведите измерения второго и третьего расстояния 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 **Lt Renal Vol**).

ПРИМЕЧАНИЕ

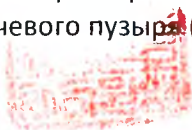
- Если вы измерите одно расстояния (D1) и нажмете кнопку **Clear (Очистить)**, будет проведен расчет расстояния D1 и результат отобразится в окне **Result (Результат)**. Для измерения объема с помощью второго расстояния (D2), измерьте расстояния один и два (D1, D2) и нажмите кнопку **Clear (Очистить)**.
- Для настройки параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > Renal Vol > Edit Page (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.

- 1 Выберите папку **Bladder** в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **Bladder L (Длина мочевого пузыря)**, **Bladder H (Высота мочевого пузыря)** или **Bladder W (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 расстояния 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 (**Bladder Vol**).





Объем мочевого пузыря (2)

- 1 Выберите пункт **Bladder Vol (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 расстояния 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 расстояния (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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > Bladder Vol > Edit Page (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

Если вы вводите значение PSA и коэффициента PPSA в окне регистрации пациента (режим Урология), значения PSAD и PPSA рассчитываются автоматически.



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 **Prostate L (Длина простаты)**, **Prostate H (Высота простаты)** или **Prostate W (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 расстояния 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 (**Prostate Vol**) и расчетных значений (**PSAD** и **PPSA**).





Объем простаты (2)

- 1 Выберите пункт **Prostate Vol (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 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 расстояния 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 расстояния (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 простаты нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > Prostate Vol > Edit Page (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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > M > Default Measurement** (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 появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Urology > Doppler > Default Measurement (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 7-34 (*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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактировать > Метод)**.



Педиатрия

Измерения и расчеты в режиме Педиатрия

Предварительная настройка параметров режима Педиатрия

- Брюшная полость
- Тазобедренный сустав

Для выбора предустановленного параметра измерения выполните следующие шаги

- 1 Выберите пункт **Measurement Preset (Предварительный 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
Renal L	Длина почки
Renal	Объем почки
Renal L	Длина почки
Renal H	Высота почки
Renal W	Ширина почки
Renal Vol	Объем почки
Hip	Угол в тазобедренном суставе
Hip (BA)	Система выполняет расчет и отображает значения углов β и α .

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Pediatrics > 2D > Default Measurement (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.

- 1 Выберите пункт **Rt** (правая почка) или **Lt** (левая почка) в контекстном меню.
- 2 Выберите папку **Renal (Почка)**, затем выберите параметр **Renal L (Длина почки)**, **Renal H (Высота почки)** или **Renal W (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 расстояния 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 **Lt Renal Vol**).



Объем почки (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правая почка) или **Lt** (левая почка) в контекстном меню.
- 2 Выберите пункт **Renal Vol (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 появляется вторая точка.
- 4 С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первое расстояние измерено.
- 5 Проведите измерения второго и третьего расстояния 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 **Lt Renal Vol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояния (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. > Pediatrics > Renal Vol > Edit Page (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 появляется вторая точка.

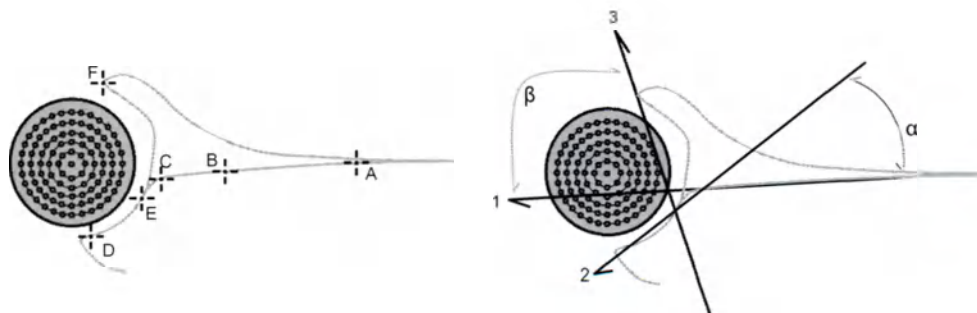
4 С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, снова нажмите кнопку **Set (Задать)**.

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 (**Rt** 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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Pediatrics > М > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Педиатрия > 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 появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (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
Renal A	Почечная артерия
Hepatic A	Печеночная артерия
IVC	Нижняя полая вена
Hepatic V	Печеночная вена
Mid HV	Средняя печеночная вена
MPV	Главная портальная вена
PV	Портальная вена
Splenic A	Селезеночная артерия
Splenic V	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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Pediatrics > Doppler > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Педиатрия > Допплер > Измерение по умолчанию).



Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги

- 1 Выберите папку комплексного измерения.
- 2 Выберите требуемое измерения 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)
- TAmx
- Ускорение
- Время ускорения



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Pediatrics > Doppler > Package measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Педиатрия > Допплер > Измерение по умолчанию).**



Пик систолы, Конец диастолы и Минимум диастолы (PS, ED и MD)

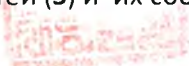
- 1 Выберите пункт **PS (Пик систолы)**, **ED (Конец диастолы)** или **MD (Минимум диастолы)**.

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/D Ratio (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 значение двух скоростей (**S**) и их соотношения.





Индекс пульсации (PI) (ИП)

- 1 Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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).

Индекс резистентности (RI) (ИР)

- 1 Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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 появляется 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**).



| 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 появляется 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 7-34 (**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 **Patient Registration (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 7-34.
- 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > 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 **Measurement Preset (Предварительный 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
Thyroid L	Длина щитовидной железы
Thyroid H	Высота щитовидной железы
Thyroid W	Ширина щитовидной железы
Testicle	Объем яичка
Testicle L	Длина яичка
Testicle H	Высота яичка
Testicle W	Ширина яичка
Thyroid Vol	Объем щитовидной железы
Testicle Vol	Объем яичка

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме 2D, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Small parts > 2D > Default Measurement (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 **Thyroid L (Длина щитовидной железы)**, **Thyroid H (Высота щитовидной железы)** или **Thyroid W (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 расстояния 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 **Lt Thyroid Vol**).





I Объем щитовидной железы (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правая) или **Lt** (левая) в контекстном меню.
- 2 Выберите параметр **Thyroid Vol (Объем щитовидной железы)**. На экране появляется начальная точка.
- 3 С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первая точка зафиксирована, на экране появляется вторая точка.
- 4 С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первое расстояние измерено.
- 5 Проведите измерения второго и третьего расстояния 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 **Lt Thyroid Vol**).



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояния (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 > Thyroid Vol > Edit Page (Измерения > Классифицированные измерения > Малые органы > Объем щитовидной железы > Редактировать страницу)**.





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 **Testicle L (Длина яичка)**, **Testicle H (Высота яичка)** или **Testicle W (Ширина яичка)**. 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 расстояния 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 **Lt Testicle Vol**).





Объем яичка (2)

- 1 Выберите пункт **Rt** (правое) или **Lt** (левое) в контекстном меню.
- 2 Выберите пункт **Testicle Vol (Объем яичка)**. На экране появляется начальная точка.
- 3 С помощью **трекбола** переместите маркер к начальной точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первая точка зафиксирована, на экране появляется вторая точка.
- 4 С помощью **трекбола** переместите маркер ко второй точке, нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Первое расстояние измерено.
- 5 Проведите измерения второго и третьего расстояния 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 Testicle Vol**).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы измерите одно расстояния (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 параметров метода измерения объема почки нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Small parts > Testicle Vol > 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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Small parts > M > Default Measurement** (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 появляется 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 **System Preset** (Предварительные настройки системы) и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle** (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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Small parts > Doppler > Default Measurement** (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 7-34 (*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 **Patient Registration (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 7-34.
- 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактировать > Метод)**.

Грудная клетка

Измерения и расчеты в режиме исследования грудной клетки

ПРИМЕЧАНИЕ

Система не позволяет проводить исследования грудной клетки в режиме 2D.

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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Breast > M > Default Measurement (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 появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle (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 **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Breast > Doppler > Default Measurement (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 7-34 (**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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактировать > Метод)**.

Скелетно-мышечный (СКМ)

Измерения и расчеты в режиме исследования Скелетно-мышечный (СКМ)

Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима СКМ наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-41 Измерения в режиме 2D (СКМ)

Измерение	Описание
Pediatrics	Педиатрия
Volume	Объема
Hip (AB)	Угол между β и α

Измерения в режиме M

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима СКМ наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-42 Измерения в режиме M (СКМ)

Измерение	Описание
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме M, нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > MSK > M > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > Грудная клетка > СКМ > 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 появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle (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 7-43 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в доплеровском режиме, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > MSK > Doppler > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Допплер > СКМ > Измерение по умолчанию)**.



Работа с отчетами в режиме 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 7-34 (*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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактировать > Метод)**.

Измерения и расчеты в режиме Реаниматология

Измерения в режиме 2D

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Реаниматология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Table 7-44 Измерения в режиме 2D (Реаниматология)

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 **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > EM > 2D > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > 2D > Реаниматология > 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

- 1 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 **Bladder L (Длина мочевого пузыря)**, **Bladder H (Высота мочевого пузыря)** или **Bladder W (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 расстояния 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 (**Bladder Vol**).





Объем мочевого пузыря (2)

- 1 Выберите пункт **Bladder Vol (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 расстояния 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 расстояния (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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > EM > Bladder Vol > Edit Page (Измерения > Классифицированные измерения > Реаниматология > Объем мочевого пузыря > Редактировать страницу)**.



■ Измерения в режиме М

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Реаниматология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-45 Измерения в режиме М

Измерение	Описание
%Stenosis	Процент стеноза (от двух диаметров)
A/B Ratio	Соотношение двух диаметров (A/B)
HR	Частота сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме М, нажмите кнопку **System Preset** (Предварительные установки системы) и далее **Measurement > Labeled MEAS. > EM > M > Default Measurement** (Измерения > Классифицированные измерения > М > Реаниматология > Измерение по умолчанию).

■ %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)**).

Соотношение диаметров (A/B)

- 1 Выберите пункт **A/B Ratio (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/B Ratio**) и в окне **Result (Результат)** отображается полученный результат.

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 появляется 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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Advanced MEAS. > HR cycle (Измерения > Дополнительные измерения > Цикл ЧСС)**.



Измерения в доплеровском режиме

Данные типы измерений отображаются в контекстном меню и отчетах режима Реаниматология наряду с результатами, если эти параметры были выбраны для отображения в отчете.

Таблица 7-46 Измерения в доплеровском режиме

Измерение	Описание
AO	Аорта
Renal A	Почечная артерия
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
IVC	Нижняя полая вена
Uterine A	Маточная артерия
Ovarian A	Яичниковая артерия
Ves	Сосуд
HR	Частота сердечных сокращений



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки проведения измерений по умолчанию в режиме доплера, нажмите кнопку **System Preset (Предварительные установки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > EM > Doppler > Default Measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Допплер > Реаниматология > Измерение по умолчанию)**.

Для выполнения комплексного (пакетного) измерения выполните следующие шаги

- 1 Выберите папку комплексного измерения.
- 2 Выберите требуемое измерения 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)
- TAmx
- Ускорение
- Время ускорения

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки параметров комплексных измерений в доплеровском режиме нажмите **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > EM > Doppler > Package measurement (Измерения > Классифицированные измерения > Реаниматология > 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)**.

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/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.

Индекс пульсации (PI) (ИП)

- 1 Выберите пункт **PI (ИП)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная 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**).



1 Индекс резистентности (RI) (ИР)

- 1 Выберите пункт **RI (ИР)** в контекстном меню.

На экране появляются вертикальная и горизонтальная линии, перпендикулярные друг другу.
- 2 Используя **трекбол**, перейдите к точке пересечения, и нажмите кнопку **Set (Задать)**.

Начальная точка зафиксирована, на экране появляется 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).

1 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}).



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 появляется 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 появляется 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 Реаниматология

Отчет исследования Реаниматология 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 7-34 (*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 **Patient Registration (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 7-34.
- **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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и далее **Measurement > Labeled MEAS. > Edit > Method (Измерения > Классифицированные измерения > Редактировать > Метод)**.







Датчики и биопсия

8

Датчики и биопсия

В настоящей главе представлена информация о датчиках и подготовке к проведению биопсии.

Описание датчиков	2
Особенности проведения биопсии	7
Подготовка к проведению биопсии	9

Описание датчиков

Ультразвуковая система E-CUBE 5 может работать со следующими типами датчиков:

- C1-6T
- EV3-10T
- EC3-10T
- L3-12T

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, Акушерство/Гинекология, Реаниматология
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 3.5 МГц



ЕС3-10Т



Рисунок 8-2 Датчик: ЕС3-10Т

- ① Тип: Внутриполостной датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный датчик
- ③ Приложения: Урология, Акушерство/Гинекология, Реаниматология
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 6.5 МГц

EV3-10Т

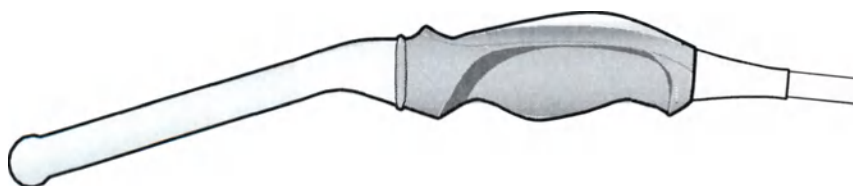


Рисунок 8-3 Датчик: EV3-10Т

- ① Тип: Внутриполостной датчик
- ② Основная функция: Широкополосный высокочувствительный датчик
- ③ Приложения: Урология, Акушерство/Гинекология, Реаниматология
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 6.5 МГц



L3-12T



Рисунок 8-4 Датчик: L3-12T

- ① Тип: Линейный датчик
- ② Основная функция: Короткоимпульсный высокочувствительный датчик
- ③ Приложение: Грудная клетка, СКМ, Реаниматология, Сосуды, Малые органы
- ④ Количество элементов: 128
- ⑤ Номинальная частота: 8.5 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
EC3-10T	x	o	o	o	x	x	x	o
EV3-10T	x	o	o	o	x	x	x	o
L3-12T	x	o	o	o	x	x	o	o



Области применения датчиков

Таблица 8-2 Области применения датчиков

Приложение	Брюшная полость	Акушерство (OB)	Гинекология (GYN)	Сердце	Урология	Сосуды	Грудная клетка	СКМ	Малые органы	Реаниматология
Модель										
C1-6T	о	о	о							о
EC3-10T		о	о		о					о
EV3-10T		о	о		о					о
L3-12T						о	о	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 использования в комплексе с данным сканером, могут оказаться несовместимыми с ультразвуковой сканером 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 подготовке 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 11-7](#) **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 опция **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.

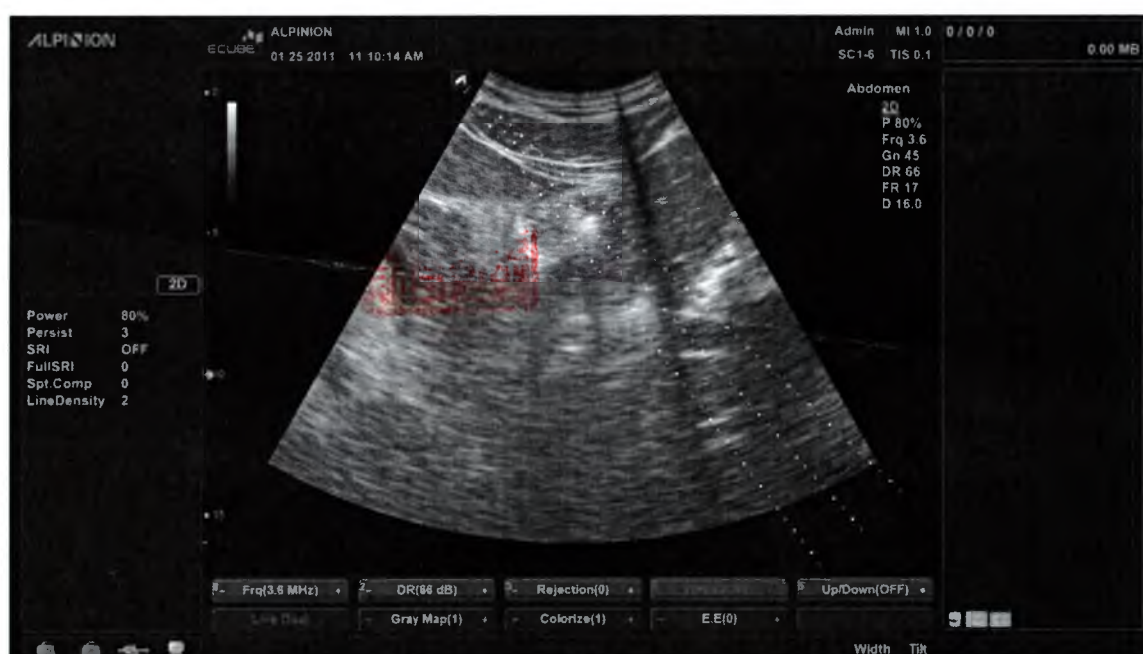


Рисунок 8-5 Направляющая зона биопсии



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.
- Следующие датчики можно использовать для проведения биопсии: C1-6T и L3-12T.

В следующей таблице приведены характеристики многоугловых направляющих для биопсии, используемых с указанными датчиками.

Таблица 8-3 Многоугловые направляющие для биопсии

Датчик	Поддержка нескольких углов	Угол 1 (Глубина мишени)	Угол 2 (Глубина мишени)	Угол 3 (Глубина мишени)
C1-6T	О	4 см	7 см	10 см
L3-12T	О	1.5 см	2.3 см	3.2 см



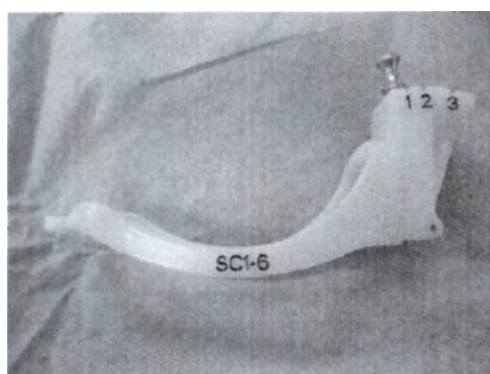


Сборка многоугловой направляющей для биопсии

ВНИМАНИЕ

НЕ приступайте к установке кронштейна и направляющей иглы для биопсии, не ознакомившись с инструкциями производителя, входящими в набор для биопсии.

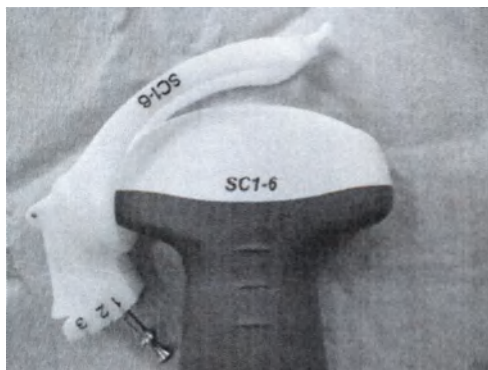
- 1 Проведите сканирование пациента и определите мишень для биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы орган-мишень оказался в центре изображения на экране. Включите функцию направляющей зоны для биопсии и протестируйте различные направления (углы 1-3) с целью определения оптимального угла линии перемещения иглы.
- 2 Подготовьте соответствующий кронштейн для направляющей, проверив совпадение кода датчика, указанного на этикетке кронштейна, с названием используемого датчика.





- 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.

Конвексный датчик



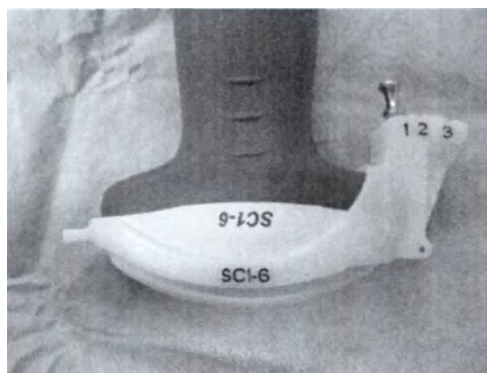
Линейный датчик



ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от типа используемого датчика, метод крепления к нему кронштейна может отличаться. Ознакомьтесь с инструкцией производителя, входящей в комплект набора для биопсии.

- 4 Потяните на себя ручку фиксации для разблокировки насадки с направляющей иглой.
- 5 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.



- 6 Распределите контактный гель по всей поверхности датчика.



- 7 Закройте датчик с прикрепленным к нему кронштейном для биопсии гигиеническим чехлом. Используйте резиновые кольца для фиксации чехла.

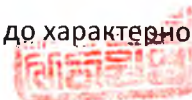


- 8 Закрепите зажим с иглой на кронштейне направляющей для биопсии.

- 9 Зафиксируйте положение иглы с помощью механизма блокировки. Убедитесь, что направляющая игла надежно закреплена на кронштейне.



- 10 Выберите цилиндр для иглы нужного размера из набора пластиковых цилиндров. Для снятия цилиндра с крепления прокрутите его несколько раз в противоположных направлениях.
- 11 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 проводится 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 режиме 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 значения 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 **Image Preset (Предварительные настройки визуализации)** и далее **General (Основные настройки)**.

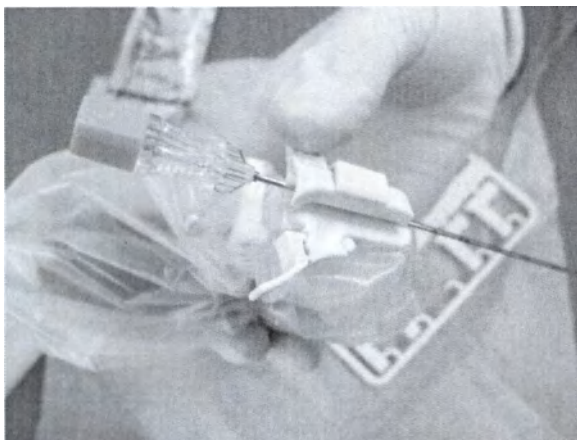


Отсоединение иглы

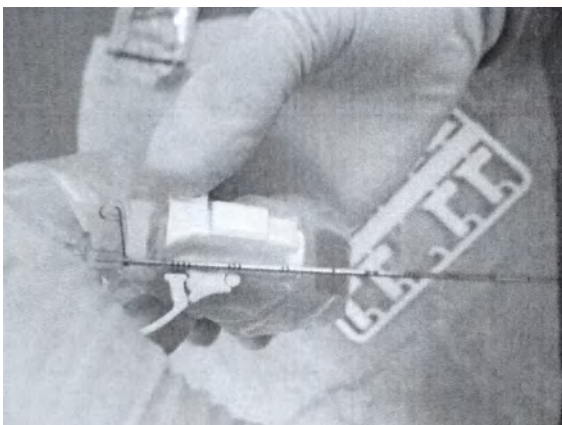
После проведения биопсии отсоедините иглу от направляющей насадки, прикрепленной к датчику, выполнив следующие шаги.

- 1 Нажмите на рычаг зажима для иглы.

Игла разблокирована.



- 2 Извлеките иглу из зажима направляющей насадки датчика.





Предварительные настройки сканера

9

Предварительные настройки сканера



В настоящей главе описаны функции предварительных настроек сканера, с помощью которых вы можете задать значения различных, используемых по умолчанию.

Предварительные настройки сканера 2

Предварительные настройки изображений 44

Предварительные настройки сканера

В каждом меню системных настроек вы можете проводить установку параметров, используемых по умолчанию в различных подменю.

Таблица 9-1 Меню 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 и создание новых измерений и таблиц для акушерских исследований.
Пользовательские настройки	Настройка параметров, задаваемых пользователем.
Связь	Настройка устройств и служб DICOM.
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 сканер.



Общие правила работы с предварительными настройками

Для входа в меню **System Preset (Предварительные настройки системы)** выполните следующие шаги

- 1 Нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре.
- 2 Для прокрутки текущей страницы используйте функциональную клавишу **Navigate (Навигация)**.
- 3 Для выхода из меню нажмите кнопки **System Preset (Предварительные настройки системы)**, **Exit (Выход)** или **2D**.

Для изменения установок в меню предварительных настроек выполните следующие шаги

- 1 Нажмите кнопку **System Preset (Предварительные настройки системы)**, расположенную на буквенно-цифровой клавиатуре. 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 **Factory Default (Заводские настройки)**.
- Для восстановления всех предварительных настроек системы нажмите кнопку **Factory Default All (Восстановить все заводские настройки)**.



Меню System (Система)

Меню **System (Система)** имеет следующие подменю:

- General (Основные настройки)
- Control Panel (Панель управления)
- Peripheral (Периферийные устройства)
- Patient Info (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.

Организация

- **Hospital (Больница):** Ввод названия больницы.
- **Department (Отделение):** Ввод названия отделения.
- **Logo Path (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)**. При выборе опции **US** все единицы длины изменятся с сантиметров на дюймы.

Выключение питания

- **Power Off (Выключение питания):** Установка способа отключения сканера при нажатии на кнопку **Power On/Off (Вкл/Выкл питания)**.
 - **Shutdown dialog (Диалоговое окно при отключении системы):** Отображение диалогового окна при отключении системы.
 - **Immediately (Немедленно):** Немедленное отключение питания.

Монитор

- **Enable screen saver (Включить функцию экранной заставки):** Активация режима энергосберегающей экранной заставки.
- **Delay (Время задержки):** Определение продолжительности периода, в течение которого сканер 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 **Time Format (Формат времени)**.
- 2 Выберите закладку **Date & Time (Дата и время)** для изменения текущей даты и времени.

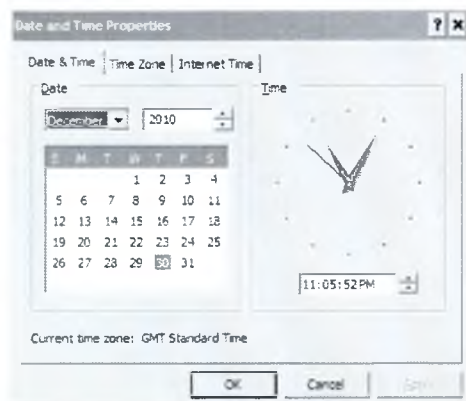


Рисунок 9-1 Дата и время

- 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.

Датчик

- **Default Port (Порт по умолчанию):**
Выбор порта датчика, используемого по умолчанию при включении сканера.



Меню Control Panel (Панель управления)

Меню **Control Panel (Панель управления)** используется для настроек работы трекбола и клавиш меню управления.

Трекбол

- **Trackball Travel Speed (Скорость перемещения трекбола)**: Изменение скорости перемещения трекбола (малая, средняя и высокая скорость).
- **Trackball Cine Speed (Скорость прокрутки клипа)**: изменение скорости прокрутки последовательности изображений в режиме КИНО (CINE) (малая, средняя и высокая скорость).

Клавиши

- **Active Function on Freeze (Активная функция в режиме фиксации)**: Выбор функции, используемой по умолчанию после фиксации изображения (просмотр клипа, измерение, работа с графическими символами частей тела, комментарий, нанесение на снимок стрелок).
Если вы выбрали функцию **Cine (режим КИНО)**, после нажатия на кнопку **Freeze (Фиксация)** автоматически активируется режим просмотра последовательности изображений. Аналогичным образом, при выборе других функций, они становятся активными после фиксации изображения.
- **Backlight Intensity (Интенсивность подсветки)**: Установка интенсивности подсветки клавиш (Яркая, Слабая, Отключена).
- **CCW Focus Control (Настройка кнопки фокусировки при ее вращении против часовой стрелки)** : Установка функций кнопки **Focus (Фокус)** при ее вращении против часовой стрелки.
- **Switch the Cursor and Set Keys**: Переключение функциональной кнопки между кнопками **Cursor (Курсор)** и **Set (Задать)**.
- **Switch Single(Dual) and P1(P2)**: Переключение функциональной кнопки между кнопками **Single (Одно окно)** и **P1**, или между кнопками **Dual (Два окна)** и **P2**.

Аудиосигналы

- **'Beep' sound only when the 'Print, P1, P2' key are Pressed**: Короткий звуковой сигнал звучит только при нажатии на кнопки **Print (Печать)**, **P1** и **P2**.



Меню Peripheral (Периферийные устройства)

Меню **Peripheral (Периферийные устройства)** позволяет работать с настройками устройства записи данных на DVD, стандартного принтера и порта RS232C.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки функции кнопки печати перейдите в меню **User Setting >Print/Foot Switch (Пользовательские настройки >Печать/Ножной переключатель)**.

| VCR (Устройство цифровой видеозаписи)

- **Video Format (Видео формат):** Выбор формата видеосигнала (NTSC или PAL).
- **VCR (Устройство цифровой видеозаписи):** Выбор типа устройства цифровой видеозаписи

| Стандартный принтер (только в режиме работы с отчетом)

- **Default Printer (Принтер по умолчанию):** Выбор принтера, используемого по умолчанию для печать отчетов и изображений.
- **Printer Paper (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.

| Параметры принтера

- **Add Printers... (Добавить принтеры...):** Добавление нового драйвера принтера через USB-порт или разъем Ethernet. Выбор данной опции запускает стандартную программу системы Windows по добавлению нового принтера.
- **Cleanup Printer Jobs in Queue When System Bootup:** Очистка очереди заданий на печать при перезагрузке системы.
-  : Нажмите на иконку настроек для работы со списком принтеров.

| RS232C

- **COM:** Выбор настроек порта RS232C, функции **DVR Control (Контроль с помощью цифровой видеозаписи)** или **Transfer Measurement (Передача данных измерений)**.



Меню Patient Info (Данные о пациенте)

Меню **Patient Info (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.

Информация о пациенте

- **Hide Patient Information (Убрать с экрана информацию о пациенте):** Область экрана, предназначенная для отображения основной информации о пациенте, будет пустой.
- **Patient Banner Line1 (Данные, отображаемые в первой строке заголовка):** Выбор информации о пациенте (из выпадающего списка), которая будет отображаться в первой строке заголовка.
- **Patient Banner Line2: (Данные, отображаемые во второй строке заголовка):** Выбор информации о пациенте (из выпадающего списка), которая будет отображаться во второй строке заголовка.

Различные функции работы с пациентами

- **Auto ID Generation (Автоматическое создание идентификационного номер):** Система автоматически генерирует идентификатор для нового пациента после нажатия на кнопку **New Patient (Новый пациент)**.
- **Auto Search for Patient (Автоматический поиск пациента):** Настройка автоматического поиска данных о пациенте при вводе первого символа идентификатора пациента в поле **Patient ID (ID пациента)**.
- **Auto Logon (Автоматический вход в систему):** После загрузки автоматически производится вход в систему.
- **Auto Archiving Patient Data (Автоматическое архивирование) данных о пациенте):** Настройка функции автоматического архивирования данных о текущем пациенте.
- **Use Birthdate (Использовать дату рождения):** Система автоматически вводит данные о вашем возрасте после заполнения поля с датой рождения.
- **Default Layout (Формат отображения по умолчанию):** Выбор формата отображения изображений, используемого по умолчанию.
- **Quick Worklist (Быстрый переход к рабочему списку):** Автоматическое отображение данных о пациентах с сервера рабочего списка при входе в меню **Patient Registration (Регистрация пациентов)**.

Архивация

Выбор архива, используемого для сохранения данных в случае нажатия на кнопку **End Study (Завершить исследование)**. Вы можете также добавлять и удалять службы DICOM, такие как служба хранения данных DICOM и служба печати DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете удалить системный архив "Local Archive"

■ 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**).

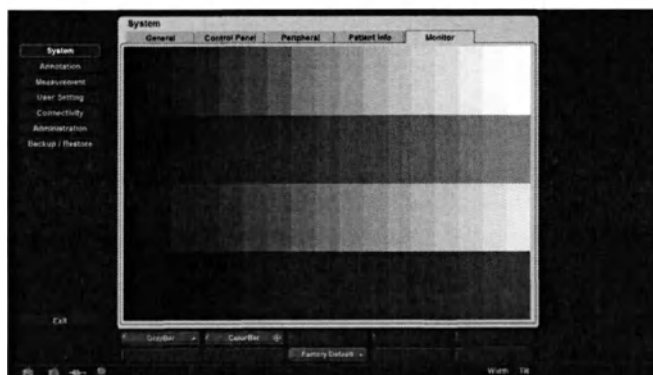
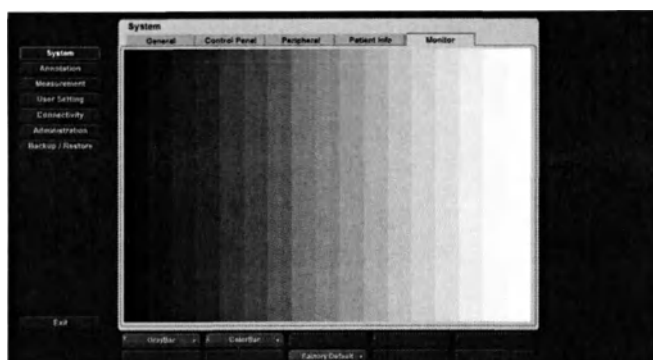


Рисунок 9-3 Цветная и серая шкалы

📄 ПРИМЕЧАНИЕ

После настройки параметров вы должны проверить функциональность периферийных устройств, таких как стандартный принтер и устройство записи данных на DVD.



Меню Annotation (Пометки к изображениям)

Меню **Annotation (Пометки к изображениям)** используется для настройки параметров текстовой информации и графических символов частей тела, также определять библиотеки текстовых данных/значков частей тела, используемых в контекстном меню. Данное меню имеет следующие подменю: **General (Общие настройки)**, **Body Pattern (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.

Настройка параметров текстовой информации

- **Font Color (Цвет шрифта):** Выбор цвета шрифта для примечаний.
- **Font Size (Размер шрифта):** Выбор размера шрифта (мелкий, средний, крупный).
- **Arrow Size (Размер стрелки):** Выбор размера стрелки (маленькая, средняя, большая, очень большая).
- **Keep arrow's head position when trackball is moving:** Опция фиксации положения указателя стрелки при перемещении **трекбола**. Если данная опция не выбрана, положение указателя стрелки будет изменяться при перемещении **трекбола**.
- **Erase Text when image is unfrozen:** Функция удаления всех примечаний на экране при нажатии на кнопку **Freeze (Фиксация)** для возврата в режим сканирования.
- **Erase Text when changing Transducer or Exam:** Функция удаления всех примечаний на экране при изменении датчика или исследования.
- **Erase Text when entering M mode or PW mode:** Функция удаления всех примечаний на экране в случае перехода в режим **M** или энергетического доплера.
- **Add Text in a row before complete:** Добавление всех примечаний в одну строку до тех пор, пока вы не нажмете на кнопку **Set (Задать)**.
- **Erase Text when entering Dual or Quad mode:** Функция удаления всех примечаний на экране в случае перехода в режим одновременного отображения двух или четырех окон на экране дисплея.
- **Select the 'Word Grab' to move a group of words in the screen:** Выбор текста по группе слов. Если данная опция не выбрана, выбор текста выполняется по отдельным словам.
- **Keep the Arrow mode when Set button is pressed:** Символ стрелки остается на месте, в котором она находилась в момент нажатия кнопки **Set (Задать)**.
- **Turn off Auto-Complete when entering Text mode:** Автоматическое отключение функции **Auto-Complete (Автоматическое заполнение)** при входе в режим набора текста.





Настройка параметров значков частей тела

- **Erase bodypattern when image is unfrozen:** Удаление символа части тела с экрана при нажатии на кнопку **Freeze (Фиксация)** для возврата в режим сканирования.
- **Erase body pattern when changing Transducer or Exam:** Удаление символа части тела с экрана в случае изменения датчика или исследования.
- **Copy to active side in multiple image:** Копирование значка части тела на выбранной изображении в режиме одновременного отображения двух или четырех окон.
- **Set as default position when Bodypattern is moved:** Отображение последнего изменения положения значка части тела после нажатия на функциональную клавишу **Move Pattern (Переместить значок)**.
- **Activate Probe marker when Bodypattern is selected:** Активация значка датчика при входе в меню **Body Pattern (Значки частей тела)**.
- **Erase bodypattern when pressing Clear key:** Удаление сохраненного значка части тела при нажатии кнопки **Clear (Очистить)** при работе в режиме сканирования.

Меню значки частей тела

Меню **Body Pattern (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.

Для каждой библиотеки 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 **Body Pattern (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 **New Text (Новый текст)**, нажмите кнопку **Set (Задать)**.
- 2 Введите новый текст и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.

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.

Основные настройки

- **Repeat Measurement (Повторить измерение):** Повторение измерения.
 - **Repeat (Повторить):** Измерение, выбранное в контекстном меню, выполняется повторно.
 - **None (Не повторять):** Измерение не повторяется.
 - **Default Measurement (Измерение по умолчанию):** Повторяется основной тип измерения (например, Расстояние).
- **Tissue Depth display(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.

Циркуль

- **Caliper Type (Тип циркуля):** Выбор типа циркуля (номер или символ)
- **Caliper Size (Размер циркуля):** Выбор размера циркуля (нормальный или большой).
- **Caliper Color (Цвет циркуля):** Выбор цвета измерительного курсора.
- **Caliper Line Width (Ширина линии циркуля):** Выбор ширины линии циркуля (тонкая, нормальная, толстая).
- **Ellipse cross line display (Отображение перекрестной линии в эллипсе):** Опция отображения перекрестия внутри эллипса.
- **Caliper line display (Отображение линии циркуля):** Отображения линии циркуля после завершения измерения.



Окно с результатами

- **Format (Формат):** Выбор формата окна (широкое, узкое).
- **Direction (Направление):** Выбор направления окна (Сверху-вниз или снизу вверх).
- **Font Size (Размер шрифта):** Выбор размера шрифта (мелкий, средний, крупный).
- **Font Color (Цвет шрифта):** Выбор цвета шрифта.
- **Position 2D (Положение в режиме 2D):** Выбор стандартного положения окна с результатами в режиме 2D (Слева вверху, Слева внизу, Справа вверху, Справа внизу).
- **Position TimeLine (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 Basic MEAS. (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, М или 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 **Default Measure Key Sequence (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.



Меню Labeled MEAS. (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, M или 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 **Available Measurement (Доступные измерения)** и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
- 5 Для удаления измерения из контекстного меню, выберите нужное измерение из списка **Default Measurement (Измерения по умолчанию)** и нажмите кнопку **Delete (Удалить)**.
- 6 Для измерения порядка отображения измерений в контекстном меню, выберите нужное измерение из списка **Default Measurement (Измерения по умолчанию)** и нажмите кнопку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**.
- 7 Для активации автоматического проведения последовательных измерений выберите пункт **Auto Sequence (Автоматическая последовательность)**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете изменить имя автора измерительного метода при работе с измерениями в режиме OB (Акушерство).



Создание нового измерения

Для создания нового измерения выполните следующие шаги

- 1 Нажмите кнопку **New Measurement (Новое измерение)**.
- 2 Укажите следующую информацию:
 - **Measurement Name (Название измерения)**: Введите в поле название измерения. Удостоверьтесь, что такое название уже не существует.
 - **Measurement Type (Тип измерения)**: Из выпадающего списка выберите один из возможных типов измерения: Расстояние, Площадь, Угол, Объем, Объем диска.
 - **Caliper Type (Тип циркуля)**: Выберите тип измерительного курсора из выпадающего списка.
 - **Parameter (Параметр)**: Опция 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от режима измерения, типы измерений и курсоров могут отличаться.

- 3 После создания нового измерения, на экране появится окно **Available Measurement (Доступные измерения)**.

Создание нового расчета

Для того, чтобы создать новый расчет для заданного измерения выполните следующие шаги

- 1 Нажмите кнопку **New Calculation (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 **Average Type (Среднее значение)**, **Display Unit (Показывать единицу измерения)** и **Display Precision (Точность отображения результата)** для задания параметров отображения выходных данных.
- 7 Для сохранения настроек и возврата в предыдущее окно нажмите **OK**.

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 **Edit Measurement (Редактирование измерения)**.

- 2 Добавьте новый или измените существующий расчет, используя кнопки **New Calculation (Новый расчет)** и **Edit Calculation (Редактировать расчет)**, затем измените единицу измерения, точность или метод измерения.

- 3 Нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Вы не можете редактировать стандартные измерения.



Редактирование расчета

Для редактирования созданного расчета выполните следующие шаги

- 1 Выберите расчет и нажмите кнопку **Edit Calculation (Редактировать расчет)**.
На экране откроется окно **Edit Calculation (Редактировать отчет)**.
- 2 Измените формулы и формат выходных данных (Метод, Единица измерения, Точность).
- 3 Нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.

Удаление измерения

Для удаления измерения выполните следующие шаги

- 1 Выберите измерение в окне **Available Measurement (Доступные измерения)**.
- 2 Нажмите кнопку **Del.Measurement (Удалить измерение)**.

Удаление расчета

Для удаления созданного 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.

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 **System Preset (Предварительные настройки системы)** и перейдите в меню **Measurement > Labeled MEAS. (Измерения > Классифицированные измерения)**
- 2 Выберите приложение **OB (Акушерство)** из списка **Available Measurement (Доступные измерения)**.



- 3 Выберите папку EFW (Расчетный вес плода) и нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
- 4 Двойным щелчком откройте выбранное измерение.
- 5 Заполните флажок **Auto Sequence (Автоматическая последовательность)**, расположенный в верхней части списка **Default Measurement (Измерения по умолчанию)**.

Меню OB MEAS. (Измерения в режиме Акушерство)

Данное меню позволяет задавать стандартные значения параметров режима OB (Акушерство), таких как OB type (Тип акушерского исследования) и OB graph (График акушерского исследования). Вы можете также регистрировать собственные таблицы для работы с данными.

Основные настройки

- **OB Type (Тип акушерского исследования):** Выберите тип исследования (USA (США), Europe (Европа), Tokyo (Токио), Osaka (Осака) или ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине) из выпадающего списка, в соответствии с которым будут проводиться измерения и расчеты. Стандартный список измерений может отличаться в зависимости от выбранного типа акушерского исследования.
- **Default US Age Type (Hadlock) (Тип ультразвукового возраста по умолчанию):** Выберите значение CUA (Суммарный ультразвуковой возраст) или AUA (Средний ультразвуковой возраст).
- **Table Type (Hadlock) (Тип таблицы):** Выберите тип таблицы с акушерскими данными из двух возможных вариантов: Hadlock82 или Hadlock84.
- **OB Graph Single (График акушерского измерения):** Выберите значение EFW (расчетный вес плода) или Last (Последний менструальный цикл), которое будет отображаться на графике по умолчанию.
- **Add 1 Week to EDD (Добавить 1 неделю к расчетной дате родов):** Выбрав данную опцию, к расчетной дате родов прибавится дополнительная неделя.

Расчеты

- **EFW GP (процентиль роста расчетного веса плода):** Выберите значение Hadlock, Brenner или Williams для задания метода расчета параметра EFW GP
- **EFW Formula (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 (Hadlock Method) (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).

Graph Items (For Print): Выбор графика, который будет напечатан в отчете.



| Создание новой таблицы с акушерскими данными

1 Нажмите кнопку **New Table (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 **Fetal Age (Возраст плода)** или **Fetal Growth (Рост плода)**.

5 После того, как вы заполнили поля you selected **Biometry (Биометрия)** и **Ref. Author (Автор метода)**, в таблице появляются заранее определенные значения, которые вы можете редактировать. Если вы поле **Ref. Author (Автор метода)** вы поставили значение **None (Пусто)** таблица станет пустой.

6 Укажите тип стандартного отклонения в поле **SD Format (Формат стандартного отклонения)**.

7 В полях **Input Unit (Единица измерения вводимых данных)** и **Output Unit (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 **Clear All (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 **Fetal Age (Возраст плода)** или **Fetal Growth (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 на странице отчета.

The top screenshot shows the 'Measurement' dialog box with the 'General' tab selected. The 'New Table' section has 'Author' set to 'TEST', 'Biometry' set to 'AC', and 'Ref. Author' set to 'Hansmann'. The 'Fetal Age' and 'Fetal Growth' radio buttons are both unselected. The 'SD Format' is set to 'cm', 'Input Unit' is 'cm', and 'Output Unit' is 'Weeks/Days'. The 'Range' section has 'Min', 'Max', and 'Interval' fields. A table on the right lists 'Input' and 'Mean' values for weeks 1 through 18. The bottom screenshot shows the 'Measurement' dialog box with the 'Labeled MEAS.' tab selected. The 'Measurement Application' is set to 'OB 2D'. The 'Labeled Measurement' section has a list of 'Available Measurement' items (AC, HC, FL, BPD, CLAV, CRL, GS, YS, BOD, Humerus, Radius) and a 'Default Measurement' list (BPD, HC, AC, FL, AFI). The 'Author' list includes 'Hadlock', 'ASUM', 'CFEF', 'Chitty', 'Hansmann', 'Jeanty', 'JSUM', 'Kurmanavicius', 'Merz', 'Nicolides', 'Shinozuka', 'Tolys', and 'TEST'. The 'TEST' author is selected.

Рисунок 9-4 Создание таблицы с акушерскими данными



Редктирование таблицы с акушерскими данными

После того, как вы создали собственную таблицу, вы можете вносить в нее изменения, нажав на кнопку **Edit Table (Редктировать таблицу)**. Вы можете изменять только значения полей, но не тип таблицы. Процедура редктирования аналогична процедуре создания новой таблицы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете редктировать стандартные таблицы и формулы.

Создание нового уравнения для расчетов в режиме ОВ (Акушерство)

1 Нажмите кнопку **New Equation (Новое уравнение)**.

2 Введите имя автора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Имя автора должно быть уникальным.

3 Заполните поле **Biometry**.

4 Выберите тип уравнения: **Fetal Age (Возраст плода)** или **Fetal Growth (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 "Syntax OK!" («Синтаксис правильный!»). Если в формуле содержатся ошибки, в поле формулы появится сообщение об обнаруженной ошибке.

7 В полях **Min** and **Max** укажите диапазон для входных значений.

8 Нажмите кнопку **OK** для сохранения изменений.



Поддерживаемые математические знаки для формул

В следующей таблице указаны математические знаки, которые вы можете использовать для создания уравнений.

Таблица 9-2 Знаки 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

Редактирование уравнения

После того, как вы создали собственную формулу, вы можете редактировать ее с помощью кнопки **Edit Equation (Редактировать уравнение)**. Процедура редактирования аналогична процедуре создания нового уравнения.



Меню Advanced MEAS. (Дополнительные измерения)

Меню **Advanced MEAS. (Дополнительные уравнения)** позволяет задавать параметры приложений. Особенно часто данное меню используется при выполнении измерений в доплеровских режимах.

Настройка параметров приложения

- **HR Cycle (Цикл ЧСС):** Выберите цикл частоты сердечных сокращений (1-10).
- **Default Location (Расположение по умолчанию):** Выберите расположение точки проведения измерений, используемое по умолчанию: Off (Выкл.), Prox (Проксимальное), Mid (Центральное) или Dist (Дистальное).
- **Default Side (Сторона по умолчанию):** Выбор стороны по умолчанию (Левая/Правая).
- **Keep Result Window (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.
- **PI Calc Method (Способ расчета ИП):** Выбор параметра (ED или MD), который будет использоваться при расчете индекса пульсации (ИП).
- **RI Calc Method (Способ расчета ИР):** Выбор параметра (ED или MD), который будет использоваться при расчете индекса резистентности (ИР).

Модификация расчетов

- **Manual Trace (Создание контура вручную):** Проведение расчетов в ручном режиме для заданного приложения.
- **Auto Trace (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 **Image Preset > General (Предварительные настройки визуализации > Общие настройки)**.



Меню User Setting (Пользовательские настройки)

Меню **User Setting (Пользовательские настройки)** используется для задания специфичных параметров приложений и конфигурации программируемых клавиш, таких как Print (Печать), P1, P2, клавиши, настраиваемые пользователем и 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 **Body Pattern (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 User Defined Key (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 **Enable Hot Key (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	Функция
«Горячая» клавиша 1	*Предварительные настройки питания
«Горячая» клавиша 2	Направляющая биопсии
#0	Пространственное смещение
#1	SRI
#2	Вкл./Выкл. автоматических расчетов
#3	Виртуальная выпуклая визуализация
#4	Полный доплер
#5	Полный М-режим
#6	Преобразование вверх/вниз
#7	Преобразование лево/право
#8	Запись/Пауза
#9	Очистить все
	Порт датчика 1~3
	Быстрая идентификация
	Инициализация
	Извлечь диск
	Завершить исследование
	Просмотр 4 окон на экране
	P1
	P2
	Угол ЭД

ПРИМЕЧАНИЕ

* Функция **Power Preset (Настройка датчика)** позволяет быстро менять датчики и их предварительные настройки.



Меню Print/Foot Switch (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.

1 Функции кнопок печати

Вы можете задавать следующие функции кнопкам печати:

- 1 **Store Format (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).

Таблица 9-4 Форматы хранения данных

Опция	Описание
Store area (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 первой 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)



- 2 **Standard Printer (Стандартный принтер):** Настройка функции кнопки печати для распечатки изображения на стандартном принтере. Вы также можете печатать изображения на других принтерах.

Таблица 9-5 Опции печати

Опция	Описание
Printer Direction (ориентация страницы)	Выбор ориентации (Книжная или Альбомная).
Printer Area (Область печати)	Выбор распечатываемой области экрана (Весь экран, Данные диагностики, Полные данные диагностики).
Printer Quality (Качество печати)	Выбор качества печати (По умолчанию, Низкое, Среднее, Высокое).
Printer Paper (Бумага для принтера)	Выбор бумаги для принтера.
Enable Video Invert (включить функцию инвертирования видеосигнала)	Печать изображения или фоновой картинке в негативе.
Hide image parameter when image printed (Скрыть параметры изображения при печати)	Во время распечатки параметры изображения не указываются.

- 3 **DICOM Send (Отправка данных DICOM):** С помощью кнопки печати осуществляется отправка изображения на устройство DICOM. Для настройки параметров DICOM перейдите в меню **System Preset > Connectivity > Storage/Print (Предварительные настройки системы > Связь > Хранение/Печать)**.

Функции ножного переключателя

Для определения функций, выполняемых каждой pedalю 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)

Меню Connectivity (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 DICOM вы 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 (опция). 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)

Меню General (Основные настройки) используется для настройки интернет-протокола. Ваша система должна иметь отдельный IP-адрес.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки интернет-протокола обратитесь к системному администратору вашей больницы.

- 1 Введите название компьютера в поле **Computer Name (Название компьютера)**.
- 2 При необходимости укажите название устройства в поле **Device Name (Название устройства)**.
- 3 Введите название прикладного компонента в поле **AE Title (Название прикладного компонента)**.
- 4 Введите номер порта вашей системы в поле **Port No (Номер порта)**.
- 5 Укажите следующие настройки IP-адреса:

- **DHCP**: Выберите опцию DHCP для динамического получения IP-адреса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная опция может не подходить для использования функций диагностики и DICOM.



- **Use Following IP Address (Использовать следующий IP-адрес):** Выберите данную опцию для задания статического IP-адреса.
 - **IP Address (IP-адрес):** Введите IP-адрес.
 - **Subnet Mask (Маска подсети):** Введите маску подсети.
 - **Default Gateway (Шлюз по умолчанию):** Введите адрес шлюза по умолчанию.
 - **Network Speed (Скорость сети):** Укажите скорость сети.
 - **Cleanup DICOM Spooler jobs in Queue when System Bootup (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 Перезагрузите систему.

Часто используемые параметры служб

У каждой службы DICOM имеются параметры, которые могут потребовать дополнительной настройки. Ниже дано описание параметров, используемых следующими службами.

- DICOM Storage (Хранение данных DICOM)
- DICOM Storage Commitment (Подтверждение сохранения данных в архиве DICOM)
- DICOM Print (Печать DICOM)
- DICOM Worklist (Рабочий список DICOM)
- DICOM MPPS (Этапы процедур, выполняемых модальностью)

Настройка параметров

- **Name (Название):** Введите описание для каждой из служб.
- **AE Title (Название прикладного компонента):** Введите название прикладного компонента данной службы.
- **Port No (№ порта):** Введите номер порта службы.
- **Retry (Число повторов):** Введите максимального число повторных попыток для случая, когда системе не удастся подключиться к требуемому устройству.
- **Retry Interval(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.

Таблица 9-6 Верификация DICOM

Иконка	Описание
	Успешное подключение
	Подключение не удалось
	Процесс подключения идет

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 **AE Title (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.
- 2 Нажмите кнопку **Remove (Удалить)**.
- 3 Нажмите функциональную клавишу **Save (Сохранить)**.

| Свойства

- **Enable Structure Reporting (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)** изображения будут сохранены и отправлены в цветном формате кроме случая, когда вы работаете в режиме 2D.
- **Commitment (Подтверждение):** Получение подтверждения от системы PACS после успешной передачи данных исследования. Если данная опция 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 Network storage (Хранение данных в сети)

Меню **Network Storage (Хранение данных в сети)** 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 **Shared Dir (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)**.



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).
- **Film Size (Размер пленки):** Выбор размера пленки (81N x 101N и 101N x 121N).
- **Film Destination (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).
- **Empty Image (Пустое изображение):** Способ отображения пустых изображений (белый или черный цвет).
- **Color (Цвет):** Выбор типа цветовой шкалы (цветная или серая).
- **Min Density (Минимальная плотность):** Ввод значения минимальной плотности пленки.
- **Max Density (Максимальная плотность):** Ввод значения максимальной плотности пленки.
- **Config. Information (Данные конфигурации):** Введите название файла настроек качества изображения.
- **Film Session Label (Этикетка на пленке):** Ввод названия организации, которое будет напечатано на этикетке пленки.
- **Smoothing Type (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

- **Set as Default Worklist (Использовать данный рабочий список по умолчанию):** Установка рабочего списка, используемого по умолчанию.
- **Full Screen Worklist (Полноэкранный режим):** Работа с рабочим списком в обозревателе пациентов в полноэкранном режиме.

| Критерии поиска

- **DICOM Tag (Метка DICOM):** Выберите тип данных, которые вы хотите определить для параметров поиска, включая Модальность и Имя направляющего врача
- **Value (Значение):** Введите значение для выбранной метки.
- **Add to 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)
- System Info (Системная информация)

■ Меню Service (Службы)

Для активации интерфейса просмотра служб, нажмите кнопку **Service Station (Управление службами)**. На экране появится стандартное окно входа в систему Windows.

Дополнительная информация содержится в *Руководстве по обслуживанию сканера*.

■ 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 **OK** 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 **Old Password (Старый пароль)** введите текущий пароль.
- 4 В поле **New Password (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):** Опция активна в течение определенного периода времени, определяемом производителем.
- **Activated (Активирована):** Функцией можно пользоваться в течение 3 месяцев после активации.
- **Invalid (Не действует):** Опция не установлена.
- **Permanent (Постоянная):** Опция работает всегда.

Для добавления или удаления лицензионного ключа войдите в меню **Service Station (Управление службами)**.

Меню System Info (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. Меню имеет следующие подменю:

- User Backup (Резервное копирование данных пользователя)
- Image Backup (Резервное копирование изображений)
- Full Backup (Полное резервное копирование)

Для резервного копирования вы можете использовать диски CD и DVD, а также устройства USB. Резервное копирование изображений возможно только на диски CD и DVD.



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 ответственность за потерю данных в результате неосторожных действий пользователя.

Меню User Backup (Резервное копирование данных пользователя)

Для копирования предварительных пользовательских настроек вы можете использовать диски CD и DVD, а также USB-носители.

С помощью меню User Backup (Резервное копирование данных пользователя) вы можете копировать любые предварительные настройки. Для сохранения всех настроек пользователя, заполните галочкой флажок **User Defined Configuration (Конфигурация пользователя)**.

- **Image Preset (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 ставьте 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 отображается 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 Image Backup (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 локальной 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.



Носитель 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.

Опция Image Archive (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 зарезервированы 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 диски CD(s).
- 3 Нажмите кнопку **Backup (Резервное копирование)** Для запуска процесса резервирования архива изображений.

Начинается процесс форматирования диска и на экране появляются инструкции по проведению копирования.

Вы можете просматривать и импортировать данные с резервных носителей посредством окна Patient Browser (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 **Patient browser (Обозреватель данных о пациентах)**.
- 3 Измените источник получения данных с локального диска на внешний носитель.
- 4 Просмотрите нужные изображения исследования с резервного диска.

Функция Full Backup (Полное резервное копирование)



ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения полного резервного копирования можно использовать только USB-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 **Image Preset** (**Предварительные настройки изображений**), расположенную на панели управления.

Для выхода из меню предварительных настроек визуализации нажмите кнопку **Image Preset** (**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 **Image Preset** (**Предварительные настройки изображений**), расположенную на панели управления. На экране появится окно **General Image** (**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 **Patient Registration** (**Регистрация данных о пациенте**), и в меню **Image Preset** (**Предварительные настройки изображения**). 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 **Preset Name** (**Название предварительной настройки**).
- 4 Для того, чтобы при смене датчика на экране отображался список предварительных настроек, заполните галочкой флажок **Automatic Preset selection when changes the transducer** (**Автоматический выбор списка предварительных настроек при смене датчика**).
- 5 После завершения операции нажмите кнопку **OK**.



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 **Preset Name (Название предварительной настройки)**.
- 4 Для того, чтобы при смене датчика на экране отображался список предварительных настроек, заполните галочкой флажок **Automatic Preset selection when changes the transducer (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 **Image Preset (Предварительные настройки изображения)**, расположенную на панели управления.
- 2 Выберите пункт **New Preset (Новая предварительная настройка)**, затем нажмите функциональную клавишу **Delete Preset (Удалить предварительную настройку)**.
- 3 Нажмите кнопку **Yes (Да)** для сохранения изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы не можете удалять стандартные настройки (используемые по умолчанию).



Уход и техническое обслуживание

10

Уход и техническое обслуживание

Данная глава содержит следующие разделы:

Уход и техническое обслуживание сканера..... 2

Уход и техническое обслуживание датчиков 7

Уход и техническое обслуживание сканера

Ответственность за проверку безопасности использования сканера при ежедневном проведении диагностических процедур несет пользователь. Каждый день, перед тем, как приступить к работе со сканером, выполняйте все операции проверки работоспособности сканера, указанные в контрольном перечне.

Все внешние компоненты сканера, 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

- Сканер не имеет внутренних компонентов, обслуживание которых может осуществлять оператор. К обслуживанию сканера 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.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения удара электрическим током вы должны провести визуальный контроль датчика перед его использованием. Не применяйте датчики, имеющий трещины, проколы, нарушенную окраску корпуса или потертый кабель.



Перечень ежемесячных работ по проверке работоспособности сканера

Во время ежемесячной проверки сканера 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

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях обеспечения безопасности и функциональности ультразвукового сканера, 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 сканера.



ВНИМАНИЕ

В случае необходимости замены светодиодных ламп обратитесь в сервисную службу компании ALPINION.



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 сканера.

Очистка сканера

Перед тем, как проводить очистку какого-либо компонента сканера, выполните следующие шаги:

- Отключите питание сканера. При возможности, отсоедините шнур питания.

Очистка поверхности ультразвукового сканера

ОСТОРОЖНО

Не распыляйте жидкие средства непосредственно на сам прибор во время проведения очистки сканера.

- 1 Для протирания поверхности ультразвукового сканера используйте марлевую салфетку или безворсовую тряпку, 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 тряпку для протирания насухо поверхности сканера.
- 3 После очистки снова подключите шнур питания сканера 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 тряпкой.
- 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 аппарата.
- 3 Промойте фильтр под струей воды и дайте ему полностью высохнуть. Для более быстрого высыхания вы можете встряхнуть фильтр и промокнуть его чистой безворсовой тряпкой.
- 4 Установите фильтр в лоток.
- 5 Подключите шнур питания в сетевую розетку.



Уход и техническое обслуживание датчиков

Ответственность за безопасную работу датчиков во время проведения диагностических процедур несет пользователь. После каждого использования выполняйте проверку линз, кабелей и корпуса датчики. 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 к быстрому проведению лечения аллергических реакций.
- Если во время проведения нейрохирургических операций на датчик попадают ткани или физиологические жидкости пациента, страдающего болезнью Крейцфельда-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, отсоединяйте 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 кабеля 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 обработкой датчиков в перерывах между процедурами.





Очистка и дезинфекция датчиков

Для проведения очистки датчика выполните следующие шаги

- 1 Отсоедините датчик от сканера.
- 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.

Для проведения дезинфекции (в том числе высокого уровня) датчика выполните следующие шаги

- 1 Отсоедините датчик от сканера.
- 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.

Следующие средства дезинфекции высокого уровня одобрены к применению со всеми видами датчиков:

- Cidex OPA
- Cidex Plus



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 EN 60529 и IEC 60529, определяющей безопасную глубину погружения (см. линию погружения на рисунке), соответствуют только датчики, имеющие на своем соединителе символ "IPX8".

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень IPX8 обеспечивает защиту датчика при его погружении в воду на глубину 1 м в течение 90 минут.



Рисунок 10-1 Уровень погружения IPX8



Уход за кабелем

При обращении с кабелем датчики 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





Информация по технике безопасности и нормативные требования

11

Информация по технике безопасности и нормативные требования



Настоящая глава содержит следующие разделы:

Общая информация по технике безопасности.....	2
Важные предостережения относительно безопасного использования сканера	3
Информация по безопасности пациентов	5
Информация по электрической безопасности	6
Информация по безопасной эксплуатации датчика	7
Системные символы и маркировка	9
Внешние периферийные устройства и аксессуары.....	12
Нормативная информация	15
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	17
Показания к применению сканера ультразвукового цифрового диагностического.....	28
Акустический выходной сигнал	33

Общая информация по технике безопасности

Следующие меры предосторожности необходимо соблюдать в течение всех этапов эксплуатации, обслуживания и ремонта ультразвукового сканера E-CUBE 5. 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 данного сканера. ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co. LTD не несет ответственность 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 сканера 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 сканера, которые подлежат ремонту согласно данным производителя.

Важные предостережения относительно безопасного использования сканера

ВНИМАНИЕ



- Самостоятельная установка сканера может привести к ее повреждению или поражению электрическим током.
- Для предотвращения повреждения сканера и поражения электрическим током установку сканера должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается самостоятельно снимать крышки сканера во избежание повреждения системы и непредвиденного поражения электрическим током. Ремонт и замену компонентов должен выполнять исключительно квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Перед чисткой и дезинфекцией системы удостоверьтесь в том, что питание сканера отключено, и шнур питания вынут из сетевой розетки.
- Для предотвращения поражения электрическим током необходимо подключать сканер к электросети, имеющей защитное заземление.
- Не допускайте наличие воды или жидкостей на поверхности сканера ~~или над ней~~. Попадание капель воды или жидкости в сканер может привести к поражению электрическим током или повреждению сканера.
- Используйте периферийные устройства и вспомогательное оборудование, одобренные компанией ALPINION. Необходимо выполнить безопасное подключение периферийных и вспомогательных устройств к сканеру.
- Запрещается модифицировать сканер, в том числе его компоненты и программное обеспечение. Модификация сканера может привести к угрозе безопасности. Модификацию сканера должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Надлежащим образом используйте сканер, чтобы избежать получения тяжелых травм. Перед использованием сканера ознакомьтесь с инструкциями и опасностями, связанными с эксплуатацией ультразвукового сканера. В случае необходимости компания ALPINION оказывает помощь в обучении персонала.



ВНИМАНИЕ



- Используйте датчики, одобренные или рекомендованные компаний ALPINION.
- Необходимо соблюдать меры предосторожности и избегать ситуаций, которые могут привести к травме или повреждению.
- Электрическое напряжение сканера может стать причиной серьезной травмы или повреждения сканера.
- При обнаружении какой-либо неисправности необходимо прекратить эксплуатацию сканера и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. Затем свяжитесь с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Необходимо регулярно проверять целостность заземления сетевой розетки и сканера.
- Удостоверьтесь в том, что сканер не используется во взрывоопасной среде.
- В целях безопасности пациентов сканер необходимо разместить таким образом, чтобы можно было легко отсоединить шнур питания из сетевой розетки в случае неисправной работы или возникновения ошибки.



Информация по безопасности пациентов

ВНИМАНИЕ



- При вводе данных о пациенте удостоверьтесь в том, что введен правильный идентификационный код пациента
- Запрещается использовать сканер до ознакомления с ее функционированием.
- Для предотвращения перегрева датчика необходимо прекратить эксплуатацию сканера, если не производится обработка изображений.

ОСТОРОЖНО



- Не допускайте выработку акустической мощности сканера, если датчик отключен. В противном случае, это может привести к перегреву датчика.
 - Если вы не используете сканер, следует зафиксировать изображение и отключить акустическую мощность.
 - Использование сканера вместе с дефибриллятором запрещено.
 - 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 сканера до его отключения и отсоединения от сетевой розетки. В противном случае, это может привести к поражению электрическим током и повреждению сканера.
- Не допускайте наличие воды или жидкостей на поверхности сканера или над ней. Попадание капель воды или жидкости в сканер может привести к поражению электрическим током или повреждению сканера.
- Запрещается снимать панели или крышки сканера 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 сканера может стать причиной серьезной травмы или повреждения сканера. При обнаружении какой-либо неисправности вы должны прекратить эксплуатацию сканера и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. После этого необходимо связаться с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается модифицировать соединительный штепсель переменного тока сканера 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 сканера во время обследования пациента.
- Не заменяйте предохранители или шнур питания самостоятельно. Замена должна быть выполнена квалифицированным инженером по обслуживанию компании ALPINION MEDICAL. Самостоятельная замена предохранителей или сетевого шнура приводит к аннулированию гарантии.
- При использовании аэрозольных чистящих средств для очистки поверхности сканера очищающая жидкость попадает внутрь прибора. Это приводит к повреждению компонентов сканера.
- Не используйте аэрозольные чистящие средства для очистки монитора. Это может привести к удару электрическим током и повреждению сканера.
- Различные уровни электрического напряжения, имеющиеся у системы и других устройств, могут стать причиной поражения электрическим током. В соответствии с требованиями МЭК (см. IEC 60601-1-1 и параграф 16 3-го издания IEC 60601-1, соответственно), вы должны использовать эквипотенциальный кабель (соединение) для подключения дополнительных устройств к вашему сканеру. Обратитесь к инженеру по обслуживанию компании ALPINION MEDICAL service engineer

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 внутримолостными 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

ОСТОРОЖНО



- 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.
- Не допускайте выработку акустической мощности сканером, если датчик отключен. В противном случае, это может привести к перегреву датчика.
- Если вы не используете сканер, следует зафиксировать изображение и отключить акустическую мощность.
- В целях предотвращения получения пациентами серьезных травм, всегда проверяйте датчик на наличие острых краев и шероховатой поверхности.



ОСТОРОЖНО



- Надлежащая очистка и дезинфекция датчиков предотвращается 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.

Температурные пределы поверхности датчика

Датчик	Максимальная температура (°C)	
	Тканеэквивалентный материал (ТММ)	Неподвижный воздух
C1-6T	33.5	43
EC3-10T	30.5	41.1
EV3-10T	30.5	40.8
L3-12T	30.1	40.6

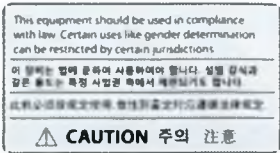
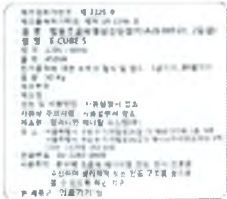


Системные символы и маркировка

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 сканера, предназначенной для поставки за рубеж, на этикетке датчика	Рабочая часть, находящаяся в контакте с пациентом отвечает требованиям к изоляции для оборудования типа BF
	На маркировке датчика	Символ означает соответствие требованиям к погружению в жидкость до определенного уровня
	На этикетке с различными предупреждениями, паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, на этикетке датчика, этикетке нагревателя геля	Данный символ означает, что при списывании данного изделия в утиль конечный 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 печи 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 сканера, предназначенной для поставки за рубеж, и упаковочной коробке	Данная система соответствует нормативным требованиям Европейской директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.
	Задняя панель сканера	Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации
	Различные участки на этикетках	Внимание (Осторожно) – ознакомьтесь с сопроводительной документацией, так как на этикетке невозможно разместить всю необходимую информацию
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж: Рядом с источником переменного тока и сетевой розеткой	Переменный ток соответствует требованиям IEC60878-01-14

Системные символы/ Предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	Рядом с сетевой розеткой	Нажимная кнопка
	Рядом с источником переменного тока	Эквипотенциальность
	Рядом с устройством записи на DVD	Универсальная последовательная шина
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж и этикетке датчика	Дата изготовления. Формат даты см. в ISO 8601
	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 сканера, предназначенной для поставки за рубеж и этикетке датчика	Серийный номер
	Задняя часть корпуса сканера	С целью обеспечения безопасности пользователя перемещение и доставка сканера должны выполняться, по меньшей мере, двумя лицами
	Задняя часть ЖК-монитора Задняя часть крышки корпуса	Не пытайтесь перемещать монитор или корпус сканера, если ролики заблокированы.
	Задняя часть ЖК-монитора	Запрещается надавливать или помещать грузы на монитор, находящийся в сложенном положении. В обратном случае возможно повреждение монитора и (или) рычага монитора.
	Задняя часть корпуса сканера	Запрещается использовать подвижные передатчики, такие как мобильные телефоны, радиоприемные устройства, широкополосные линии электропередачи и т.д.
	Задняя часть ЖК-монитора	При повороте рычага монитора соблюдайте крайнюю осторожность чтобы не травмировать себя и не повредить сканер.
	Задняя часть ЖК-монитора	Этикетка с предостережением

Системные символы/ Предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	Верхняя часть рычага монитора	Необходимо принять меры защиты от заземления. (согласно IEC60878)
	Задняя часть корпуса сканера	Этикетка с несколькими предостережениями
	Боковая панель корпуса сканера	Этикетка о запрете использования сканера для определения пола ребенка в некоторых странах
	Нижняя часть панели управления	Электрические характеристики сканера для зарубежных стран
	Нижняя часть панели управления	Электрические характеристики сканера для применения внутри страны (Республика Корея)
	Датчик	Наименование производителя датчика, официального представителя в 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

Внешние периферийные устройства и аксессуары

Обновленный список периферийных устройств для стран ЕС

Нижe представлена обновленная информация для пользователей в странах ЕС, касающаяся подключения системы E-CUBE 5 к устройствам записи изображений и другим устройствам и коммуникационным сетям.

Система E-CUBE 5 прошла проверку на соответствие общим требованиям безопасности и совместимости со следующими встраиваемыми устройствами, предназначенными для записи изображений:

- Термопринтер цветной
Производитель: Sony Corporation
Модель: Sony Digital UP-D25MD, Sony Analog UP-25MD
- Термопринтер черно-белый
Производитель: Sony Corporation
Модель: Sony Digital UP-D897, Sony Analog UP-897MD
- Устройство цифровой видеозаписи
Производитель: Sony Corporation
Модель: Sony Digital DVO-1000MD
- Устройство записи на DVD
Производитель: Samsung Electronics
Модель: Samsung Digital SE-208



ПРИМЕЧАНИЕ

Ко встроенному в ультразвуковой сканер разъему питания переменного тока (не имеющему изоляции) можно подключать только черно-белый принтер. Все другие устройства необходимо подключать через соответствующий разделительный трансформатор.

Сканер E-CUBE 5 также может безопасно использоваться при подключении к устройствам, не указанным выше, если такие устройства и их спецификации, тип установки и соединений соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1.



Основные аксессуары

В зависимости от типа приобретенной вами консоли, список основных вспомогательных устройств, поставляемых в комплекте со сканером, может отличаться.

E-CUBE 5

Сканер ультразвуковой цифровой диагностический E-CUBE 5

Руководство пользователя на компакт-диске

Руководство пользователя на бумажном носителе

Кабель сетевой

Дополнительное и вспомогательное оборудование

В следующих таблицах указаны различные виды дополнительного оборудования, которое прошло проверку на совместимость со сканером.

Аксессуар для консоли

Ножной переключатель

Датчики

- C1-6T
- EC3-10T
- EV3-10T
- L3-12T





Дезинфицирующее средство

- Cidex OPA
 - Cidex Plus
-

Набор для биопсии

Начальный набор для биопсии C1-6T (для датчиков C1-6, C1-6T и SC1-6)

Начальный набор для биопсии L3-12T (для датчиков L3-8, L3-12 и L3-12T)

Направляющие иглы одноразового использования EC/EV3-10T и EN3-10

Направляющие иглы многократного использования EC/EV3-10T и EN3-10

Программное обеспечение

Модуль подавления спекл-шумов (расширенный) Full SRI

Модуль автоматической оптимизации изображения Xpeed

Модуль пространственного компаундинга

Модуль частотного компаундинга

Модуль тканевой гармоник FTHI

Модуль передачи данных DICOM 3.0

Модуль структурированного отчета в формате DICOM SR (OB)

Модуль панорамного сканирования

Модуль автоматического расчета комплекса интима-медиа

Нормативная информация

Сканер E-CUBE 5 выполнен 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).
- 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-CUBE 5 соответствует требованиям следующих стандартов:

- EN 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995 (IEC60601-1:1988+A1:1991+A2:1995)
- EN 60601-1:2006 (IEC60601-1:2005)
- EN 60601-1-2:2007 (IEC 60601-1-2:2007)
- EN 60601-1-4:2000 (IEC 60601-1-4:2000)
- EN 60601-1-6:2010 (IEC 60601-1-6:2010-Ed.3.0)
- EN 60601-2-37: 2008 (IEC 60601-2-37:2007)
- EN 55022:2010, Класс В (CISPR 22:2008, с изменениями)
- EN55011:2009+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 62304:2004/AC2008)
- EN 62366:2008 (IEC 62366:2007)
- ISO 14971:2007
- ISO 10993-1:2003
- ISO 10993-5:2009
- ISO 10993-10:2002
- AIUM/NEMA UD 2:2004 (R2009)



11 Информация по технике безопасности и нормативные требования

- AIUM/NEMA UD 3:2004
- MDD 93/42/EEC
- Регламент Канады SOR-98-282
- 의료기기법, 시행령, 시행규칙

Официальный представитель в странах ЕС:



Имя: Ил Ренг Ким

Адрес: Lilienthalstrasse 17a, 85399 Hallbergmoos, Германия

Телефон: +49 (0) 811 99 82 86 0

Официальный представитель в США:

Имя: Julian Lee

Адрес: 21312 30th Dr SE Ste 100 Bothell, WA 98021, США

Телефон: +1 425 949 1059



Официальный представитель в Бразилии:

Имя: Хулиа Зема

Адрес: CNPJ: 04.967.408/0001-98

SIA Trecho 3, Lotes 2010/2020 1º. Andar, Ed. Myrian - Bairro: Zona Industrial

Brasília – DF - CEP 71200-030

Телефон: +55 61 3386 3166



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 EN 60601-1-2. 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 ответственность 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 проводит инструктаж технических специалистов, пациентов и других людей, которые могут оказаться в зоне действия помех, на предмет соблюдения вышеуказанных требований.

11-17



Рекомендуемые пространственные разности между переносными и мобильными средствами радиосвязи и системой E-CUBE 5

Система E-CUBE 5 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-CUBE 5 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]		
	150 кГц - 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	800 МГц - 2.5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Для передатчиков, 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 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2) Данные положения применимы не во всех ситуаций. 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	0.15 МГц - 80 МГц	3 В _{ср.кв.}	0.3 В _{ср.кв.}
Излучаемые РЧ помехи IEC 61000-4-3	80 МГц - 800 МГц	3 В / м	1 В / м
	800 МГц - 2.5 ГГц	3 В / м	3 В / м

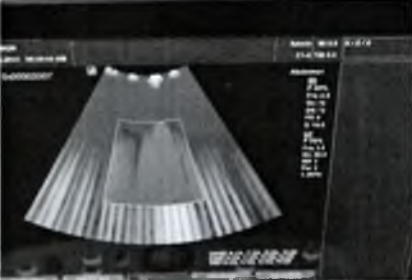




Уровень помехоустойчивости и соответствия датчиков

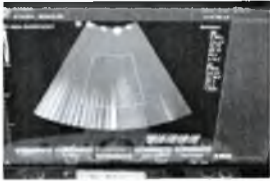
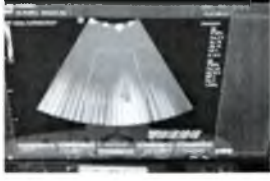
Кондуктивные РЧ-помехи: IEC 61000-4-6

Датчик: С1-6Т, 1 кГц, режим С

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6	0.945 МГц - 45.353 МГц	3 В _{ср.кв.}
	1.274 МГц - 44.904 МГц	1 В _{ср.кв.}
	2.409 МГц - 11.257 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	2.951 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *
	9.794 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *

* Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** В диапазоне 0.15 МГц ~ 0.93 МГц и 45.80 МГц ~ 80.00 МГц уровень помехоустойчивость составляет 3 В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота** [МГц]	F ₁ = 2.951	F ₁ = 9.794
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05 В _{ср.кв.}	0.05 В _{ср.кв.}

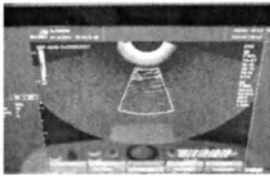
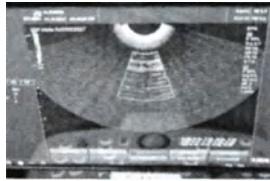


Датчик: ЕС3-10Т, 1 кГц, режим С

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6	0.150 МГц - 38.677 МГц	3 В _{ср.кв.}
	41.056 МГц - 53.180 МГц	3 В _{ср.кв.}
	0.150 МГц - 0.395 МГц	1 В _{ср.кв.}
	1.261 МГц - 38.677 МГц	1 В _{ср.кв.}
	1.602 МГц - 22.823 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	27.850 МГц - 37.915 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	4.646 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *
	32.985 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *

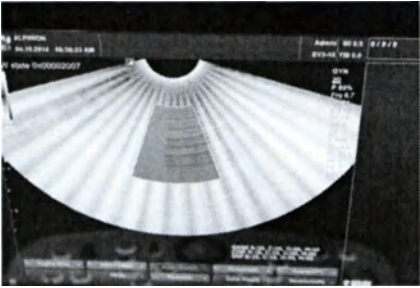
* Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** В диапазоне 39.06 МГц ~ 40.65 МГц и 53.71 МГц ~ 80.00 МГц уровень помехоустойчивости составляет 3 В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота** [МГц]	F ₁ = 4.646	F ₁ = 32.985
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05 В _{ср.кв.}	0.05 В _{ср.кв.}



Датчик: EV3-10T, 1 кГц, режим С

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота**[МГц]	Фактический уровень соответствия
 Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6	0.150 МГц - 52.653 МГц	3 В _{ср.кв.}
	0.150 МГц - 0.379 МГц	1 В _{ср.кв.}
	0.994 МГц - 45.807 МГц	1 В _{ср.кв.}
	1.394 МГц - 14.438 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	27.850 МГц - 36.430 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	4.882 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *
	33.648 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *

* Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** В диапазоне 53.18 МГц ~ 80.00 МГц уровень помехоустойчивость составляет 3 В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота** [МГц]	$F_1 = 4.882$	$F_1 = 33.648$
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05 В _{ср.кв.}	0.05 В _{ср.кв.}



Датчик: L3-12Т, 1 кГц, режим С

Изображение при рассматриваемой частоте	Рассматриваемая частота** [МГц]	Фактический уровень соответствия
	1.457 МГц - 45.807 МГц	3 В _{ср.кв.}
	1.642 МГц - 44.904 МГц	1 В _{ср.кв.}
	2.409 МГц - 11.257 МГц	0.3 В _{ср.кв.}
	3.196 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *
	10.192 МГц	0.05 В _{ср.кв.} *
Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6		

* Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой.

** В диапазоне 0.150 МГц ~ 1.43 МГц и 46.26 МГц ~ 80.00 МГц уровень помехоустойчивости составляет 3 В_{ср.кв.}

Рассматриваемая частота** [МГц]	F ₁ = 3.196	F ₁ = 10.192
Изображение при рассматриваемой частоте		
Значение напряжения, при котором помехи, вызываемые радиочастотным излучением, нельзя отличить от фоновых помех, создаваемых системой	0.05 В _{ср.кв.}	0.05 В _{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 5 предназначена для работы в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы E-CUBE 5 должен обеспечить такие условия эксплуатации.		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Система E-CUBE 5 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 CISPR 11	Класс B	Система E-CUBE 5 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 A	
Колебания напряжения / фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	





Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

Система E-CUBE 5 предназначена для работы в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупатель или пользователь системы E-CUBE 5 должен обеспечить такие условия эксплуатации.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания
Электростатический 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 61000-4-4	±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 61000-4-5	±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.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 5 с	< 5 % U_t (> 95 % понижение U_t) на 0.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 5 с	Качество мощности в сети должно быть сопоставимо с уровнем в коммерческих или лечебных заведениях. Если пользователю нужно применять усилитель изображения E-CUBE 5 непрерывно при перебоях в сети, рекомендуется подключать E-CUBE 5 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: Ут - напряжение сети переменного тока перед испытанием.			

Указания и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания
Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6	3 В _{ср.кв.} 150 кГц - 80 МГц	3 В / м	Переносные мобильные средства радиосвязи не должны применяться вблизи каких-либо частей системы ECUBE 5, включая кабели, на расстоянии менее рекомендуемого пространственного разнота, рассчитываемого исходя из частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разнота $d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемые РЧ-помехи IEC 61000-4-3	3 В / м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В / м	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 МГц - 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 МГц - 2.5 ГГц где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика, d - рекомендуемое расстояние удаления в метрах (м).

			Силовые поля стационарных радиопередатчиков, определяемые электромагнитным исследованием участка, ^a должны быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона. ^b Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи: 
--	--	--	--

ПРИМЕЧАНИЕ 1) При уровне 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2) Данные положения применимы не во всех ситуаций. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.

^a Силовые 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 ECUBE-5.

^b В частотном диапазоне 150 кГц – 80 МГц интенсивность поля должна быть менее [V1] В / м.



Показания к применению сканера ультразвукового цифрового диагностического

Сканер E-CUBE 5

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	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода	N	N	N		N	N	N	N	
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 железа)	N	N	N		N	N	N	N	
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Транскректальн.	N	N	N		N	N		N	
Трансвагинальн.	N	N	N		N	N		N	
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)	N	N	N		N	N		N	

N = новое показание; P = удалено ранее по требованию FDA K121729; E = добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D



E-CUBE 5 с датчиком C1-6T

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	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
Офтальмология									
Иссл-е плода	N	N	N		N	N	N	N	
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 железа)									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.									
Трансвагинальн.									
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 K121729;

E = добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D



E-CUBE 5 с датчиком ЕС3-10Т

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								Другое** (Указать)
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция	Совместн. режим * (Указать)	
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия									
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная железа)									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.	N	N	N		N	N		N	
Трансвагинальн.	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 = новое показание; P = удалено ранее по требованию FDA K121729;

E = добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D



E-CUBE 5 с датчиком EV3-10T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы				Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция	Совместн. режим * (Указать)	Другое** (Указать)
	В	М	ИВД	ПВД					
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия									
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная железа)									
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Трансректальн.	N	N	N		N	N		N	
Трансвагинальн.	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 = новое показание; P = удалено ранее по требованию FDA K121729;

E = добавлено в соответствии с требованиями приложения

* Совместный режим: В/ЦП, В/ИВД, В/ЦП/ИВД; ** Другое: 3D, 4D



E-CUBE 5 с датчиком L3-12T

Предусмотренное применение: Диагностическая ультразвуковая визуализация или анализ жидкостей в организме человека с применением следующих условий:

Клиническое применение	Режим работы								Другое** (Указать)
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Энерг. доплер	Гармон. виз-ция	Совместн. режим * (Указать)	
Офтальмология									
Иссл-е плода									
Брюшная полость									
Интраоперац. (Указать)									
Интраоперац. (Нейрохир.)									
Лапароскоп.									
Педиатрия	N	N	N		N	N	N	N	
Малые органы (грудная клетка, яички, щитовидная железа)	N	N	N		N	N	N	N	
Неонатальн. цефалич.									
Взросл. цефалич.									
Транскректальн.									
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)									

N = новое показание; P = удалено ранее по требованию FDA K121729;

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 ультразвуковом сканере E-CUBE 5 отображается с верхней правой стороны экрана. Такое отображение акустической мощности позволяет управлять акустическими уровнями, генерируемыми сканером.

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

Ультразвуковой сканер E-CUBE 5 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) ультразвукового сканера E-CUBE 5 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 биоэффектов, 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

Сканер: E-CUBE 5

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
EC3-10T	О	О	О	NA	О	О	NA
EV3-10T	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 +/-15% для индекса MI и +/-30% для индекса TI. 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 MI и TI для датчиков

(для датчика/режима, превышающих стандартное значение MI и TI, равное 0.4)

Основные режимы визуализации

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
C1-6T	0.7	- - 2.0	0.7	- - 2.0	0.9	1.9 1.1 3.0	0.9	- 0.1 3.5	0.8	0.9 0.7 4.1	1.3	- - 2.1
I3-12T	1.4	- - 1.3	0.8	0.7 0.7 1.5	0.9	0.4 0.4 1.0	1.3	0.4 0.6 1.7	1.0	0.7 0.6 2.4	1.5	- - 1.5
EC3-10T	0.6	- - 1.9	0.6	- - 1.9	0.5	0.7 1.0 1.8	0.8	- - 2.2	0.7	0.7 0.6 3.5	0.6	- - 2.0
EV3-10T	0.7	- - 2.0	0.7	- - 2.0	0.7	0.7 0.8 1.8	0.9	- - 2.4	0.8	0.7 0.8 3.5	0.7	- - 2.0

S: Тепловой индекс мягкой ткани, В: Тепловой индекс костной ткани,

C: Тепловой индекс костной ткани черепа, ТНІ – тканевая гармоника



Формат диапазона выходной мощности

Модель датчика: C1-6T

Сканер: E-CUBE 5

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
Max $I_{SPTA.3}$	80.3	80.3	475.65		146.62	421.09	NA
Min $I_{SPTA.3}$	27.13	27.13	85.32		19.00	35.00	NA
Max MI (или $I_{SPPA.3}$)	0.75	0.75	0.80		0.97	0.80	NA
Min MI (или $I_{SPPA.3}$)	0.64	0.64	0.31		0.25	0.27	NA
Max TIS	0.12	0.12	4.64		0.08	3.02	NA
Min TIS	0.07	0.07	0.46		0.02	0.25	NA
Max TIB	0.12	0.12	2.73		0.08	1.31	NA
Min TIB	0.07	0.07	0.44		0.02	0.46	NA
Max TIC	2.76	2.76	6.00		4.37	6.10	NA
Min TIC	2.13	2.13	0.81		1.89	3.69	NA

NA: Не применимо





Модель датчика: ЕСЗ-10Т

Сканер: E-CUBE 5

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
Max $I_{\text{СПТА.3}}$	70.65	70.65	490.		520.	505.	NA
Min $I_{\text{СПТА.3}}$	42.25	42.25	40.19		49.32	90.63	NA
Max MI (или $I_{\text{СПРА.3}}$)	1.10	1.10	0.89		1.08	0.90	NA
Min MI (или $I_{\text{СПРА.3}}$)	0.97	0.97	0.29		0.25	0.32	NA
Max TIS	0.03	0.03	1.28		0.03	1.28	NA
Min TIS	0.01	0.01	0.41		0.00	0.56	NA
Max TIB	0.03	0.03	1.63		0.03	1.89	NA
Min TIB	0.01	0.01	0.29		0.00	0.43	NA
Max TIC	3.63	3.63	2.93		2.24	6.27	NA
Min TIC	1.39	1.39	0.80		0.35	2.70	NA

NA: Не применимо





Модель датчика: EV3-10T

Сканер: E-CUBE 5

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
Max $I_{SPTA,3}$	68.2	68.2	525.12		544.41	514.44	NA
Min $I_{SPTA,3}$	42.25	42.25	40.19		49.32	90.63	NA
Max MI (или $I_{SPPA,3}$)	1.10	1.10	0.89		1.08	0.90	NA
Min MI (или $I_{SPPA,3}$)	0.97	0.97	0.29		0.25	0.32	NA
Max TIS	0.03	0.03	1.28		0.03	1.28	NA
Min TIS	0.01	0.01	0.41		0.00	0.56	NA
Max TIB	0.03	0.03	1.63		0.03	1.89	NA
Min TIB	0.01	0.01	0.29		0.00	0.43	NA
Max TIC	3.63	3.63	2.93		2.24	6.27	NA
Min TIC	1.39	1.39	0.80		0.35	2.70	NA

NA: Не применимо

11-41



Модель датчика: L3-12T

Сканер: E-CUBE 5

Глобальные максимальные выходные значения (расч.)	Режим работы						
	В	М	ИВД	ПВД	Цветовой доплер	Совместн. (Указать)	Другое (Указать)
Max $I_{SPTA,3}$	39.5	39.5	540.38		46.8	519	NA
Min $I_{SPTA,3}$	1.98	1.98	48.82		13.66	62.47	NA
Max MI (или $I_{SPPA,3}$)	1.38	1.38	1.25		1.49	1.15	NA
Min MI (или $I_{SPPA,3}$)	0.65	0.65	0.13		0.44	0.32	NA
Max TIS	0.90	0.90	4.03		0.80	3.67	NA
Min TIS	0.13	0.13	0.09		0.19	0.63	NA
Max TIB	0.90	0.90	1.75		0.80	2.41	NA
Min TIB	0.13	0.13	0.08		0.19	0.58	NA
Max TIC	3.49	3.49	4.63		2.15	5.92	NA
Min TIC	1.09	1.09	0.14		1.04	1.92	NA

NA: Не применимо



Таблицы данных по акустическому выходному сигналу

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC	
					скан.	не скан.		не скан.		
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Глобальный максимум: Значение индекса				0.75	0.12	-	-		2.76	
IEC				FDA	Ед.					
Связанный акустический параметр	P_{ra}		P_{r3}	МПа	1.17					
	P		W_0	мВт		170	-	-	162	
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$		миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$				-			
	z_s		z_1	см			-			
	z_{bp}		z_{bp}	см			-			
	z_b		z_{sp}	см				-		
	z при макс. $I_{pi,a}$		z_{sp}	см	0.80					
	$d_{eq}(z_b)$		$d_{eq}(z_{sp})$	см				-		
	f_{awf}		f_c	МГц	2.42	2.65	-	-	-	2.61
	диаметр A_{aprt}		X	см		1.51	-	-	-	1.25
Y			см		1.35	-	-	-	1.35	
Другая информация	t_d		PD	мкс	0.57					
	prf		PRF	Гц	3240					
	p_r при макс. I_{pi}		$P_r@PII_{max}$	МПа	1.69					
	d_{eq} при макс. I_{pi}		$d_{eq}@PII_{max}$	см				-		
	Длина фокуса	FL_x	см		18.0	-	-		14.0	
		FL_y	см		0.00	-	-		0.00	
	$I_{pa,a}$ при макс. MI		$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	46.6					
Элемент управления										
	Частота		МГц	2.50	3.50	-	-	-	3.50	
	Фокальная зона		см	14.0	18.0	-	-	-	14.0	
	Контрольный объем		см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100	
Тип режима			В	В	-	-	-	В		

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: THI

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.90	0.11	-	-	-	2.58
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	1.43					
	P	W_0	мВт		159	-		-	151
	минимум $[P_a(z_s), I_{Ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{p1,a}$	z_{sp}	см	0.80					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	2.51	2.61	-	-	-	2.52
диаметр A_{aprt}	X	см		1.54	-	-	-	1.25	
	Y	см		1.35	-	-	-	1.35	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.53					
	prr	PRF	Гц	3240					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	2.20					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL _X	см		18.0	-	-		14.0
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	83.9					
Элемент управления	Частота	МГц	2.20	2.50	-	-	-	2.50	
	Фокальная зона	см	14.0	18.0	-	-	-	14.0	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		THI	THI	-	-	-	THI	

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.97	3.02	-	-	4.37	
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	1.64					
	p	W_0	мВт		375	-	-	100	
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,n}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$				-			
	z_s	z_1	см			-			
	z_{bp}	z_{bp}	см			-			
	z_b	z_{sp}	см				-		
	z при макс. $I_{pi,n}$	z_{sp}	см	2.60					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см				-		
	f_{awf}	f_c	МГц	2.85	2.94	-	-	-	2.98
	диаметр A_{aprt}	X	см		1.54	-	-	-	0.19
Y		см		1.35	-	-	-	1.35	
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.25					
	prr	PRF	Гц	1300					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	2.34					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см				-		
	Длина фокуса	FL _X	см		23.0	-	-		1.50
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см ²	139					
Элемент управления	Частота	МГц	3.00	3.00	-	-	-	3.00	
	Фокальная зона	см	4.60	23.0	-	-	-	1.50	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		В/цп	В/цп/д	-	-	-	В/цп	

Модель датчика: C1-6T

Режим работы: В/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.80	3.61	-	-	-	6.00
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	1.27					
	P	W_0	мВт		257	-	-	-	138
	минимум $[P_n(z_s), I_{ta,n}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$				-	-	-	
	z_s	z_1	см			-	-	-	
	z_{bp}	z_{bp}	см			-	-	-	
	z_b	z_{sp}	см			-	-	-	
	z при макс. $I_{pi,n}$	z_{sp}	см	4.10				-	
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см			-	-	-	
	f_{awf}	f_c	МГц	2.50	2.95	-	-	-	2.96
диаметр A_{aprt}	X	см		1.44	-	-	-	0.19	
	Y	см		1.35	-	-	-	1.35	
Другая информация	t_d	PD	мкс	2.27					
	prr	PRF	Гц	1680					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	1.82					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см			-	-	-	
	Длина фокуса	FL_X	см		14.0	-	-	-	1.50
		FL_Y	см		0.00	-	-	-	0.00
	$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	104					
Элемент управления	Частота	МГц	2.50	3.00	-	-	-	3.00	
	Фокальная зона	см	4.60	14.0	-	-	-	1.50	
	Контрольный объем	см	1.00	1.00	-	-	-	1.00	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		В/Д	В/Д	-	-	-	В/Д	



Модель датчика: C1-6T

Режим работы: Д, М

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.80	-	-	4.64	2.73	6.00
Связанный акустический параметр									
	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	$P_{r,3}$	МПа	1.26					
	P	W_0	мВт		-	-		138	138
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$					128		
	z_s	z_1	см				2.40		
	z_{bp}	z_{bp}	см				2.36		
	z_b	z_{sp}	см					0.90	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	4.10					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					0.76	
	f_{awf}	f_c	МГц	2.50	-	-	2.94	2.95	2.95
	диаметр A_{aprt}	X	см		-	-	1.44	0.19	0.19
		Y	см		-	-	1.35	1.35	1.35
Другая информация									
	t_d	PD	мкс	2.27					
	prf	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	1.81					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					0.75	
	Длина фокуса	FL _X	см		-	-	14.0		1.50
		FL _Y	см		-	-	0.00		0.00
	$I_{pa,a}$ при макс.MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	103					
Элемент управления									
	Частота		МГц	2.50	-	-	3.00	3.00	3.00
	Фокальная зона		см	4.60	-	-	14.0	1.50	1.50
	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: EC3-10T

Режим работы: В

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.10	0.03	-	-	-	3.63
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.28					
	P	W_0	мВт		38.4	-		-	90.3
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.29	4.25	-	-	-	4.29
диаметр A_{aprt}	X	см		0.62	-	-	-	0.51	
	Y	см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.33					
	prr	PRF	Гц	7046					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r @ PII_{max}$	МПа	2.79					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq} @ PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL_x	см		8.90	-	-		4.30
		FL_y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3} @ MI_{max}$	Вт/см2	157					
Элемент управления	Частота	МГц	5.00	5.00	-	-	-	5.00	
	Фокальная зона	см	4.30	8.90	-	-	-	4.30	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима	В	В	В	-	-	-	В	



Модель датчика: ЕС3-10Т

Режим работы: THI

Система: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.13	0.02	-	-	-	1.24
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	$P_{r,3}$	МПа	2.30					
	P	W_0	мВт		31.8	-		-	30.9
	минимум $[P_a(z_s), I_{Ta a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA,3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.18	4.14	-	-	-	4.18
диаметр A_{aprt}	X	см		0.62	-	-	-	0.51	
	Y	см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.34					
	prr	PRF	Гц	1320					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	2.94					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL _X	см		8.90	-	-		4.30
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa a}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	167					
Элемент управления	Частота	МГц	4.50	4.50	-	-	-	4.50	
	Фокальная зона	см	4.30	8.90	-	-	-	4.30	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		THI	THI	-	-	-	THI	



Модель датчика: ЕС3-10Т

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} = 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.08	1.28	-	-	-	6.00
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.38					
	P	W_0	мВт		104	-		-	33.5
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{p1,a}$	z_{sp}	см	2.30					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.83	6.03	-	-	-	5.74
диаметр A_{aprt}	X	см		0.41	-	-	-	0.23	
	Y	см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.77					
	prr	PRF	Гц	1080					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.36					
	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
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	283					
Элемент управления									
	Частота		МГц	5.00	6.00	-	-	-	6.00
	Фокальная зона		см	3.00	3.00	-	-	-	1.00
	Контрольный объем		см	-	-	-	-	-	-
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100
	Тип режима			В/цп	В/цп/д	-	-	-	В/цп



Модель датчика: ЕС3-10Т

Режим работы: В/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.22	1.75	-	-	-	5.21
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.71					
	P	W_0	мВт		131	-		-	85.4
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,0}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{p1,0}$	z_{sp}	см	2.00					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.92	4.92	-	-	-	4.90
	диаметр A_{aprt}	X	см		0.58	-	-	-	0.23
Y		см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.16					
	prr	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.81					
	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
	$I_{pa,0}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	380					
Элемент управления	Частота		МГц	5.00	5.00	-	-	-	5.00
	Фокальная зона		см	2.00	4.30	-	-	-	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: ЕС3-10Т

Режим работы: Д, М

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} = 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.89	-	1.28	-	1.63	2.93
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	$P_{r,3}$	МПа	2.04					
	P	W_0	мВт		-	62.4		66.0	49.6
	минимум $[P_0(z_s), I_{ta,n}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA,3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					2.10	
	z при макс. $I_{p,la}$	z_{sp}	см	2.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					0.49	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.24	-	6.06	-	5.25	5.25
диаметр A_{aprt}	X	см		-	0.62	-	0.62	0.23	
	Y	см		-	0.60	-	0.60	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.34					
	prr	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.28					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					0.38	
	Длина фокуса	FL_X	см			8.90	-		1.00
		FL_Y	см		-	0.00	-		0.00
$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	191						
Элемент управления									
	Частота		МГц	5.50	-	6.00	-	5.50	5.50
	Фокальная зона		см	3.60	-	8.90	-	7.60	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: EV3-10T

Режим работы: В

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS		TIB	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.10	0.04	-	-	3.63	
IEC				FDA	Ед.				
Связанный акустический параметр	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.28					
	P	W_0	мВт		38.4	-	-	90.3	
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$				-			
	z_s	z_1	см			-			
	z_{bp}	z_{bp}	см			-			
	z_b	z_{sp}	см				-		
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см				-		
	f_{awf}	f_c	МГц	4.29	4.25	-	-	-	4.29
	диаметр A_{aprt}	X	см		0.62	-	-	-	0.51
Y		см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.33					
	prr	PRF	Гц	7046					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	2.79					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см				-		
	Длина фокуса	FL _X	см		8.90	-	-		4.30
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2							
Элемент управления	Частота	МГц	5.00	5.00	-	-	-	5.00	
	Фокальная зона	см	4.30	8.90	-	-	-	4.30	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		B	B	-	-	-	B	

Модель датчика: EV3-10T

Режим работы: THI

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS		TIV	TIC	
					скан.	не скан.			не скан.
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.13	0.05	-	-	-	1.24
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.30					
	P	W_0	мВт		31.8	-		-	30.9
	минимум $[P_a(z_s), I_{Ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{p1,a}$	z_{sp}	см	1.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.18	4.14	-	-	-	4.18
диаметр A_{aprt}	X	см		0.62	-	-	-	0.51	
	Y	см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.34					
	prr	PRF	Гц	1320					
	p_r при макс. I_{p1}	$P_r@PII_{max}$	МПа	2.94					
	d_{eq} при макс. I_{p1}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL_x	см		8.90	-	-		4.30
		FL_y	см		0.00	-	-		0.00
$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	167						
Элемент управления									
	Частота		МГц	4.50	4.50	-	-	-	4.50
	Фокальная зона		см	4.30	8.90	-	-	-	4.30
	Контрольный объем		см	-	-	-	-	-	-
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100
Тип режима			THI	THI	-	-	-	THI	



Модель датчика: EV3-10T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.08	1.31	-	-	-	6.00
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.38					
	P	W_0	мВт		104	-		-	33.5
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pL,a}$	z_{sp}	см	2.30					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.83	6.03	-	-	-	5.74
диаметр A_{aprt}	X	см		0.41	-	-	-	0.23	
	Y	см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.77					
	prr	PRF	Гц	1080					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.36					
	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
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	283					
Элемент управления									
	Частота		МГц	5.00	6.00	-	-	-	6.00
	Фокальная зона		см	3.00	3.00	-	-	-	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

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.22	1.80	-	-	-	5.21
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.71					
	P	W_0	мВт		131	-		-	85.4
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	2.00					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	4.92	4.92	-	-	-	4.90
	диаметр A_{aprt}	X	см		0.58	-	-	-	0.23
Y		см		0.60	-	-	-	0.60	
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.16					
	prr	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.81					
	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
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	380					
Элемент управления									
	Частота	МГц	5.00	5.00	-	-	-	5.00	
	Фокальная зона	см	2.00	4.30	-	-	-	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: EV3-10T

Режим работы: Д, М

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				0.89	-	1.28	-	1.63	2.93
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	p_{ra}	P_{r3}	МПа	2.04					
	P	W_0	мВт		-	62.4		66.0	49.6
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					2.10	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	2.70					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					0.49	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.24	-	6.06	-	5.25	5.25
	диаметр A_{aprt}	X	см		-	0.62	-	0.62	0.23
		Y	см		-	0.60	-	0.60	0.60
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.34					
	prr	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.28					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					0.38	
	Длина фокуса	FL _x	см		-	8.90	-		1.00
		FL _y	см		-	0.00	-		0.00
	$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	191					
Элемент управления	Частота		МГц	5.50	-	6.00	-	5.50	5.50
	Фокальная зона		см	3.60	-	8.90	-	7.60	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: L3-12T

Режим работы: В

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.38	0.90	-	-	-	3.49
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	$P_{г.з}$	МПа	3.28					
	P	W_0	мВт		87.5	-		-	36.6
	минимум $[P_a(z_s), I_{та.а}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{та.з}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.50					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.68	5.77	-	-	-	5.71
диаметр A_{aprt}	X	см		0.96	-	-	-	0.12	
	Y	см		0.45	-	-	-	0.45	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.24					
	prr	PRF	Гц	7680					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	4.05					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL _x	см		9.00	-	-		0.50
		FL _y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{pa.з}@MI_{max}$	Вт/см2	311					
Элемент управления									
	Частота		МГц	6.00	6.00	-	-	-	6.00
	Фокальная зона		см	2.40	9.00	-	-	-	0.50
	Контрольный объем		см	-	-	-	-	-	-
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100
Тип режима			B	B	-	-	-	B	



Модель датчика: L3-12T

Режим работы: THI

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.40	0.84	-	-	-	3.16
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	p_{ra}	P_{r3}	МПа	3.37					
	P	W_0	мВт		79.3	-		-	33.1
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,n}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.50					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.82	6.00	-	-	-	5.90
диаметр A_{aprt}	X	см		0.96	-	-	-	0.12	
	Y	см		0.45	-	-	-	0.45	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.22					
	prr	PRF	Гц	7680					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	4.29					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL _X	см		9.00	-	-		0.50
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,n}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	305					
Элемент управления	Частота		МГц	5.60	5.60	-	-	-	5.60
	Фокальная зона		см	2.40	9.00	-	-	-	0.50
	Контрольный объем		см	-	-	-	-	-	-
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100
	Тип режима			THI	THI	-	-	-	THI

С. 11-59

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: В/ЦП, В/ЦП/Д

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.49	3.67	-	-	-	5.92
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	P_{r3}	МПа	3.46					
	P	W_0	мВт		124	-		-	124
	минимум $[P_a(z_s), I_{Ta,n}(z_s)]$	миним. $[(W_3(z_1), I_{TA3}(z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.40					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.44	6.12	-	-	-	6.12
	диаметр A_{aprt}	X	см		0.45	-	-	-	0.45
Y		см		0.45	-	-	-	0.45	
Другая информация	t_d	PD	мкс	0.69					
	prr	PRF	Гц	1176					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	4.32					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
	Длина фокуса	FL _X	см		3.20	-	-		3.20
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	539						
Элемент управления	Частота	МГц	5.50	6.00	-	-	-	6.00	
	Фокальная зона	см	1.70	3.20	-	-	-	3.20	
	Контрольный объем	см	-	-	-	-	-	-	
	Мощность	%	100	100	-	-	-	100	
	Тип режима		В/цп	В/цп/д	-	-	-	В/цп/д	

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: В/Д

Система: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.19	2.82	-	-	-	4.34
IEC				FDA	Ед.				
Связанный акустический параметр	P_{ra}	P_{r3}	МПа	2.69					
	P	W_0	мВт		126	-		-	110
	минимум $[P_a(z_s), I_{ta,a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA3}(Z_1))]$					-		
	z_s	z_1	см				-		
	z_{bp}	z_{bp}	см				-		
	z_b	z_{sp}	см					-	
	z при макс. $I_{pi,a}$	z_{sp}	см	1.40					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					-	
	f_{awf}	f_c	МГц	5.09	6.12	-	-	-	6.11
	диаметр A_{aprt}	X	см		0.96	-	-	-	0.72
		Y	см		0.45	-	-	-	0.45
	Другая информация	t_d	PD	мкс	1.14				
prr		PRF	Гц	930					
p_r при макс. I_{pi}		$P_r@PII_{max}$	МПа	3.30					
d_{eq} при макс. I_{pi}		$d_{eq}@PII_{max}$	см					-	
Длина фокуса		FL _X	см		7.80	-	-		4.40
		FL _Y	см		0.00	-	-		0.00
	$I_{pa,a}$ при макс. MI	$I_{PA3}@MI_{max}$	Вт/см2	364					
Элемент управления	Частота		МГц	5.00	6.00	-	-	-	6.00
	Фокальная зона		см	1.50	7.80	-	-	-	4.40
	Контрольный объем		см	0.20	0.20	-	-	-	0.20
	Мощность		%	100	100	-	-	-	100
	Тип режима			В/Д	В/Д	-	-	-	В/Д

Модель датчика: L3-12T

Режим работы: Д, М

Сканер: E-CUBE 5

Символ индекса				MI	TIS			TIB	TIC
					скан.	не скан.		не скан.	
						$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный максимум: Значение индекса				1.25	-	4.03	-	1.75	4.63
Связанный акустический параметр	IEC	FDA	Ед.						
	P_{ra}	$P_{r,3}$	МПа	3.09					
	P	W_0	мВт		-	137		122	137
	минимум $[P_n(z_s), I_{ta\ a}(z_s)]$	миним. $[(W_3(Z_1), I_{TA,3}(Z_1))]$					-		
	Z_s	Z_1	см				-		
	Z_{bp}	Z_{bp}	см				-		
	Z_b	Z_{sp}	см					1.30	
	z при макс. $I_{pL,a}$	Z_{sp}	см	1.40					
	$d_{eq}(z_b)$	$d_{eq}(z_{sp})$	см					0.51	
	f_{awf}	f_c	МГц	6.12	-	6.14	-	5.38	6.14
диаметр A_{aprt}	X	см		-	0.96	-	0.96	0.96	
	Y	см		-	0.45	-	0.45	0.45	
Другая информация	t_d	PD	мкс	1.09					
	prr	PRF	Гц	930					
	p_r при макс. I_{pi}	$P_r@PII_{max}$	МПа	3.95					
	d_{eq} при макс. I_{pi}	$d_{eq}@PII_{max}$	см					0.46	
	Длина фокуса	FL_x	см		-	9.00	-		9.00
		FL_y	см		-	0.00	-		0.00
$I_{pa\ a}$ при макс.MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$	Вт/см2	417						
Элемент управления	Частота	МГц	6.00	-	6.00	-	5.50	6.00	
	Фокальная зона	см	1.50	-	9.00	-	9.00	9.00	
	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	



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 0 (РУС)

ALPINION
MEDICAL SYSTEMS
www.alpinion.com

서울특별시 구로구 시흥대로 571

302호 (구로동, 부호빌딩)

[별지 제43호서식]

공증
인가

법무법인 이산

(전화) 02-858-6700

(팩스) 02-851-2803

등부 2015년 제 2292호

Registered No. 2015-2292

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 ----- 에
기재된 알피니언메디칼시스템 -----
주식회사 대표이사 고석빈 -----

YeaJin Choi -----

attorney-in-fact of

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.

SeokBin Ko / CEO/President -----

의 대리인 최예진 ----- 은

본 공증인의 면전에서 위 본인이 ---

기명날인한 것임을 확인하였다.

appeared before me and admitted

said principal`s subscription to

the attached STATEMENT -----

2015년 11월 24일

이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this

24th day of Nov. 2015 at this office.

공증
인가 법무법인 이산

Esan lawfirm

서울남부지방검찰청

Seoul Southern

서울특별시 구로구 시흥대로 571, 302

District Public Prosecutors` Office

(구로동, 부호빌딩)

302, 571, Siheung-daero, Guro-gu,

Seoul, Korea

이원영



Lee Won Young

공증담당 변호사 이원영

Signature of the Notary Public

Lee Won-Young

본 사무소는 인가번호 제4745호에 의거하여
1998년 11월 27일 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
27, Nov. 1998 Under Law No.4745.

210mm X 297mm

보존용지(1종) 70g/m²

Город Сеул, район Гуро-гу,
Сихонгтэ-ро 571
Оф. 302 (Гуро-донг, здание
Пухо)
(бланк номер 41)

Нотариальная и юридическая
компания ИСАН

(тел) 02-858-6700
(факс) 02-851-2803

Зарегистрировано за № 2015-2292

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Юридическая компания «ИСАН»

571, Сихеунг-даеро, Гуро-гу
г. Сеул, Корея

Печать: «ИСАН» - юридическая и нотариальная контора



Дата: 24 ноября 2015 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Мы, компания Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд., настоящим подтверждаем, что документ, указанный ниже, является точным и верным.

Документы;

<User manual_E-CUBE 5> (Руководство по эксплуатации ультразвуковой системы E-CUBE 5)

С уважением, Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.

/Подпись/

Сеок Бин Ко/ГЛАВНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР/ПРЕЗИДЕНТ

/Печать: на корейском языке/

Сеок-Бин КО

Президент

Алпинион Медикал Системз Ко., Лтд.

Город Сеул, район Гуро-гу,
Сихонгтэ-ро 571
Оф. 302 (Гуро-донг, здание
Пухо)
(бланк номер 43)

Нотариальная и юридическая
компания ИСАН

(тел) 02-858-6700
(факс) 02-851-2803

Регистрационный номер 2015-2292

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

ЙаЧжин Чой -----

лицо, действующее на основании доверенности,
компании ALPION MEDICAL SYSTEMS Co. Ltd.
(АЛПИНИОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ Ко. Лтд.)

Сеок Бин Ко /Главный исполнительный директор/Президент -----

явился ко мне и признал указанную подпись доверителя в прилагаемом ЗАЯВЛЕНИИ

Данный факт настоящим засвидетельствован 24 ноября 2015 года в этом офисе.

Адвокатская контора «Eсан» (Исан)

Сеул, Южная Корея
Районная прокуратура
302, 571, Сихын-даеро, Гуро-гу,
Сеул, Корея

/Подпись/

Подпись нотариуса

Ли Вон-Янг

Данный офис уполномочен Министром юстиции Республики Корея оказывать
нотариальные услуги с 27 ноября 1998 г. согласно Закону №4745.

Перевод выполнен переводчиком

Куриловой Светланой Леонидовной. * _____

Город Москва.

Двадцать четвертого декабря две тысячи пятнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Куриловой Светланой Леонидовной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 4-72743

Взыскано госпошлины (по тарифу): 100 рублей

Нотариус:



Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 473

листа (ов)

Нотариус:



서울특별시 구로구 시흥대로 571
302호 (구로동, 부호빌딩)
[별지 제41호서식]

공증
인가 법무법인 이산

(전화) 02-858-6700
(팩스) 02-851-2803

Registered No. 2016 - 435

NOTARIAL CERTIFICATE

Esan lawfirm

571, Siheung-daero, Guro-gu,
Seoul, Korea



210mm X 297mm
보존용지(1종) 70g/m²

Date: March 21, 2016

STATEMENT

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

Documents;

< User Manual (Annex)>

Sincerely,

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.

Seok Bin Ko/CEO / PRESIDENT



Seok-Bin KO

President

Alpinion Medical Systems Co., Ltd.

User Manual (Annex)

Руководство пользователя (дополнение)

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.
1FL and 6FL, Verdi Tower, 72, Digital-ro(St) 26-gil(Rd),
Guro-gu, Seoul, 08393, Republic of Korea
CEO/President **SEOK BIN KO**

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

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.



Seok Bin Ko/CEO / PRESIDENT

User Manual (Annex)

File No	
Revision No	0
Revision Date	2015-02-20
Page	I

Additional devices recommended by the manufacturer

Black & white thermal printer

- (1) Model: UP-D897 Manufacturer: SONY

Dimensions: 15.4 cm (W) × 8.8 cm (H) × 24.0 cm (L)

Weight: 2.6 kg



- (2) Model: UP-897MD Manufacturer: SONY

Dimensions: 15.4 cm (W) × 8.8 cm (H) × 24.0 cm (L)

Weight: 2.6 kg



- (3) Model: UP-D898MD Manufacturer: SONY

Dimensions: 15.4 cm (W) × 8.8 cm (H) × 24.0 cm (L)

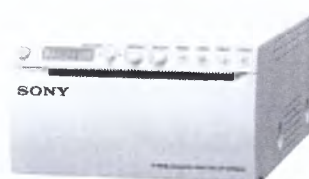
Weight: 2.5 kg



- (4) Model: UP-X898MD Manufacturer: SONY

Dimensions: 15.4 cm (W) × 8.8 cm (H) × 24.0 cm (L)

Weight: 2.5 kg



- (5) Model: P95DE Manufacturer: Mitsubishi

Dimensions: 15.4 cm (W) × 8.5 cm (H) × 24.0 cm (L)

Weight: 2.6 kg



MD
cm (W) x 9.8 cm (H) x 39.8 cm (L)
5.5 kg



(2) Model: Sony UP-25MD

Dimensions: 21.2 cm (W) x 9.8 cm (H) x 39.8 cm (L)
Weight: 5.7 kg



DVD-recorder

(1) Model: Samsung Digital SE-208GB

Dimensions: 14.8 cm (W) x 1.4 cm (H) x 14.6 cm (L)
Weight: 0.2 kg



(2) Model: Sony DVO-1000MD

Dimensions: 21.2 cm (W) x 12.9 cm (H) x 38.2 cm (L)
Weight: 6 kg



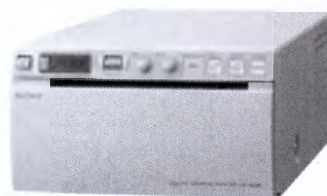
**Руководство
пользователя
(дополнение)**

Файл №	
Ред. №	0
Дата ред.	2015-02-20
Страница	I

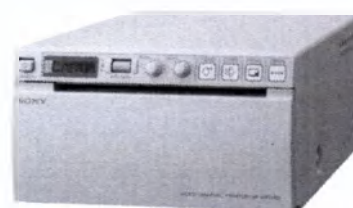
**Дополнительные устройства, рекомендуемые
производителем**

Термопринтер чёрно-белый

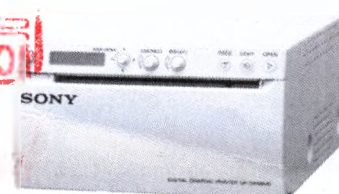
- (1) Модель: UP-D897 Производитель: SONY
Габариты: 15,4 см (Ш) × 8,8 см (В) × 24,0 см (Г)
Вес: 2,6 кг



- (2) Модель: UP-897MD Производитель: SONY
Габариты: 15,4 см (Ш) × 8,8 см (В) × 24,0 см (Г)
Вес: 2,6 кг



- (3) Модель: UP-D898MD Производитель: SONY
Габариты: 15,4 см (Ш) × 8,8 см (В) × 24,0 см (Г)
Вес: 2,5 кг



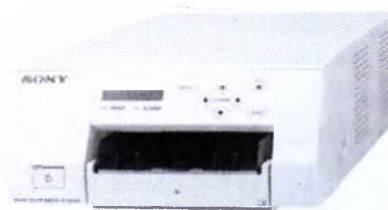
- (4) Модель: UP-X898MD Производитель: SONY
Габариты: 15,4 см (Ш) × 8,8 см (В) × 24,0 см (Г)
Вес: 2,5 кг



- (5) Модель: P95DE Производитель: Mitsubishi
Габариты: 15,4 см (Ш) × 8,5 см (В) × 24,0 см (Г)
Вес: 2,6 кг



UP-D25MD
21,2 см (Ш) x 9,8 см (В) x 39,8 см (Г)
Вес: 5,5 кг



(2) Модель: Sony UP-25MD

Габариты: 21,2 см (Ш) x 9,8 см (В) x 39,8 см (Г)
Вес: 5,7 кг



Устройство записи на DVD

(1) Модель: Samsung Digital SE-208GB

Габариты: 14,8 см (Ш) x 1,4 см (В) x 14,6 см (Г)
Вес: 0,2 кг



(2) Модель: Sony DVO-1000MD

Габариты: 21,2 см (Ш) x 12,9 см (В) x 38,2 см (Г)
Вес: 6 кг



(전화) 02-858-6700

(팩스) 02-851-2803

Registered No. 2016-435

NOTARIAL CERTIFICATE

위 진술서 ----- 에
기재된 알피니언메디칼시스템 주식 --
회사 대표이사 고석빈 -----

의 대리인 임수연 ----- 은
본 공증인의 면전에서 위 본인이 ---
기명날인한 것임을 확인하였다.

Suyeon Lim -----

attorney-in-fact of
ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., Ltd.
President Seokbin Ko -----

appeared before me and admitted
said principal`s subscription to
the attached STATEMENT -----

2016년 03월 22일

이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this
22nd day of Mar. 2016 at this office.

공증
인가 법무법인 이산

Esan lawfirm

서울남부지방검찰청

Sedul Southern

서울특별시 구로구 시흥대로 571, 302
(구로동, 부호빌딩)

District Public Prosecutors` Office
302, 571, Sineung-daero, Guro-gu,
Seoul, Korea

공증담당 변호사 이 현 아

Signature of the Notary Public

Lee Hyon-A

본 사무소는 인가번호 제4745호에 의거하여
1998년 11월 27일 법무부장관으로부터
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
27, Nov. 1998 Under Law No.4745,

210mm X 297mm

보존용지(1종) 70g/m²

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Republic of Korea

This public document

2. has been signed by LEE HYON-A

3. acting in the capacity of Notary Public

4. bears the seal/stamp of ESAN LAW FIRM

Certified

5. at Seoul

6. 23/03/2016

7. by The Ministry of Justice

8. No. 16-03-0013718

9. Seal/ stamp

10. Signature

Park Hee Sang



Park Hee Sang

Печать:
Сеул, Ку
302

Перевод с корейского и английского языков на русский язык

Печать:

Сеул, Куро-гу Шихингдеро 571 Нотариальная и юридическая компания Исан тел.. 02-858-6700

302 (Гуро-донг, офис предприятия)

факс. 02-851-2803

[Приложение форма №41]

Регистрационный № 2016 – 435

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Юридическая компания Исан

571, Шихингдеро, Куро-гу

Сеул, Корея

Печать: Исан юридическая и нотариальная контора

210 мм X 297 мм

Главные Ценности Главные Технологии

Логотип: Алпинион

Дата: 21 марта 2016 г.

Медикал Системс

ЗАЯВЛЕНИЕ

Мы, Алпинион Медикал Системс Ко., Лтд., настоящим подтверждаем, что документ, представленный ниже, является достоверным и верным.

Документы;

<Руководство пользователя (Дополнение)>

Печать:

С уважением,

Алпинион Медикал Системс Ко., Лтд.

Подпись: печать:

Сеок Бин Ко/Генеральный директор/

ПРЕЗИДЕНТ

Сеок-Бин Ко

Президент

Алпинион Медикал Системс Ко, Лтд.

Печать:
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
печать
(ДОПОЛНЕНИЕ)

Алпинион Медикал Системс Ко., Лтд.
1 этаж и 6 этаж, Верди Тауэр, 72,
Диджитал-ро (Сл) 26-гил (Рд)
Куро-гу, Сеул, 08393, Республика Корея
Генеральный директор/Президент СЕОК
БИН КО

Алпинион Медикал Системс Ко., Лтд.
подпись:

Сеок Бин Ко/ Генеральный
директор/ПРЕЗИДЕНТ

Сеул, Куро-гу Шихингдеро 571

Нотариальная и юридическая фирма Исан тел.. 02-858-6700

302 (Гуро-донг, офис предприятия) выступает

факс. 02-851-2803

[Приложение форма №43]

2016 435

Регистрационный № 2016-435

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Сайеон Лим-----

Доверенное лицо

Алпинион Медикал Системс Ко., Лтд.

Президент Сеокбин Ко-----

явился ко мне и признал, что подпись руководителя в

приложенном ЗАЯВЛЕНИИ-----

Данным документом засвидетельствовали

22 дня марта, 2016г. в этом офисе.

Исан юридическая фирма

Сеул, Южный

Районная Прокуратура

302, 571, Шихингдеро, Куро-гу

Сеул, Корея печать:

_____печать:_____

Подпись нотариуса

Ли Хён-А

Эта контора Министром Юстиции Республики Корея ,

наделяется правом действовать как публичный нотариус

27 ноября 1998г. по закону № 4745

210 X297 мм
70 г/м²

АПОСТИЛЬ

(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. Страна: Республика Корея
Этот публичный документ
2. Был подписан: **ЛИ ХЁНГ-А**
3. действующим в роли: публичного нотариуса
4. скреплен печатью/штампом: **ИСАН ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА**

Засвидетельствовано

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| 5. в: Сеуле | 6. 23.03.2016 |
| 7. кем: Министерством Юстиции | |
| 8. № 16-03-0013718 | |
| 9. Печать/штамп | 10. Подпись |

Парк Хи Санг

/Печать: Министерство Юстиции Республики Корея/

Переводчик

Егорова Алина Алексеевна



Город Москва.

Тридцатого марта две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Егоровой Алиной Алексеевной, в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-10793

Взыскано по тарифу: 100 руб. 00 коп.

Нотариус

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 13 лист (-а, -ов)
Нотариус

