

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



213101A0/011166

号码 No.

兹证明：在所附文件上的深圳市理邦精密仪器股份有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of EDAN INSTRUMENTS, INC. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

张宇红

Authorized
Signature:

Zhang Yuhong

日期: 2021年05月11日

(Date: May. 11, 2021)

验证查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

APPROVED BY

OPERATION MANUAL

on medical device:

System diagnostic ultrasonic Acclarix with accessories

Produced by:

Edan Instruments, Inc.



Address of the production place:

**#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, China.**

Authorized Signature: Lun Jiajia



Date: 30.04. 2021

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
на медицинское изделие
«Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями»

Производства:
Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструментс, Инк.)

Адрес:
#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District, Pingshan District, Shenzhen, China

Содержание

1. Введение	11
1.1. Наименование изделия	11
1.2. Назначение и принципы действия	11
1.3. Показание к применению/Предусмотренное применение	11
1.4. Варианты исполнения	12
1.5. Противопоказания	14
1.6. Возможные побочные действия	14
2. Указания по безопасности	14
2.1. Предостережения и предупреждения	14
2.2. Безопасность батарей	17
2.3. Общие предупреждения	18
2.4. Безопасность и степень применения ультразвука	19
2.5. Пояснение к MI/PI	20
2.6. Акустическая мощность	21
2.7. Функции управления, доступные для оператора	22
2.8. Заявление о разумном использовании ультразвука	23
2.9. Литература по акустической мощности и безопасности	23
2.10. Символы маркировки	24
3. Обзор системы	29
3.1. Внешний вид	30
4. Требования по установке	81
4.1. Требования к помещениям ультразвуковой диагностики	81
4.2. Требования к состоянию окружающей среды	81
4.3. Проверка во время распаковки	82
5. Техническое обслуживание	82
5.1. Перечень ежедневных проверок	82
5.2. Техобслуживание	82
5.3. Очистка, дезинфекция и стерилизация системы	82
5.4. Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков	84
6. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой Acclarix AX4 с принадлежностями	87
7. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой Acclarix AX3 с принадлежностями	222
8. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой U60 с принадлежностями	340
Внешний вид	340
Передняя панель	340
Задняя панель	341
Конфигурация	342
Стандартная конфигурация	342
Параметры	342
Требования к состоянию окружающей среды	344
Проверка во время распаковки	344
Процедура подключения	344
Монтаж и демонтаж батарей	344
Подключение к задней панели	348
Заземление	349
Установка принтера	350
Включение устройства	351
Медицинский осмотр	352
Размещение экрана	353

Трекбол.....	355
Числовые клавиши "0 - 9".....	356
Алфавитные клавиши.....	356
Управление функциями.....	356
Аналитическое выражение изображений.....	360
Меню	366
Работа с диалоговыми окнами.....	368
Предварительные настройки.....	369
Вход в состояние предварительной установки.....	369
Отображение / изменение предварительно установленных параметров.....	369
Предварительная установка системы.....	369
Предварительная установка датчика.....	372
Предварительная установка исследования.....	372
Предварительная установка параметров изображения.....	374
Предварительная установка измерений.....	378
Предварительная установка комментариев.....	379
Предварительно установленные данные.....	381
Подключения.....	382
Техническое обслуживание.....	383
Сведения о системе.....	383
Печать.....	383
Ввод или редактирование сведений о пациенте	385
Выбор датчика и типа исследования.....	385
Выбор режима визуализации	386
Регулировки изображения.....	387
Общие измерения и расчеты	396
Общие измерения в В-режиме.....	397
Общие измерения в М-режиме.....	405
Общие измерения в режиме цветовой/РDI.....	408
Родовое измерение в способе D (импульсной волны).....	408
Специальные измерения и расчеты	411
Рабочий лист (отчет)	412
Функция добавления комментария.....	413
Функция добавления пиктограмм	414
Масшт.....	415
Обзор функции «Кинопетля» (CINE).....	416
Управление файлами	418
Сохранение файл.....	418
Диспетчер файлов.....	421
Посылка Изображения / Файла.....	423
Функция направляющей иглы	424
Установка держателя направляющей иглы.....	425
Активация функции направляющей иглы.....	430
Выбор угла линии игольного стержня.....	430
Отображение или скрытие линии игольного стержня.....	430
Настройка линии игольного стержня.....	430
Выполнение функции прокола.....	431
Центральная линия.....	431
Измерения и расчеты	432
Печень.....	432
Желчный пузырь.....	432
Панкр.....	433
Селезенка.....	433
Отчет по УЗИ брюшной полости	433
Акушерское измерение и вычисление в В-режим.....	434
ГП.....	435

ТКД	436
ВП	436
БРГ	436
ОГ	436
ОЖ	436
ДБ	437
ИАЖ	437
ПДЖ	437
ПЗРЖ	437
ДПК	438
ДМ	438
ППСТП	438
ЛЗР	438
ДГК	439
ПФo	439
Клиническая предполагаемая дата родов (ПДР)	440
Предполагаемый вес плода (ПВП)	441
Акушерское измерение и вычисление в способе РW (импульсной волны)	442
ЧССП	443
пул. арт.	443
ср.арт.м.	443
аорта П.	443
нис.-в. П.	443
арт. плещ.	443
вен. кат.	444
Акушерские измерения и расчеты в М-режиме	444
Результаты	444
2.11. Кривая роста	444
2.12. Акушерское заключение	446
Кардиологическое измерение и расчет в М-режиме	447
2.13. Левый желудочек (ЛЖ)	449
2.14. Митральный клапан	451
2.15. Аорта	452
2.16. ВМЛЖ, ВМЛЖИ	452
Кардиологическое измерение и расчет в В-режиме	453
2.17. Левый желудочек (ЛЖ)	456
2.18. ГЖ (Внутренний диаметр правого желудочка)	458
2.19. ЛАО (Аортальная легочная артерия)	458
2.20. ПлoщМитрКлaп (площадь митрального клапана)	458
2.21. ПлoщАортКлaп (площадь аортального клапана)	459
Кардиологическое измерение и расчет в РW-режиме	459
Кардиологическое заключение	461
Измерение и расчет	461
2.22. Матка (Мт)	463
2.23. Эндометриум (Эндо)	463
2.24. Объем яичников (Яич-О)	463
2.25. Фо	463
2.26. Длина шейки (ШМт-Д)	464
2.27. Соотношение длины матки и шейки матки (М-Д/ШМ-Д)	464
Измерение и вычисление в способе РW (Импульсной волны)	464
Л.мат. арт.	465
Пр.мат. арт.	465
Л.яич. арт.	465
п.яич. арт.	465
Гинекологическое заключение	466
Измерение и расчет	466
Заключение о малых органах	468
Измерение и расчет	469
Урологическое заключение	471
Измерение и вычисление в способе РW (Импульсной волны)	472

об. с. арт.	472
вн.с. арт.	473
на-с. арт.	473
позв. арт.	473
верх. ко.	473
нож.ко.	473
Сосудистый доклад	474
Измерение и расчет	474
Педиатрический отчет	475
Ежедневный контрольный список	475
Чистка и дезинфекция	476
Очистка и дезинфекция датчиков	477
Очистка	477
Дезинфекция	477
Использование датчиков	479
Стерилизация и чистка держателя направляющей иглы	481
Чистка поверхности системы	481
Замена предохранителей	483
Техническое обслуживание	484
Перемещение системы	484
Хранение	485
Транспортировка	485
9. Транспортировка и хранение	485
9.1 Распаковка	485
9.2 Транспортировка	486
9.3 Хранение	486
10. Ремонт и устранение неполадок	486
11. Технические характеристики	487
11.1 Технические характеристики основного блока Acclarix AX4	487
11.2 Технические характеристики кабеля питания	490
11.3 Технические характеристики батарей литий-ионной перезаряжаемой TWSLB-013	490
11.4 Технические характеристики сетевого адаптера MENB1150A1949FD4	491
11.5 Области клинического применения датчиков	491
11.6 Названия и функции элементов датчика	493
11.7 Масса и габаритные размеры датчиков	493
11.8 Технические характеристики датчиков	494
11.9 Технические характеристики насадок биопсийных	499
11.10 Технические характеристики предохранителя 02153.15MXP	499
11.11 Технические характеристики ножного переключателя (одна педаль) FS-81-SP-USB	499
11.12 Технические характеристики ножного переключателя (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB	500
11.13 Технические характеристики коннектора MTC-801 для датчиков ультразвуковых	500
11.14 Технические характеристики оптического привода DVD-RW e8AU108	500
11.15 Технические характеристики тележки мобильной MT-809	500
11.16 Технические характеристики сумки для переноски	501
11.17 Технические характеристики чемодана для транспортировки	501
11.18 Технические характеристики основного блока Acclarix AX3	501
11.19 Технические характеристики батарей литий-ионной перезаряжаемой TWSLB-003	503
11.20 Технические характеристики тележки мобильной MT-808	504
11.21 Технические характеристики основного блока U60	504
11.22 Технические характеристики тележки мобильной MT-805	507
12. Материалы	507
13. Условия эксплуатации, хранения и транспортирования	508
13.1. Условия эксплуатации	508
13.2. Условия эксплуатации датчика внутрисполостного ультразвукового EB-4Q:	508
13.3. Хранение и условия транспортирования	508
14. Сведения об EMC	508
15. Упаковка	512

16. Сведения об утилизации и уничтожении.....	513
Меры предосторожности при утилизации:	513
17. Гарантия и обслуживание	513
17.1 Гарантия.....	513
17.2 Контактная информация	514
18. Производитель.....	514
19. Уполномоченный представитель производителя.....	514

1. Введение

1.1. Наименование изделия

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями в вариантах исполнения.

1.2. Назначение и принципы действия

Назначение медицинского изделия: для сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений во время экстракорпоральных и/или интракорпоральных процедур ультразвуковой визуализации брюшной полости, малых органов, периферических сосудов, скелетно-мышечной системы, а также акушерских, гинекологических, педиатрических, урологических, трансвагинальных и кардиологических исследований, в том числе с применением биопсии, с целью постановки диагноза на основании полученных ультразвуковых исследований.

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями (в дальнейшем – система) является медицинским изделием и предназначена для использования квалифицированным врачом или вспомогательным медицинским работником для ультразвуковых исследований.

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями - переносная компактная система ультразвуковой диагностики для ультразвуковой оценки в местах оказания медицинской помощи, таких как реанимационное отделение, выполнение интервенционных процедур и передвижные центры визуализации, которые применяют передовые технологии, такие как высокая частота повторения импульса, дисплей с двумя экранами, панорамные снимки, визуализация пространственного составного сканирования, визуализация частотного составного сканирования, многолучевое генерирование, структурная визуализация сопротивления (eSRI), одноклавишная оптимизация, управление лучом, цифровое увеличение, игольная визуализация и т.д.

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями и датчики функционируют таким же образом, как другие системы и датчики ультразвуковой диагностики. Схема системы генерирует электронный импульс напряжения, который передается датчику. В датчике пьезоэлектрическая матрица превращает электронный импульс в ультразвуковую волну давления. Когда датчик замыкает на тело, волна давления проходит через ткани тела. Затем волны отражаются внутри тела и определяются датчиком, который конвертирует их обратно в электрический сигнал. Затем Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями анализирует возвратный сигнал для формирования изображения или проведения обработки доплеровских сигналов.

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями дает оператору возможность измерить анатомические структуры и предлагает пакеты анализов, которые обеспечивают информацию, используемую компетентными медицинскими специалистами для того, что поставить диагноз.

1.3. Показание к применению/Предусмотренное применение

Клинические применения:

- Исследования брюшной полости;
- Гинекологические (в том числе эндовагинальные) исследования;
- Акушерские исследования;
- Исследования сердца;
- Исследования малых органов (молочные железы, яички, щитовидная железа и т. д.);
- Урологические исследования;
- Исследования опорно-двигательного аппарата;
- Исследования периферических сосудов;
- Интраоперационные исследования;
- Педиатрические исследования;
- Исследования новорожденных (включая исследования брюшной полости и головы);
- Исследования головы взрослых.

1.4. Варианты исполнения

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями в вариантах исполнения:

I. Система диагностическая ультразвуковая Acclarix AX4 с принадлежностями, в составе:

1. Основной блок Acclarix AX4 – 1 шт.
2. Кабель питания – 1 шт.
3. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-013 – 1 шт.
4. Сетевой адаптер MENB1150A1949F04 – 1 шт.
5. USB диск с руководством по эксплуатации – 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
7. Датчик микроконвексный ультразвуковой MC8-4Q – не более 3 шт. (при необходимости).
8. Датчик микроконвексный ультразвуковой MC9-3TQ – не более 3 шт. (при необходимости).
9. Датчик конвексный ультразвуковой C5-2Q – не более 3 шт. (при необходимости).
10. Датчик конвексный ультразвуковой C5-2MQ – не более 3 шт. (при необходимости).
11. Датчик фазированный ультразвуковой P5-1Q – не более 3 шт. (при необходимости).
12. Датчик фазированный ультразвуковой P7-3Q – не более 3 шт. (при необходимости).
13. Датчик линейный ультразвуковой L12-5Q – не более 3 шт. (при необходимости).
14. Датчик линейный ультразвуковой L17-7Q – не более 3 шт. (при необходимости).
15. Датчик линейный ультразвуковой L17-7HQ – не более 3 шт. (при необходимости).
16. Датчик линейный ультразвуковой L17-7SQ – не более 3 шт. (при необходимости).
17. Датчик внутрисполостной ультразвуковой E8-4Q – не более 3 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Насадка биопсийная BGK-R10UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
2. Насадка биопсийная BGK-R15UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
3. Насадка биопсийная BGK-R20UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
4. Насадка биопсийная BGK-004 для датчика микро-конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
5. Насадка биопсийная BGK-C5-2 для датчика конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
6. Насадка биопсийная BGK-R50UB для датчика конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
7. Насадка биопсийная BGK-P5-1X для датчика фазированного ультразвукового – не более 3 шт.
8. Насадка биопсийная BGK-008 для датчика фазированного ультразвукового – не более 3 шт.
9. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
10. Насадка биопсийная BGK-001 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
11. Насадка биопсийная BGK-002 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
12. Насадка биопсийная BGK-003 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
13. Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутрисполостного ультразвукового – не более 3 шт.
14. Предохранитель 02153.15MXP – 1 шт.
15. Кабель заземления – 1 шт.
16. Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB – не более 3 шт.
17. Ножной переключатель (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB – не более 3 шт.
18. Коннектор MTC-801 для датчиков ультразвуковых – не более 3 шт.
19. Оптический привод DVD-RW eBAU108 – не более 3 шт.
20. Тележка мобильная MT-809 – не более 3 шт.
21. Сумка для переноски – не более 3 шт.
22. Чемодан для транспортировки – не более 3 шт.
23. Пакет программ Расширенный DICOM.
24. Пакет программ TDI.
25. Пакет программ Auto OB.

II. Система диагностическая ультразвуковая Acclarix AX3 с принадлежностями, в составе:

1. Основной блок Acclarix AX3 – 1 шт.
2. Кабель питания – 1 шт.
3. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-003 – 1 шт.
4. Сетевой адаптер MENB1150A1949F04 – 1 шт.
5. USB диск с руководством по эксплуатации – 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

7. Датчик микроконвексный ультразвуковой MC8-4Q – не более 3 шт. (при необходимости).
8. Датчик микроконвексный ультразвуковой MC9-3TQ – не более 3 шт. (при необходимости).
9. Датчик конвексный ультразвуковой C5-2Q – не более 3 шт. (при необходимости).
10. Датчик фазированный ультразвуковой P5-1Q – не более 3 шт. (при необходимости).
11. Датчик фазированный ультразвуковой P7-3Q – не более 3 шт. (при необходимости).
12. Датчик линейный ультразвуковой L12-5Q – не более 3 шт. (при необходимости).
13. Датчик линейный ультразвуковой L17-7Q – не более 3 шт. (при необходимости).
14. Датчик линейный ультразвуковой L17-7HQ – не более 3 шт. (при необходимости).
15. Датчик линейный ультразвуковой L17-7SQ – не более 3 шт. (при необходимости).
16. Датчик внутриволостной ультразвуковой E8-4Q – не более 3 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Насадка биопсийная BGK-C5-2 для датчика конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
2. Насадка биопсийная BGK-008 для датчика фазированного ультразвукового – не более 3 шт.
3. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
4. Насадка биопсийная BGK-001 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
5. Насадка биопсийная BGK-002 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
6. Насадка биопсийная BGK-003 для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
7. Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутриволостного ультразвукового – не более 3 шт.
8. Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB – не более 3 шт.
9. Ножной переключатель (две педали) FS-81-SP (TWIN) - USB – не более 3 шт.
10. Тележка мобильная MT-808 – не более 3 шт.
11. Сумка для переноски – не более 3 шт.

III. Система диагностическая ультразвуковая U60 с принадлежностями, в составе:

1. Основной блок U60 – 1 шт.
2. Кабель питания – 1 шт.
3. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-003 – не более 3 шт. (при необходимости).
4. USB диск с руководством по эксплуатации – 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
6. Датчик микроконвексный ультразвуковой C612UB – не более 3 шт. (при необходимости).
7. Датчик микроконвексный ультразвуковой C6152UB – не более 3 шт. (при необходимости).
8. Датчик микроконвексный ультразвуковой C422UB – не более 3 шт. (при необходимости).
9. Датчик конвексный ультразвуковой C5-2b – не более 3 шт. (при необходимости).
10. Датчик конвексный ультразвуковой C352UB – не более 3 шт. (при необходимости).
11. Датчик фазированный ультразвуковой P5-1b – не более 3 шт. (при необходимости).
12. Датчик линейный ультразвуковой L552UB – не более 3 шт. (при необходимости).
13. Датчик линейный ультразвуковой L15-7b – не более 3 шт. (при необходимости).
14. Датчик линейный ультразвуковой L1042UB – не более 3 шт. (при необходимости).
15. Датчик линейный ультразвуковой L742UB – не более 3 шт. (при необходимости).
16. Датчик внутриволостной ультразвуковой E612UB – не более 3 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Насадка биопсийная BGK-R10UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
2. Насадка биопсийная BGK-R15UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
3. Насадка биопсийная BGK-R20UB для датчика микроконвексного ультразвукового – не более 3 шт.
4. Насадка биопсийная BGK-C5-2 для датчика конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
5. Насадка биопсийная BGK-R50UB для датчика конвексного ультразвукового – не более 3 шт.
6. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
7. Насадка биопсийная BGK-L50UB для датчика линейного ультразвукового – не более 3 шт.
8. Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутриволостного ультразвукового – не более 3 шт.
9. Предохранитель 02153.15MXP – 1 шт.
10. Кабель заземления – 1 шт.
11. Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP – не более 3 шт.
12. Оптический привод DVD-RW eBAU108 – не более 3 шт.
13. Тележка мобильная MT-805 – не более 3 шт.
14. Сумка для переноски – не более 3 шт.

1.5. Противопоказания

Система не предназначена для применения в офтальмологии или любых других исследованиях, при которых возможно прохождение акустического пучка через глаза.

1.6. Возможные побочные действия

Побочные действия до настоящего времени не выявлены.

2. Указания по безопасности

2.1. Предостережения и предупреждения

Для безопасного и эффективного использования изделия и во избежание возможных опасностей, обусловленных неправильной эксплуатацией, прочитайте до конца настоящую техническую документацию и обязательно ознакомьтесь со всеми функциями данного изделия и надлежащим порядком эксплуатации, прежде чем приступать к работе. Всегда держите эту документацию вместе с данным изделием. Они могут быть продублированы в других разделах настоящего документа.

Обратите особое внимание на следующие предостережения и предупреждения.

2.1.1 Предостережения, касающиеся безопасности

В настоящем документе используются следующие термины:

Осторожно! Предостерегает от некоторых действий или ситуаций, которые могут привести к травме или летальному исходу.

Внимание! Предостерегает от действий или ситуаций, которые могут привести к поломке оборудования, получению неточных данных или неправильной процедуре.

Примечание. Содержит важные сведения о функции или процедуре.

2.1.2 Осторожно!:

1. Используйте только поставляемые компанией Edan адаптер питания и шнур питания.
2. Используйте только аккумулятор, поставляемый компанией Edan. Перед заменой аккумулятора внимательно ознакомьтесь с инструкциями по установке аккумулятора.
3. Используйте только датчики, поставляемые компанией Edan. Использование других датчиков может привести к поражению электрическим током или неисправности системы.
4. Используйте только заземленные электрические розетки и вилки больничного класса. Не подключайте оборудование к незаземленной розетке.
5. Система представляет собой обычное оборудование (изолированное оборудование без защиты от проникновения жидкости). Однако панель консоли, в том числе сенсорный экран, сенсорная панель и аппаратные кнопки, имеют класс защиты IPX1. Датчик (за исключением разъема датчика) имеет класс защиты IPX7. Не погружайте никакие другие компоненты в жидкости и не подвергайте их воздействию значительной влажности. Устойчивость к попаданию брызг не относится к разъемам датчиков. Разъемы должны оставаться сухими.
6. Не используйте в условиях сырости или при относительной влажности выше 80 %.
7. При установке аккумулятора соблюдайте полярность.
8. Не используйте аккумулятор рядом с источниками тепла или при температуре окружающего воздуха выше 40 °C. Не нагревайте и не бросайте в огонь.
9. Не уничтожайте аккумулятор. Не прокалывайте его и не подвергайте его сильным ударам.
10. Не касайтесь контактов порта датчика.
11. Используемые детали и принадлежности должны удовлетворять требованиям применимых стандартов безопасности серии IEC/EN60601, и/или конфигурация системы должна удовлетворять требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
12. Всегда, когда это возможно, используйте защитные барьеры (перчатки и чехлы для датчиков). Соблюдайте стерильность, когда это уместно. Тщательно очищайте датчики и многоразовые принадлежности

после исследования каждого пациента и при необходимости выполняйте дезинфекцию или стерилизацию. Соблюдайте все процедуры санитарно-эпидемиологического режима, установленные в кабинете, отделении или учреждении, поскольку они распространяются на персонал и оборудование.

13. Не предназначено для применения в офтальмологии.

14. При нарушении стерильности датчика во время оперирования пациента с трансмиссивной губчатой энцефалопатией (например, с болезнью Крейтцфельда-Якоба) следуйте рекомендациям Центра по контролю заболеваемости США и следующего документа Всемирной организации здравоохранения: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Рекомендации ВОЗ по контролю заболеваемости трансмиссивной губчатой энцефалопатией). Обеззараживание датчиков данной системы невозможно выполнить термообработкой.

15. Контакт с натуральным каучуковым латексом может привести к тяжелой анафилактической реакции у людей, чувствительных к натуральному латексному протеину. Восприимчивым пользователям и пациентам следует избегать контакта с такими изделиями. Компания EDAN настоятельно рекомендует специалистам здравоохранения выявлять чувствительных к латексу пользователей и руководствоваться «Медицинскими предупреждением об изделиях из латекса» от 29 марта 1991 г. Будьте готовы к неотложному лечению аллергических реакций.

16. Неправильная эксплуатация может привести к нагреванию, воспламенению или взрыву внутреннего литиевого аккумулятора (называемого в дальнейшем аккумулятором), а также к уменьшению его емкости.

17. Не прикасайтесь одновременно к доступным частям немедицинского электрического оборудования и пациенту.

18. Данное устройство не предназначено для внутрисердечного применения или прямого контакта с сердцем.

19. Запрещается ремонтировать или обслуживать систему во время исследования пациента.

20. Эксплуатация системы в непосредственной близости от источников сильных электромагнитных полей, таких как передающие радиостанции или аналогичные установки, может привести к заметным помехам на экране монитора. Тем не менее, данное устройство спроектировано с учетом таких помех и испытано на устойчивость к ним и не выйдет из строя надолго. Выполняйте установку системы в соответствии с рекомендациями по ЭМС.

21. Не ставьте систему на другое электронное оборудование.

22. Использование датчиков и соединительных кабелей, не предоставленных производителем, может привести к повышению уровня излучения или снижению помехоустойчивости оборудования.

23. Рекомендуемые значения расстояний от другого оборудования, в том числе портативных и радиочастотных средств связи, см. в главе 17.

24. Адаптер питания используется для изоляции системы от электросети. Располагайте систему так, чтобы ее легко было отключить от сети.

25. Не допускается никакая модификация данной системы.

26. Техническое обслуживание системы должен регулярно (не реже раза в год) проводить квалифицированный специалист, обладающий достаточной подготовкой, знаниями и опытом.

27. Любое немедицинское оборудование нельзя использовать вблизи пациента (в пределах 1,5 м/6 футов).

28. Использование удлинительного шнура или многоместной розетки для подачи питания на систему или ее периферийные устройства может нарушить заземление системы и привести к превышению предельных токов утечки в ней.

29. Не рекомендуется подключать систему к многоместной розетке, однако, если без нее не обойтись, необходимо обеспечить ее соответствие требованиям главы 17 стандарта IEC 60601-1:2005 или использовать многоместную розетку с развязывающим трансформатором. Кроме того, многоместная розетка не должна находиться на полу.

30. ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ. Не подключайте к многоместной розетке, от которой питается данная система, электрическое оборудование не из комплекта поставки системы.

31. ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ. Не подсоединяйте электрическое оборудование, входящее в комплект поставки системы, напрямую к настенной розетке, если это немедицинское оборудование предназначено для питания от многоместной розетки с развязывающим трансформатором.

2.1.3 Предупреждения по датчикам:

1. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при чистке и дезинфекции.

2. Прочитайте и соблюдайте все инструкции изготовителя дезинфицирующих средств.
3. Во избежание инфекции убедитесь, что срок годности дезинфицирующего раствора не истек.
4. Дезинфицируйте датчик после каждой внутриполостной или интраоперационной процедуры. Используйте новый стерильный чехол для каждой такой процедуры.
5. Используйте апиrogenный чехол для датчика при выполнении неврологических интраоперационных процедур.
6. Отсоединяйте датчик от системы перед чисткой или дезинфекцией.
7. Не погружайте датчик в жидкости ниже положенной отметки.
8. Не допускайте попадания влаги на разъем датчика.
9. Периодически осматривайте разъем, кабель и головку датчика. Не используйте датчик при наличии признаков чрезмерного износа или повреждения.
10. Не используйте датчик при температурах выше 40 °C и не храните его при температурах выше 55 °C.
11. Не перегибайте кабель датчика и не тяните за него.
12. Сломанные или согнутые контакты разъема могут привести к артефактам на изображениях. Не используйте датчик со сломанными или согнутыми контактами.
13. Внутриполосной датчик нельзя включать вне тела пациента, так как это может вредно сказаться при его совместной работе с другим оборудованием

2.1.4 Внимание!:

1. Система не содержит никаких компонентов, требующих обслуживания силами пользователя, за исключением аккумулятора. Не снимайте никаких крышек, кроме крышки аккумуляторного отсека.
2. Чрезмерное количество пыли и грязи может препятствовать внутреннему потоку воздуха и приводить к перегреву. Не используйте систему в запыленном помещении.
3. Не используйте аккумулятор, из которого вытекает электролит, который издает запах, выглядит деформированным или обесцвеченным. Незамедлительно замените его новым аккумулятором, поставляемым компанией EDAN, а старый аккумулятор утилизируйте в соответствии с местными нормативами. Заменяйте аккумулятор после истечения срока его службы.
4. Проявляйте осторожность при хранении и утилизации аккумуляторов. Не допускайте контакта утечек из аккумуляторов. Запрещается выбрасывать их вместе с бытовым мусором. По завершении срока службы аккумуляторов сдайте их в соответствующие пункты сбора отработанных аккумуляторов для переработки.
5. Осматривайте систему регулярно, не реже раза в неделю. Перед использованием убедитесь в отсутствии видимых следов повреждения оборудования, кабелей и датчиков. Если какой-либо компонент поврежден, замените его перед использованием.
6. Не используйте систему в помещениях, подверженных вибрации.
7. Ограничения по ЭМП:
 -Ультразвуковые аппараты подвержены воздействию электромагнитных помех (ЭМП), создаваемых радиочастотными сигналами, магнитными полями и переходными процессами в воздухе вокруг проводов. Кроме того, ультразвуковые аппараты создают ЭМП. Изделие удовлетворяет ограничениям, указанным на этикетке по ЭМС. Однако нет никаких гарантий, что помехи не возникнут в конкретной системе.
 -Перед установкой блока следует выявить возможные источники ЭМП.
 -Причиной непреднамеренных ЭМП может быть следующее электрическое и электронное оборудование: высокочастотный электронож, трансформатор, дефибриллятор, оборудование беспроводной ЛВС, медицинские лазеры, сканеры, прижигатели, компьютеры, мониторы, вентиляторы, подогреватели геля, регуляторы силы света, переносные телефоны.
 -Кроме того, помехи может создавать стационарная или передвижная ТВ-станция.
 -При обнаружении сильных помех на экране определите их источники.
8. Не используйте систему в присутствии огнеопасных анестетиков.
9. Система генерирует энергию в радиочастотном диапазоне, которая может создавать помехи в работе других устройств, находящихся рядом. При подозрении о наличии помех попробуйте изменить ориентацию или местоположение оборудования.
10. Использование электрохирургических аппаратов или других устройств, создающих радиочастотные помехи, может привести к искажению изображения или другим образом нарушить нормальную работу.

11. При долгосрочном хранении аккумулятор необходимо заряжать как минимум каждые 6 месяцев, чтобы он не потерял емкость.

12. Систему должен использовать только квалифицированный врач или вспомогательный медицинский работник для ультразвуковых исследований.

13. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией Edan компоненты и принадлежности.

14. Проверяйте результаты измерений, прежде чем включать их в отчет.

15. При чрезмерном шуме из динамика или вентиляторов системы обратитесь к местному дистрибьютору или в отдел технического обслуживания компании Edan.

16. Исследования, сохраненные на жестком диске системы, необходимо регулярно архивировать. Система не рассчитана на долгосрочное хранение информации пациентов. Прежде чем удалять исследование с жесткого диска, убедитесь, что архивирование выполнено успешно.

17. Убедитесь, что вентиляционные отверстия системы открыты и ничем не заблокированы.

18. Подтвердите информацию, идентифицирующую пациента, прежде чем сохранять какую бы то ни было информацию об исследовании.

19. По любым вопросам, касающимся технического обслуживания, технических характеристик или возможностей системы, обращайтесь к местному дистрибьютору или в отдел технического обслуживания компании Edan по адресу support@edan.com.cn

20. Ультразвуковые изображения иногда имеют артефакты, и их необходимо использовать только как часть общей клинической оценки.

21. Во избежание поражения электрическим током выключайте и отсоединяйте систему от источника питания переменного тока, прежде чем приступать к чистке и дезинфекции.

2.1.5 Осторожно! Всегда соблюдайте стерильность в ходе процедуры биопсии. Стерилизуйте держатель направляющей иглы между использованиями.

Риск прохождения иглы не в ту анатомическую область из-за неправильной калибровки направляющей: (Первоначальная минимизация последствий должна пройти проверку или утверждение).

2.1.6 Внимание! Калибровку узла направляющей иглы следует выполнять в следующих случаях:

1. Перед первым использованием каждой комбинации держателя и датчика.
2. При падении или ударе держателя, или головки датчика, а также при наличии признаков их износа.

3. Если при предыдущем использовании наблюдалось отклонение иглы от центра направляющих.

ТИМ: риск неправильного измерения, которое может привести к неправильному диагнозу:

Осторожно! Всегда проверяйте клиническую точность результата ТИМ, прежде чем заносить его в отчет.

2.2. Безопасность батарей

Во избежание воспламенения батарей, выделения испарений, взрыва, травмирования персонала и повреждения изделия соблюдайте следующие меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1 Неправильная эксплуатация может привести к нагреванию, воспламенению или взрыву внутренней ионно-литиевой батареи (называемой в дальнейшем батареей), а также к уменьшению ее емкости. Необходимо внимательно прочитать данную документацию.

2 Открывать батарейный отсек и заменять батарею разрешается только квалифицированным инженерам по эксплуатации, уполномоченным изготовителем, причем батареи должны быть той же модели и с такими же техническими характеристиками.

3 **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА.** При установке батареи не перепутайте анод с катодом.

4 Заряжайте батарею только при температуре окружающей среды от 0° до 40°C.

5 Чтобы избежать сбоев, вызванных перегревом элемента батареи, перед тем, как заряжать полностью разряженную батарею, следует подождать 0,5–1 час.

6 Не используйте батарею возле источников тепла, или если температура окружающего воздуха выше 40 °C. Не нагревайте батарею и не проливайте на нее жидкость, и не бросайте ее в огонь или воду.

7 Не разламывайте батарею, и не протыкайте ее острыми предметами, например, иглой. Не бейте батарею молотом, не роняйте и не наступайте на нее, подвергая сильному удару. Не разбирайте батарею и не изменяйте ее конструкцию. В противном случае она может нагреться, задымиться, деформироваться или воспламениться, что может привести к травме.

8 При обнаружении протечки или неприятного запаха немедленно прекратите пользоваться батареей. В случае попадания протекшей жидкости на кожу или одежду сразу же смойте ее чистой водой. Если пролившаяся жидкость попала в глаза, не трите их. Сначала промойте их чистой водой и немедленно обратитесь за помощью к врачу.

9 Если истек срок службы батареи, или она издает неприятный запах, деформирована, изменила цвет или форму, немедленно прекратите пользоваться ею, замените новой батареей, а отработавшую батарею утилизируйте или переработайте должным образом в соответствии с местными нормативами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

10 Извлекать или устанавливать батарею можно только при выключенном устройстве.

11 Извлекайте батарею из устройства, когда оно не используется в течение длительного времени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Рекомендуется заряжать батарею после выключения системы, что позволит уменьшить время зарядки.

2. Если батарея хранится отдельно и не используется в течение длительного времени, то ее рекомендуется подзаряжать не реже одного раза в 6 месяцев, чтобы не допустить чрезмерной разрядки.

2.3. Общие предупреждения

ВНИМАНИЕ

1. Предупреждения относительно установки и перемещения системы:

a) Убедитесь, что изделие установлена на ровную поверхность, и надежно заблокируйте колеса. В противном случае изделие может прийти в движение, что приведет к травме или повреждению изделия.

b) Не перемещайте систему боком, иначе она может опрокинуться, что приведет к травме.

c) Для обеспечения безопасности перемещать систему по наклонным поверхностям должны два человека. В противном случае она может самопроизвольно скатиться вниз, что приведет к травме.

d) Не вставайте и не садитесь на устройство. Оно может прийти в движение, результатом чего будет потеря равновесия и падение.

e) Не ставьте на монитор предметы, в противном случае он может упасть, что приведет к травме.

f) Перед перемещением системы надежно закрепите все периферийные устройства. Незакрепленное устройство может упасть, что приведет к травме.

g) Во избежание опрокидывания системы будьте особенно внимательны при перемещении ее по ступенькам.

2. Не подвергайте систему избыточному воздействию вибрации. В противном случае можно повредить механические элементы системы (например, колеса). Если систему приходится часто перемещать по неровной поверхности, проконсультируйтесь у компании EDAN или у ее полномочных представителей.

3. Прежде чем приступать к работе, следует убедиться в отсутствии видимого повреждения изделия, кабелей и датчиков, которое может сказаться на безопасности пациента или возможностях диагностики. Эту проверку рекомендуется проводить не реже одного раза в неделю. Перед использованием рекомендуется заменить обнаруженные поврежденные детали. Также необходимо разместить систему таким образом, чтобы не создавать трудностей при работе с разъединительным устройством (шнур питания) на минимальном расстоянии от стен в 30 см.

4. Если шнур питания системы отсутствует, поврежден или не вошел в комплект поставки, то приобретите шнур питания, удовлетворяющий техническим требованиям оригинального шнура питания и местным нормативам.

5. Во время перемещения и транспортировки необходимо извлечь датчик из держателя, иначе можно сломать датчик или его держатель.

6. Обычное ультразвуковое обследование считается безопасным. Во избежание ожогов не сканируйте долго одну и ту же область. Всегда максимальной сокращайте время воздействия, но не в ущерб необходимой клинической информации.

7. Для обеспечения надлежащего заземления и уровней тока утечки в компании EDAN взято за правило привлекать своих полномочных представителей или утвержденных ею третьих лиц для подсоединения к системе всех устройств документирования и хранения данных.

ВНИМАНИЕ

8. По истечении срока службы устройство и принадлежности необходимо утилизировать в соответствии с местными нормативами. Также их можно вернуть продавцу или изготовителю для переработки или соответствующей утилизации. Аккумуляторы являются опасными отходами. Запрещается выбрасывать их вместе с бытовым мусором. По завершении срока службы аккумуляторов сдайте их в соответствующие пункты сбора отработанных батарей для переработки. За подробными сведениями о переработке этого изделия или аккумуляторов обращайтесь в местный государственный

орган или магазин, продавший изделие.

9. В целях снижения риска используйте стандартный шнур питания для подачи сетевого электропитания на вход адаптера.

10. Чтобы предотвратить постановку неправильного диагноза в результате неточных измерений, убедитесь в том, что целевая область исследования и изображения выбраны правильно, а область измерения является действительной.

11. В данной системе отсутствуют детали, обслуживаемые пользователем. Все работы по ремонту системы должны производиться обслуживающим персоналом, сертифицированным компанией EDAN.

12. Встроенная память системы для хранения данных ограничена. Настоятельно рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Во избежание повреждения системы НЕ используйте ее в описанных ниже условиях:

1. В помещениях, находящихся под воздействием прямого солнечного света.
2. В помещениях, с внезапными перепадами температуры окружающего воздуха.
3. В запыленных помещениях.
4. В помещениях, подверженных вибрации.
5. Вблизи источников тепла.
6. В помещениях, подверженных сильной вибрации.

2.4. Безопасность и степень применения ультразвука

2.4.1. Ультразвук в медицине

Использование ультразвука для диагностических целей доказало свою ценность в медицинской практике. С учетом его известных преимуществ для неинвазивных исследований и постановки медицинского диагноза, в том числе для исследования плода человека, возникает вопрос о клинической безопасности ультразвука в отношении степени его применения.

Ответ на вопрос о безопасности вокруг использования диагностического ультразвукового оборудования далеко не прост. Применение принципа ALARA (As Low As Reasonably Achievable — наименьший разумный уровень воздействия) является идеальным правилом, позволяющим достичь оптимального результата при наименьшей возможной выходной мощности ультразвука.

Как свидетельствует Американский институт ультразвуковой медицины (AIUM), опыт 25-летнего применения и отсутствие доказанного биологического воздействия на пациентов и оператора доказывают, что преимущества разумного использования ультразвука несомненно перевешивают любой риск.

2.4.2. Безопасность при использовании ультразвука и принципы ALARA

Ультразвуковые волны рассеивают энергию в виде тепла и, соответственно, могут стать причиной нагрева тканей. Несмотря на то, что это воздействие ничтожно мало при транскраниальном доплеровском исследовании, важно знать, как контролировать и ограничивать его на пациента. Крупными регулирующими органами выпущены заключения относительно отсутствия доказанных побочных явлений от применения диагностического ультразвукового оборудования при условии обязательного соблюдения принципов наименьшего разумного воздействия (ALARA).

2.4.3. Функции визуализации, влияющие на акустическую мощность

Помимо уровня напряжения излучателя, можно регулировать следующие функции и/или элементы управления визуализацией, которые влияют на выходную акустическую мощность.

Элемент	Воздействие
Датчик	При смене датчика изменяется выходная акустическая мощность.
Режим визуализации	В В-режиме, цветовом режиме, М- и PW-режимах применяются различные параметры, в связи с чем изменяется выходная акустическая мощность.
Поле обзора (угол сектора/ширина сканирования)	При изменении угла сектора или ширины сканирования изменяется частота кадров, что приводит к изменению выходной акустической мощности.
Глубина изображения	При изменении глубины изображения изменяется частота повторения импульсов, что приводит к изменению выходной акустической мощности.

Элемент	Воздействие
Число положений фокуса	При изменении угла числа положений фокуса изменяются частота кадров и положение фокуса, что приводит к изменению выходной акустической мощности.
Положение фокуса	При изменении положения фокуса даже в случае сохранения прежних уровня мощности и апертуры луча изменяется акустическая мощность.
Стоп-кадр	В режиме стоп-кадра система перестает передавать ультразвуковое излучение.
Многочастотный режим	При изменении частоты изменяется характер фокуса волны, что приводит к изменению выходной акустической мощности.
Линейная плотность	При изменении числа линий сканирования (линейная плотность) изменяется выходная акустическая мощность.
ЧПИ (частота повторения импульсов)	При изменении ЧПИ изменяется выходная акустическая мощность.
Объем пробы	При изменении объема пробы изменяются характеристики пульсовой волны и мощности, что приводит к изменению выходной акустической мощности.
Предустановки	Предустановки содержат описываемые выше параметры, поэтому любые изменения в них приводят к изменению выходной акустической мощности.
Перезапуск, включение или выключение питания системы	При перезапуске, включении или выключении питания системы восстанавливаются настройки по умолчанию, что приводит к изменению выходной акустической мощности.

2.5. Пояснение к MI/ТИ

2.5.1 MI (Механический индекс)

Кавитация (образование полостей) при прохождении ультразвуковой волны через ткани и контакте с ними приводит к мгновенному локальному перегреву. Данное явление зависит от акустического давления, спектра, фокуса, режима излучения и ряда других факторов, например, состояния и свойств тканей и границ между ними. Этот механический биоэффект является пороговым явлением и возникает в случае превышения определенного уровня ультразвуковой мощности. Величина порога зависит от типа ткани. Несмотря на то, что пока не сообщалось о вредном механическом воздействии на пациентов или млекопитающих ультразвукового пучка с интенсивностями, типичными для современной диагностической ультразвуковой аппаратуры, порог кавитации до сих пор не определен. Известно, что, чем больше акустическое давление и чем ниже акустическая частота, тем выше вероятность механических биоэффектов.

Американский институт ультразвуковых исследований в медицине (AIUM) и Национальная ассоциация производителей электрооборудования (NEMA) ввели понятие механического индекса (MI) в качестве показателя вероятности механических воздействий. MI определяется как отношение пикового давления разрежения (которое следует рассчитывать с помощью коэффициента акустического ослабления тканью — 0,3 дБ/см/МГц) к акустической частоте.

$$MI = \frac{Pr_a}{f_{awf} \times Cmi}$$

$$CMI = 1 \text{ (МПа/МГц)}$$

2.5.2. TI (Тепловой индекс)

Во время ультразвукового облучения происходит нагрев тканей, обусловленный поглощением ультразвуковых волн. Рост температуры определяется акустической интенсивностью, облучаемой площадью и термофизическими свойствами ткани.

Американский институт ультразвуковых исследований в медицине (AIUM) и Национальная ассоциация производителей электрооборудования (NEMA) ввели понятие теплового индекса (TI) в качестве показателя вероятности тепловых воздействий. Он определяется как отношение общей акустической мощности к акустической мощности, необходимой для повышения температуры ткани на 1 °C.

В соответствии с различными термофизическими свойствами ткани TI подразделяется на три вида: TIS, TIB и TIC.

TIS (тепловой индекс мягких тканей): обеспечивает оценку возможного роста температуры в мягких или подобных им тканях.

TIB (тепловой индекс кости): обеспечивает оценку возможного роста температуры при прохождении ультразвукового пучка через мягкие ткани, когда фокальная область находится в непосредственной близости от кости.

TIC (тепловой индекс черепа): обеспечивает оценку возможного роста температуры в костях черепа или поверхностных костях.

2.5.3. Отображение MI/TI

Система в реальном времени отображает значения MI/TI сверху справа на экране. Исходная точка для значения MI/TI — 0,0.

Во время исследований оператору следует следить за этими значениями и поддерживать время облучения и мощность на минимальных уровнях, необходимых для эффективной диагностики.

Точность отображения — 0,1.

Точность отображения MI составляет $\pm 26\%$, TI — $\pm 52\%$.

Диапазон отображения MI составляет 0 - 1,5.

Диапазон отображения TI составляет 0 - 4.

Допустимые отклонения отображаемых тепловых индексов MI, TI от измеренных значений $\pm 50\%$.

Шаг приращения индексов MI, TI: 0,2

2.6. Акустическая мощность

2.6.1. Факторы, влияющие на погрешность при отображении мощности

В методах определения погрешности при отображении величин следует учитывать ряд факторов:

- Изменчивость датчика;
- Непостоянство системы;
- Непостоянство и точность измерения;
- Ряд рабочих условий, в которых, способна работать система, и ряд условий, в которых производилась проверка точности отображения;
- Будет ли точность отображения определяться определенной комбинацией параметров системы, режима, узла датчика и способом передачи, либо всеми комбинациями этих параметров;
- Точность алгоритмов расчета MI и TI программным обеспечением;
- Инженерными приближениями для расчетов в режиме реального времени.

2.6.2. Разница между фактическими и отображаемыми значениями MI/TI

В действительности многие допущения, принимаемые в процессе измерения и расчетов, делаются со значительным запасом. В процессе измерений и расчетов оценка фактического воздействия завышается для большинства тканей. Например, принятый коэффициент ослабления 0,3 дБ/см/МГц значительно ниже фактического значения для большинства тканей организма. Кроме того, в моделях TI используются взятые с запасом периметры тканей. Поэтому отображаемые значения MI и TI следует использовать как относительную информацию, помогающую оператору разумно использовать ультразвуковую систему и реализовывать принцип ALARA. Кроме того, эти значения не следует понимать как фактические физические характеристики исследуемых тканей и органов.

2.6.3. Погрешность измерений

Погрешности измерений носят преимущественно систематический характер, по сравнению с ними случайные погрешности пренебрежительно малы. Таким образом, погрешности измерения интенсивности и давления приведены в таблицах ниже.

Таблица погрешности измерений интенсивности и давления

	Общая погрешность		Чувствительность гидрофона		Цифровой преобразователь	
	Интенсивность	Давление	Интенсивность	Давление	Интенсивность	Давление
Погрешность	$\pm 23,68 \%$	$\pm 11,84 \%$	$\pm 14 \%$	$\pm 7 \%$	$\pm 0,95 \%$	$\pm 0,475 \%$
Примечания	Среднеквадратичное значение всех источников погрешностей измерений при условии, что все источники независимы.		Погрешности согласно сертификату калибровки гидрофона.		Погрешности согласно сертификату калибровки осциллографа.	

Таблица погрешности измерений интенсивности и давления

	Температура		Пространств. усреднение		Искажение	
	Интенсивность	Давление	Интенсивность	Давление	Интенсивность	Давление
Погрешность	$\pm 2,39 \%$	$\pm 1,195 \%$	$\pm 18,5 \%$	$\pm 9,8 \%$	$\pm 4 \%$	$\pm 2 \%$
Примечания	Погрешности, вызванные колебаниями температуры водяной ванны и разницы в средней температуре между лабораторией калибровки гидрофона и нашим учреждением.		Погрешности на основании части 7 пункта А1.7 и обсуждений с промышленными консультантами.		Оценки нелинейного искажения основаны на части 7 пункта А1.7 и обсуждениях с промышленными консультантами.	

Погрешности измерения мощности, срединной частоты и МІ приведены в таблице ниже.

Таблица погрешности измерений мощности, срединной частоты и МІ

	Мощн.	Срединная частота	МІ
Погрешность	$\pm 23,68 \%$	$\pm 0,2 \%$	$\pm 11,84 \%$
Примечания	Погрешности на основании погрешностей интенсивности.	Погрешности на основании погрешностей осциллографа.	Погрешности на основании давления и срединной частоты.

2.7. Функции управления, доступные для оператора

Доступно три вида элементов управления, позволяющих влиять на механические/тепловые биологические эффекты: элементы прямого управления, элементы опосредованного управления и элементы управления приемником. С помощью элементов управления системы квалифицированный оператор может сводить к минимуму ультразвуковую мощность, получая при этом необходимую клиническую информацию.

♦ Элементы прямого управления

Выходной акустической мощностью системы можно управлять напрямую, регулируя уровень напряжения излучателя. В этом случае акустическая мощность никогда не превышает пределов ни в одном из режимов работы.

♦ Элементы косвенного управления

Выходной акустической мощностью системы можно управлять опосредованно, регулируя параметры изображения, в том числе режимы визуализации, поле обзора, линейную плотность, частоту датчика, число/положение фокусов, глубину и частоту повторения импульсов (ЧПИ).

В зависимости от режима визуализации пучок ультразвукового излучения может быть сканирующим или не сканирующим. Тепловой эффект напрямую зависит от режимов М, РW и ЦДК.

Акустическое ослабление ткани напрямую связано с частотой датчика.

Число/положение фокусов связано с активной апертурой датчика и шириной пучка излучения.

Чем выше ЧПИ (частота повторения импульсов), тем больше выходных импульсов приходится на один и тот же период времени.

♦ Элементы управления приемником

Элементы управления приемником (например, усиление, динамический диапазон и обработка изображения), которые используются для улучшения качества изображения, не влияют на выходную акустическую мощность. Поэтому следует отрегулировать эти элементы управления, прежде чем увеличивать акустическую мощность.

Рекомендуется использовать заданную по умолчанию (или наименьшую) настройку выходной мощности, а при получении изображения компенсировать мощность с помощью ручки усиления.

Настройка по умолчанию обычно составляет около 70 % от допустимой мощности, она не нанесет вреда пользователям и считается наиболее эффективной для всех датчиков.

2.8. Заявление о разумном использовании ультразвука

Хотя до сих пор нет подтвержденных сообщений о биологическом воздействии на пациента ультразвуковой диагностической аппаратуры, потенциальное наличие таких биоэффектов, возможно, будет выявлено в будущем. Поэтому следует разумно подходить к использованию ультразвука. Следует избегать высоких уровней выходной акустической мощности и длительного облучения не в ущерб получению необходимых клинических данных.

2.9. Литература по акустической мощности и безопасности

1. Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (Биоэффекты и безопасность при ультразвуковой диагностике), издано AIUM, 1993 г.
2. Medical Ultrasound Safety (Безопасность при использовании ультразвука в медицине), издано AIUM, 1994 г.
3. Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, Revision 3 (Стандарт измерения выходной акустической мощности диагностического ультразвукового оборудования, Редакция 3), издан AIUM/NEMA, 2004 г.
4. Standard for real-time display of thermal and mechanical acoustic output indices on diagnostic ultrasound equipment, Revision 2 (Стандарт отображения теплового и механического индексов в режиме реального времени диагностического ультразвукового оборудования, Редакция 2), издано AIUM/NEMA, 2004 г.
5. Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Сведения для изготовителей, стремящихся выйти на рынок ультразвуковых диагностических систем и датчиков), издано в 2008 г.
6. Medical electrical equipment—Part 2-37: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment (Изделия медицинские электрические. Часть 2-37: Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры), выпущено МЭК в 2007 г.
7. Roy C. Preston, David R. Bacon, and Robert A. Smith, Calibration of Medical Ultrasonic Equipment - Procedures and Accuracy Assessment, IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control, Vol. 35, No. 2, page 110, March 1988.

2.10. Символы маркировки

Пример шильда Основного блока Acclarix AX4



Наименование изделия			
Наименование модели		Дата производства	
Серийный номер			
Электрические характеристики			
См. руководство пользователя	Европейское соответствие	Метод утилизации	Соответствует стандартам
См. указания по эксплуатации	Внимание! Федеральный закон (США) разрешает продажу данных устройств только врачам или по их предписанию		
Уполномоченный представитель в Европейском сообществе			
Наименование компании производителя и ее адрес.			
Телефон, факс компании производителя, электронная почта.			

Пример проекта маркировки Основного блока Acclarix AX4 на русском языке

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix AX4			
Серийный номер			
			
19B		7,8A МАКС.	
		12.10.2019	
GmbH (Europe), Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg, Germany Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726			
 Edan Instruments, Inc.			
#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District Pingshan District, 518122 Shenzhen, China, Китай, Tel: +86-755-22898326 Fax: +86-755-26898330, http://www.edan.com.cn			
Уполномоченный представитель изготовителя на территории РФ: ООО «ЭДАН МЕДИКАЛ», Россия, 123610, г. Москва, ул. Верейская, д.17, офис 216, тел./факс (925) 2993966, russia@edan.com.cn			
Использованные изделия утилизировать как отходы класса Б по СанПиН 2.1.7.2790-10.			
РУ: _____			
Руководство по использованию прилагается			

Проект маркировки транспортной упаковки Основного блока Acclarix AX4 на русском языке

Изделие: Система диагностическая ультразвуковая Acclarix AX4

Номер по каталогу:



Серийный номер:



ГТТГ-ММ-ДД



Адаптер AC-DC: Вход: 100-240 В~ 50/60 Гц 2.5-1.5 А

Выход: 19 В 7.8 А MAX



Edan Instruments, Inc.

#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District Pingshan District, 518122 Shenzhen, China, Китай, Tel: +86-755-22898326 Fax: +86-755-26898330, <http://www.edan.com.cn>

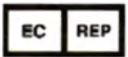
Уполномоченный представитель изготовителя на территории РФ: ООО «ЭДАН МЕДИКАЛ», Россия, 121357, г. Москва, ул. Верейская, д.17, офис 216, тел./факс (499) 6826787, russia@edan.com.cn
Регистрационное удостоверение № _____ от _____

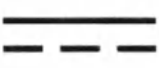
Предупредительные обозначения на задней части тележки мобильной



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	
СИДЕТЬ ЗАПРЕЩЕНО	Безопасный рабочий груз каждой части: 20 кг для главной наклонной полки, 5 кг для дополнительной полки. Максимальная масса (включая полный БЕЗОПАСНЫЙ РАБОЧИЙ ГРУЗ) тележки составляет 60 кг. Пожалуйста, не нагружайте больше нормы. Регулируя высоту тележки, пожалуйста, демонтируйте устройство займите устойчивое положение, чтобы избежать зажимов или повреждения частей тела.
НАСТУПАТЬ ЗАПРЕЩЕНО	

2.10.5 Описания символов на устройстве:

№	Символ	Определение
1		Серийный номер
2	P/N	Номер по каталогу
3		Дата изготовления
4		Изготовитель
5		См. указания по эксплуатации
6		Осторожно!
7		См. руководство пользователя
8		Внимание!
9		Биологические риски
10		Этот символ означает, что данное устройство соответствует требованиям Директивы Европейского совета 93/42/EEC по медицинским устройствам.
11		Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
12		Метод утилизации. Этот символ означает, что по окончании срока службы данное оборудование следует отправить в специальные организации в соответствии с местными требованиями по разделному сбору отходов.
13		Общее обозначение для перерабатываемых материалов
14	Rx only	Внимание! Федеральный закон (США) разрешает продажу данных устройств только врачам или по их предписанию.
16	IPX1	Защита от вертикально падающих капель воды

№	Символ	Определение
17	IPX7	Защита при частичном или кратковременном погружении в воду на глубину до 1 м.
18	IP68	Полная защита от пыли. Пыленепроницаемость. Защита при полном и длительном погружении в воду на глубину более 1 м
19		Рабочая часть типа BF
20		Разъем датчика
21		Разъем карандашного датчика (зарезервирован)
22		Входной разъем сигнала ЭКГ (зарезервирован)
23		Блокировка датчика
24		Разблокировка датчика
25		Сетевой порт
27		Постоянный ток
28		Порт видеовыхода
29		Порт USB 2.0
30		Порт USB 3.0
31		Разъем DisplayPort
32		Вход микрофона
33		Наушники

№	Символ	Определение
34		Медицинское изделие включает в себя радиочастотные передатчики или преднамеренно использующее радиочастотную электромагнитную энергию для диагностики или лечения.

2.10.6 Описания символов на транспортной (защитной) упаковке:

№	Символ	Определение
1		Беречь от влаги
2		Хрупкое, обращаться осторожно
3		Вверх

3. Обзор системы

Каждый вариант исполнения Системы состоит из основного блока и связанных с ним датчиков.

Электрическая схема создает электронный импульс напряжения, который передается на датчик. В датчике пьезоэлектрическая матрица преобразует электронный импульс в волну ультразвукового давления. При соприкосновении с телом волна давления передается через ткани тела. После этого волны отражаются внутри тела и обнаруживаются датчиком, который преобразует их снова в электрический сигнал. Затем основной блок анализирует возвращенный сигнал для формирования изображения или выполнения доплеровской обработки.

Система дает оператору возможность измерять анатомические структуры и предлагает пакеты анализа, предоставляющие информацию, которую компетентные врачи могут использовать для постановки диагноза.

3.1. Внешний вид

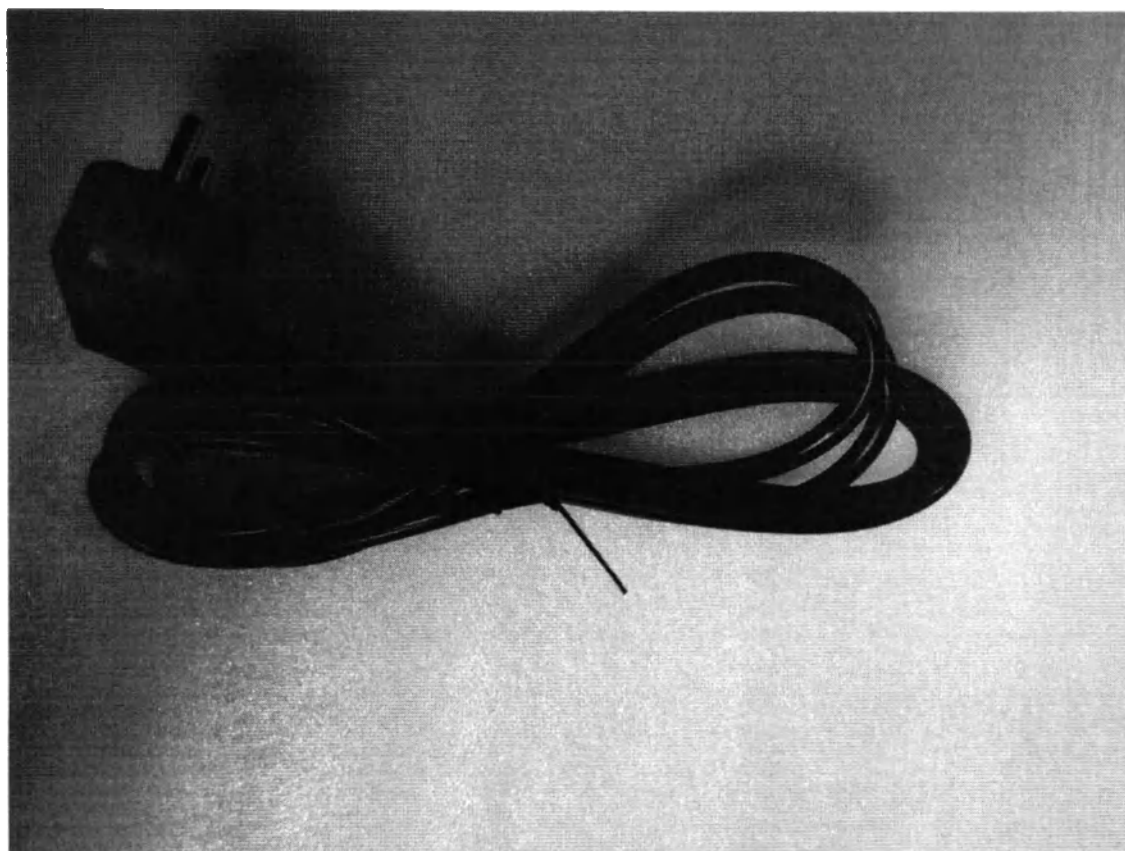
3.1.1. Система диагностическая ультразвуковая Acclagix AX4 с принадлежностями. Общий вид.



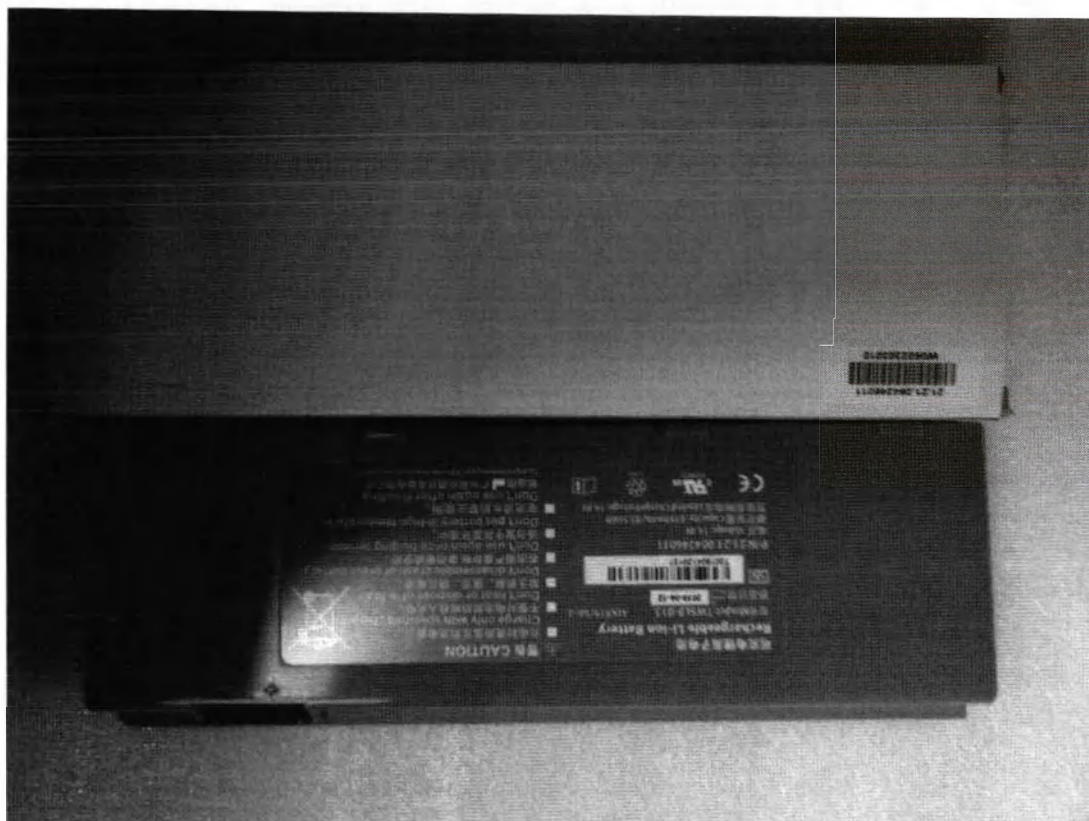
3.1.2. Основной блок Acclagix AX4



3.1.3 Кабель питания



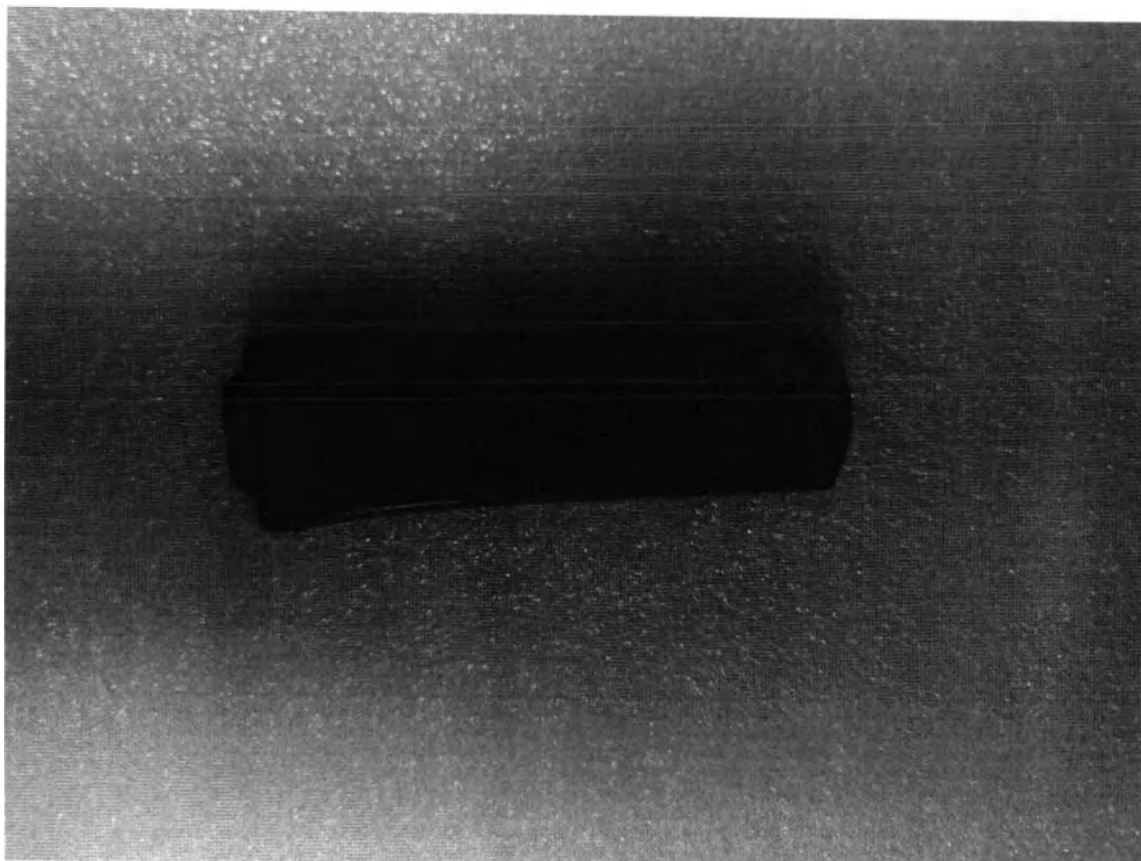
3.1.4. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-013



3.1.5. Сетевой адаптер MENB1150A1949F04



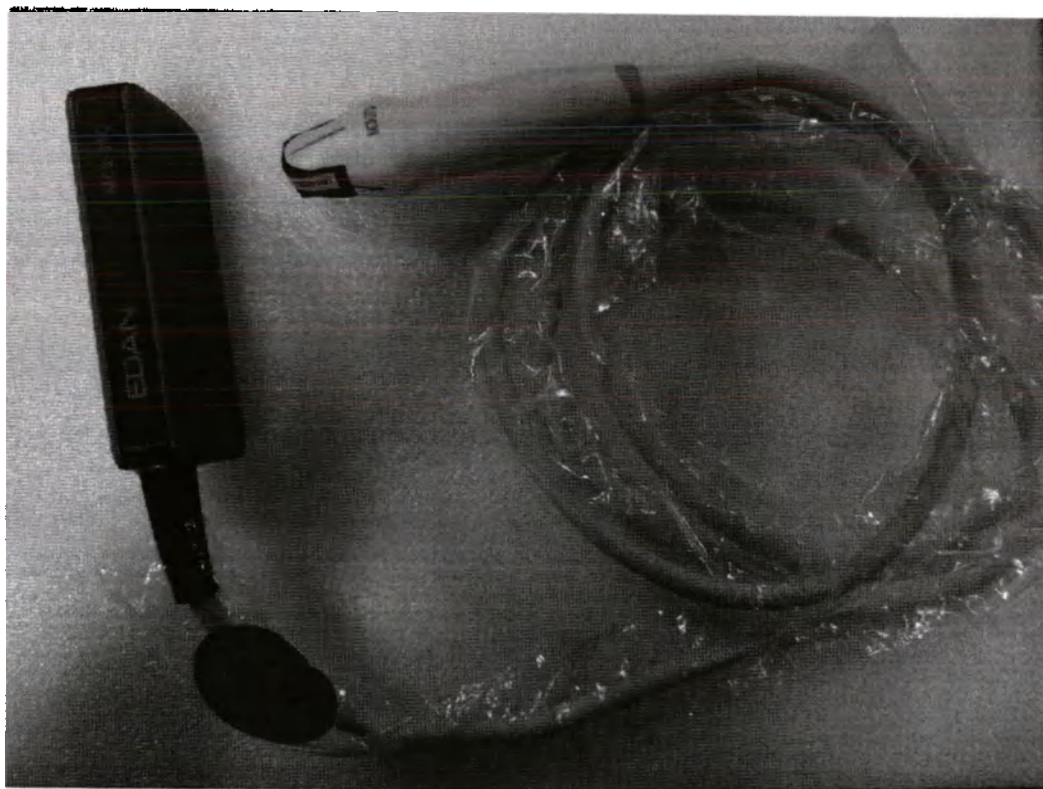
3.1.6 USB диск с руководством по эксплуатации



3.1.7. Датчик микроконвексный ультразвуковой MC8-4Q



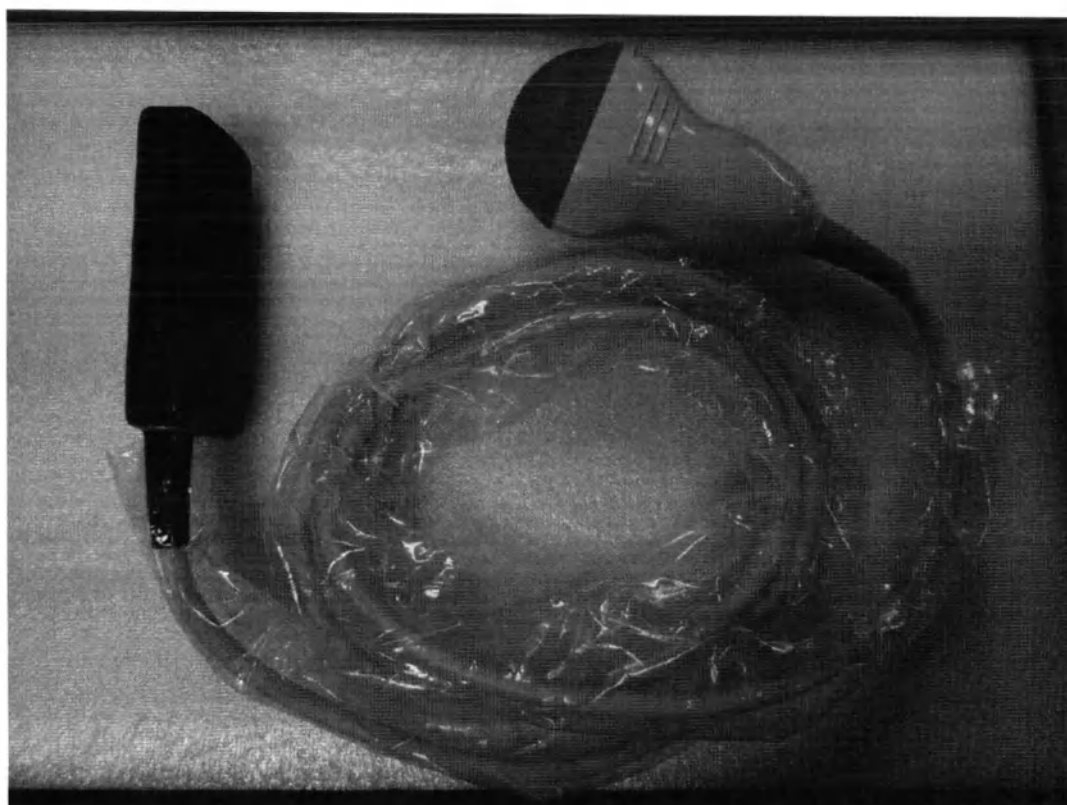
3.1.8. Датчик микроконвексный ультразвуковой МС9-3ТQ



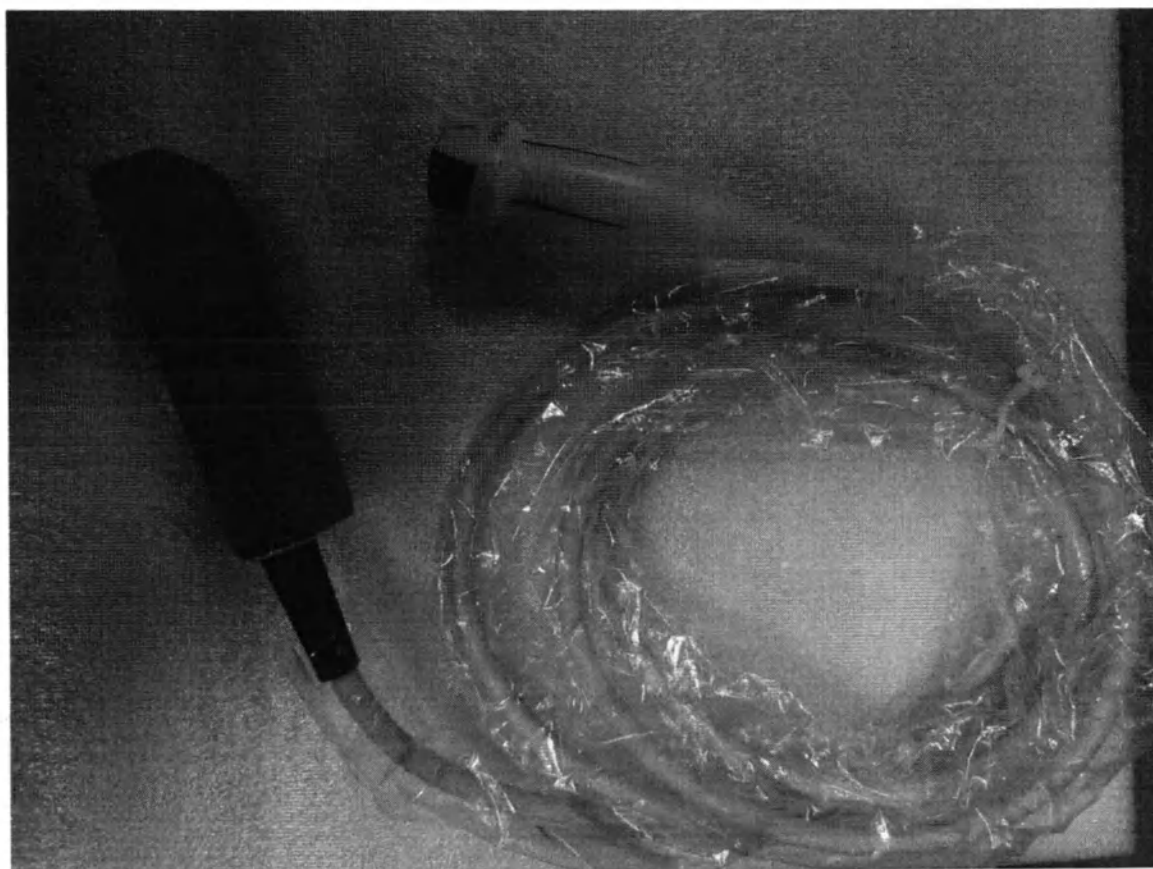
3.1.9. Датчик конвексный ультразвуковой С5-2Q



3.1.10. Датчик конвексный ультразвуковой С5-2МQ



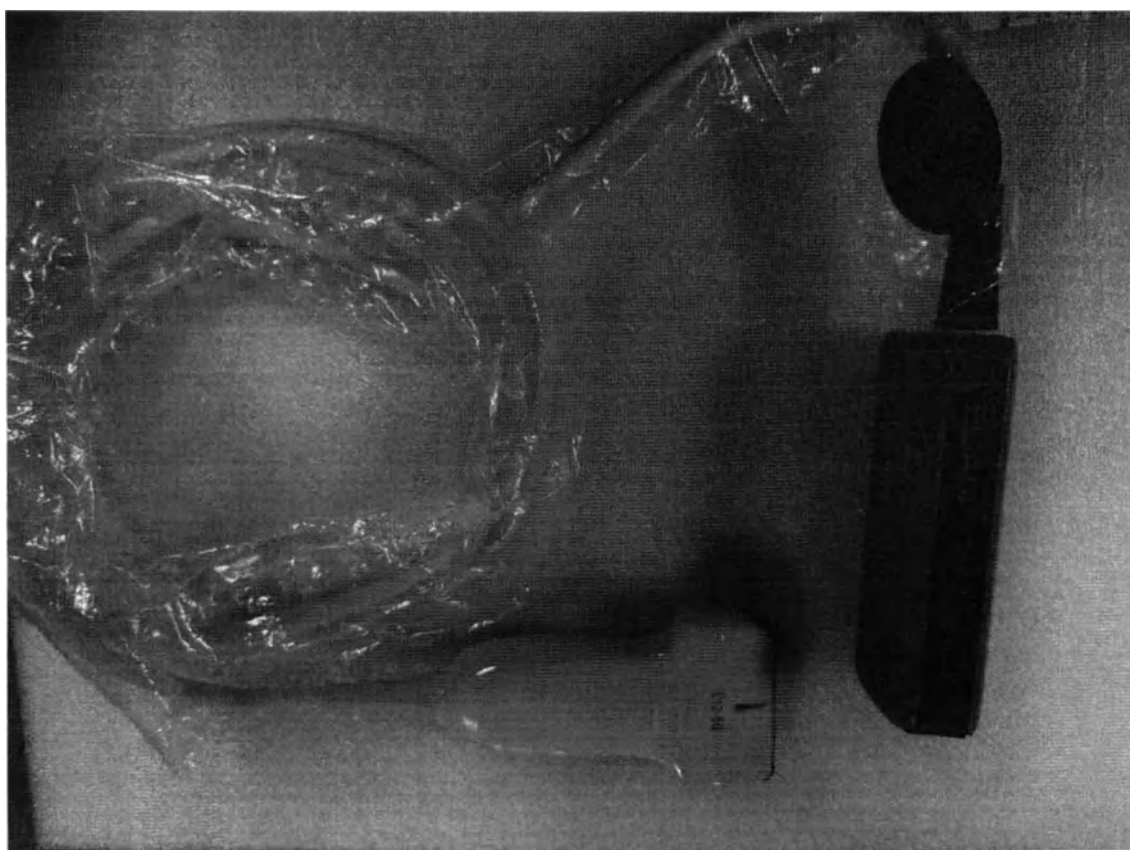
3.1.11. Датчик фазированный ультразвуковой Р5-1Q



3.1.12. Датчик фазированный ультразвуковой Р7-3Q



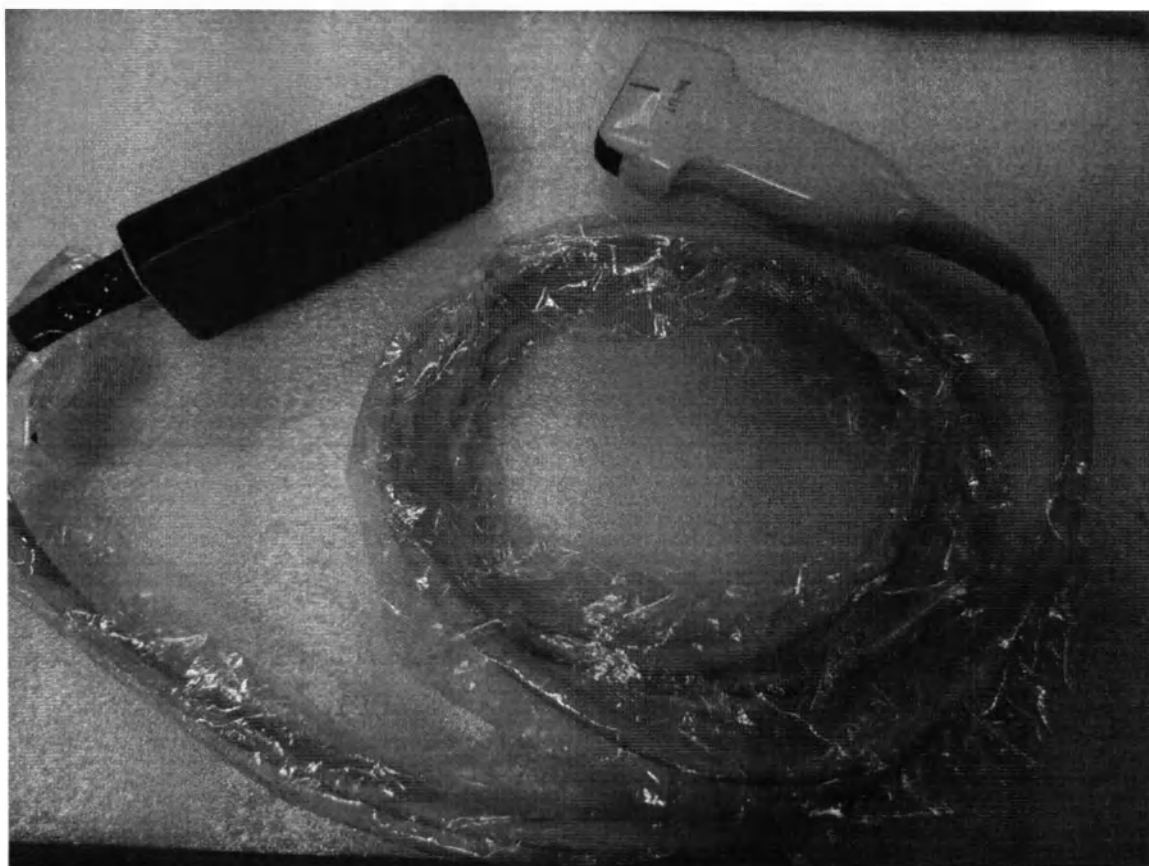
3.1.13. Датчик линейный ультразвуковой L12-5Q



3.1.14. Датчик линейный ультразвуковой L17-7Q



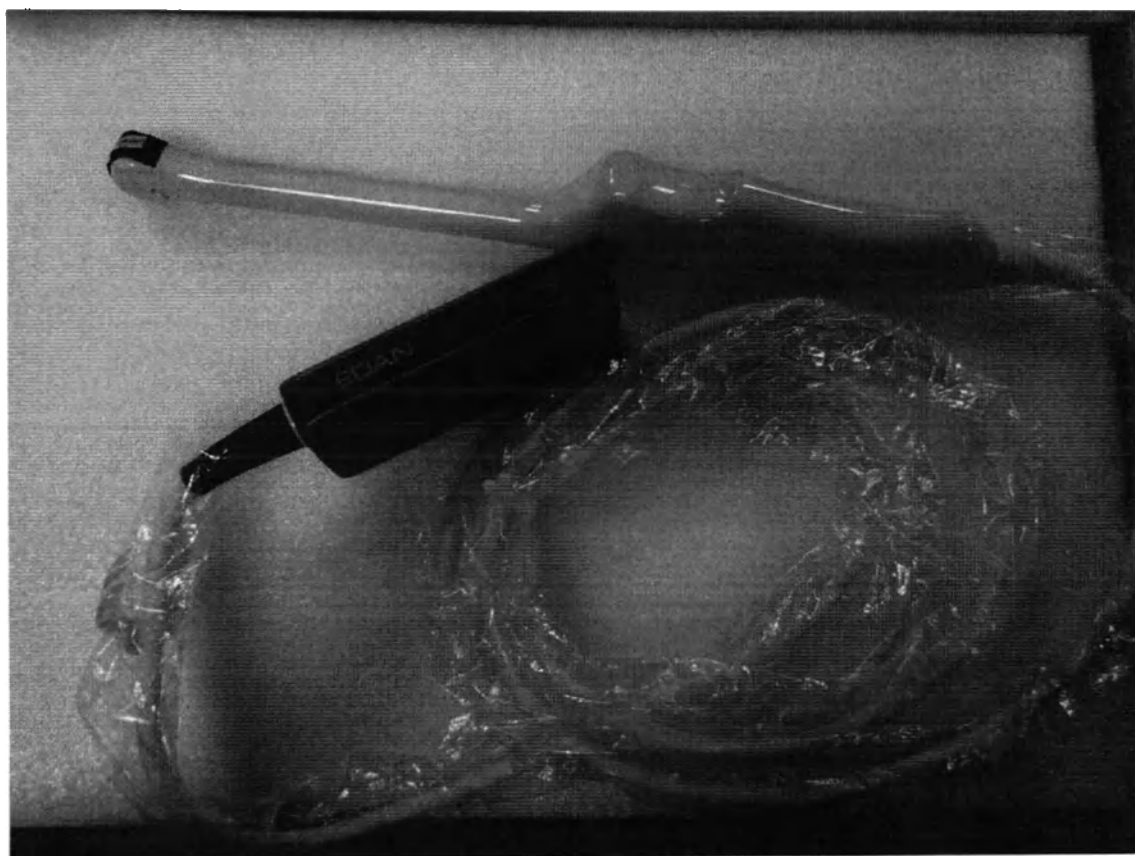
3.1.15. Датчик линейный ультразвуковой L17-7HQ



3.1.16. Датчик линейный ультразвуковой L17-7SQ



3.1.17. Датчик внутриполостной ультразвуковой E8-4Q



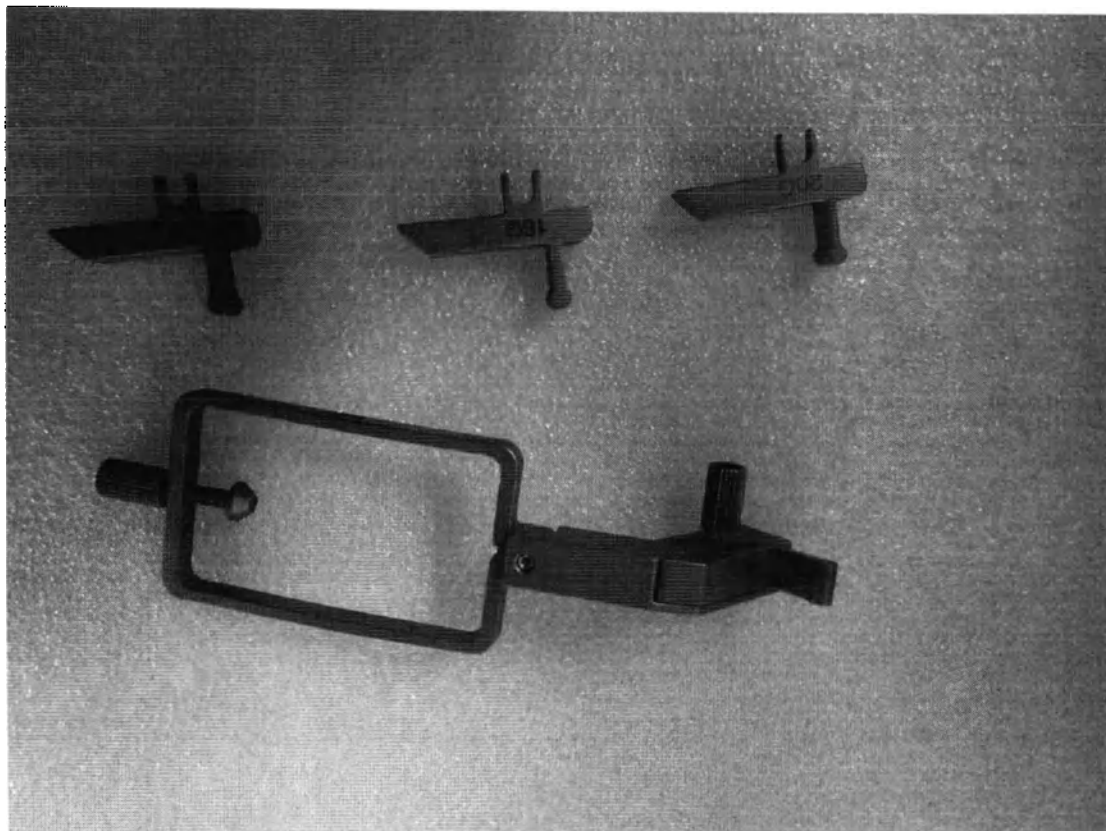
3.1.18. Насадка биопсийная BGK-R10UB для датчика микроконвексного ультразвукового



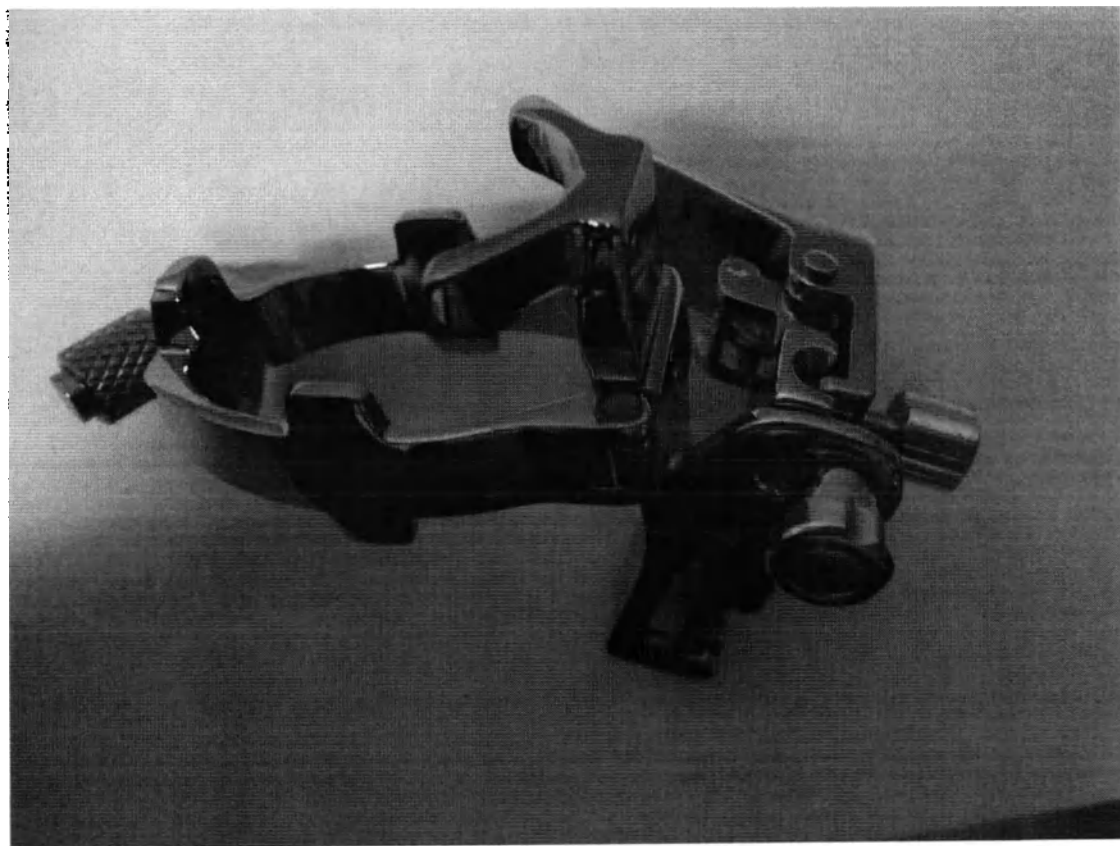
3.1.19. Насадка биопсийная BGK-R15UB для датчика микроконвексного ультразвукового



3.1.20. Насадка биопсийная BGK-R20UB для датчика микроконвексного ультразвукового



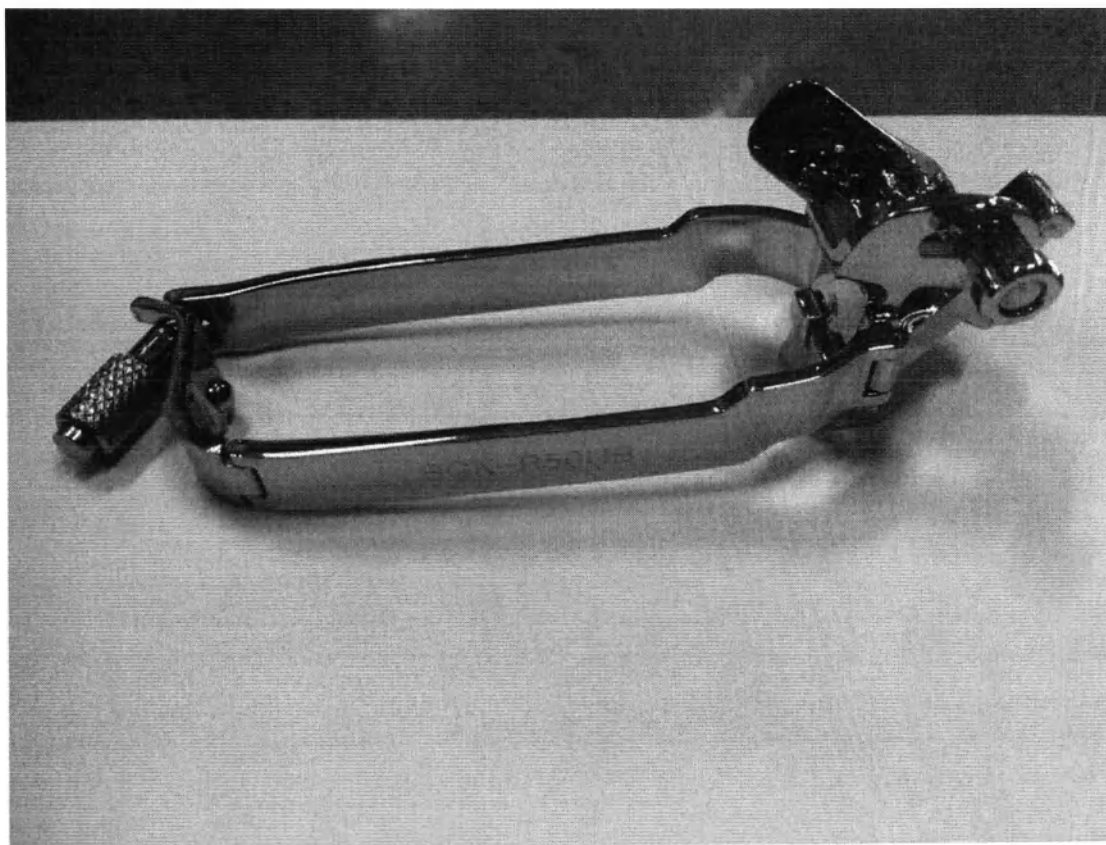
3.1.21. Насадка биопсийная BGK-004 для датчика микро-конвексного ультразвукового



3.1.22. Насадка биопсийная BGK-C5-2 для датчика конвексного ультразвукового



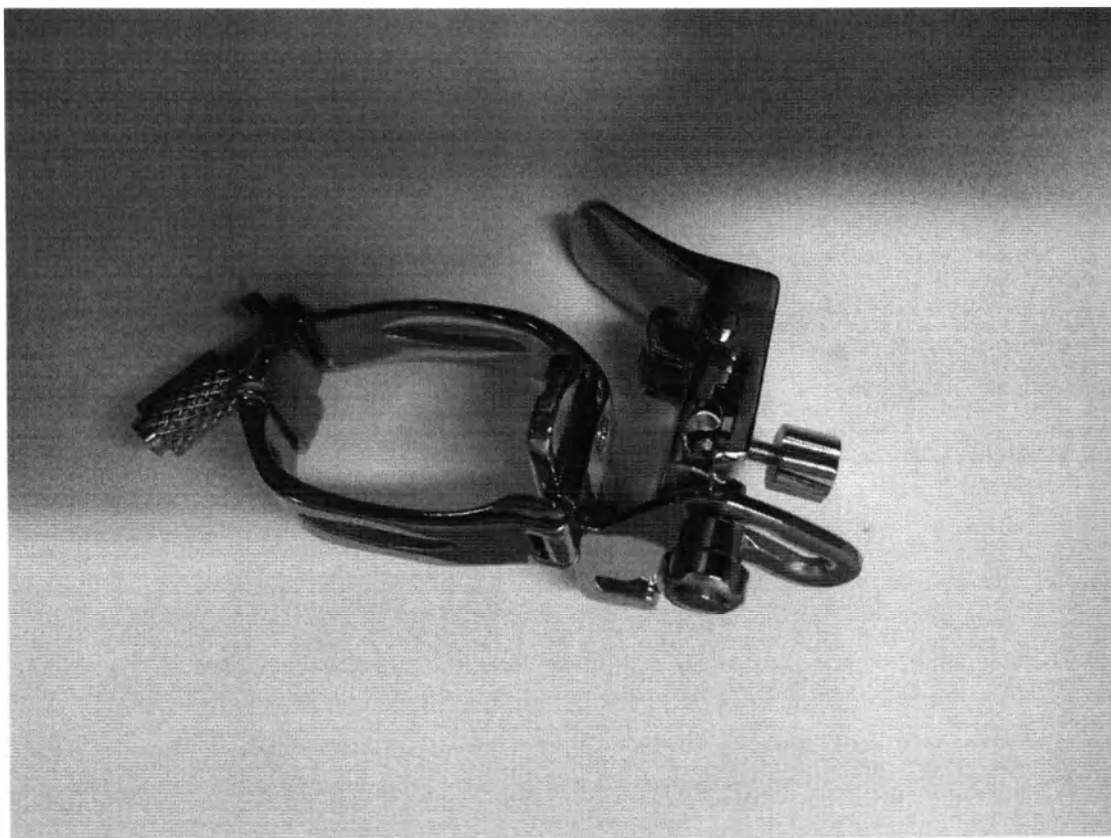
3.1.23. Насадка биопсийная BGK-R50UB для датчика конвексного ультразвукового



3.1.24. Насадка биопсийная BGK-P5-1X для датчика фазированного ультразвукового



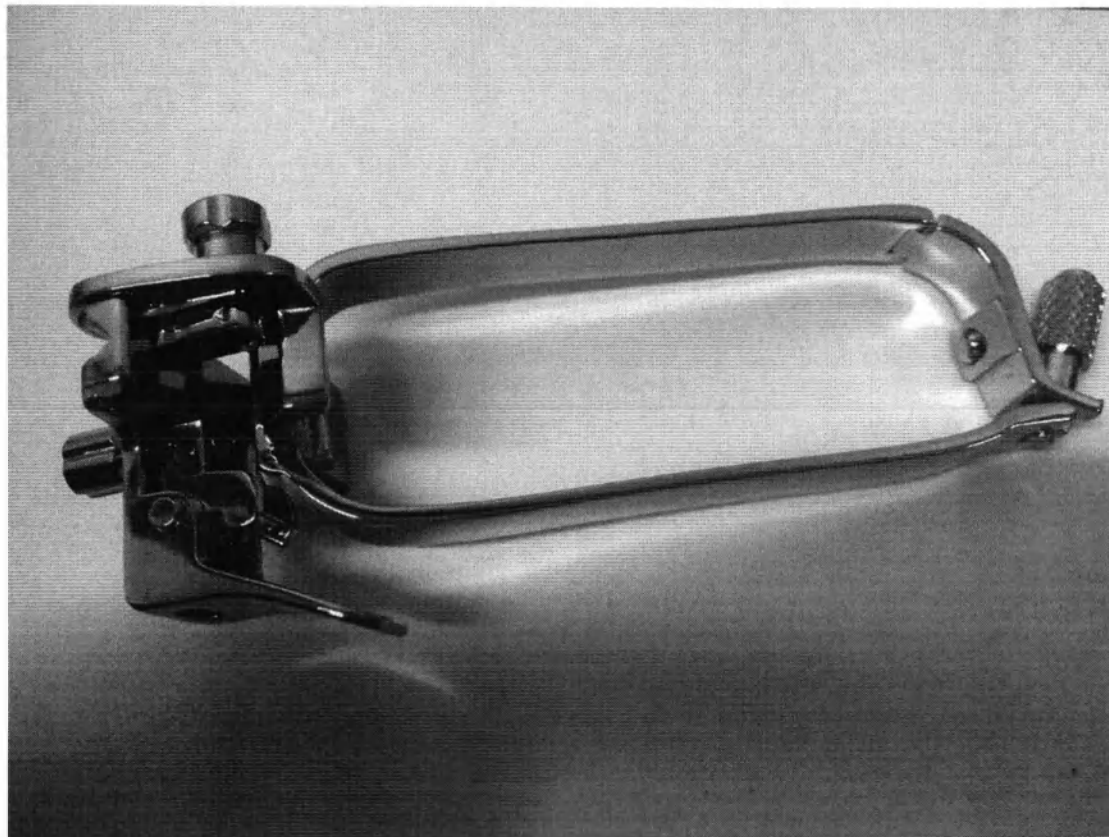
3.1.25. Насадка биопсийная BGK-008 для датчика фазированного ультразвукового



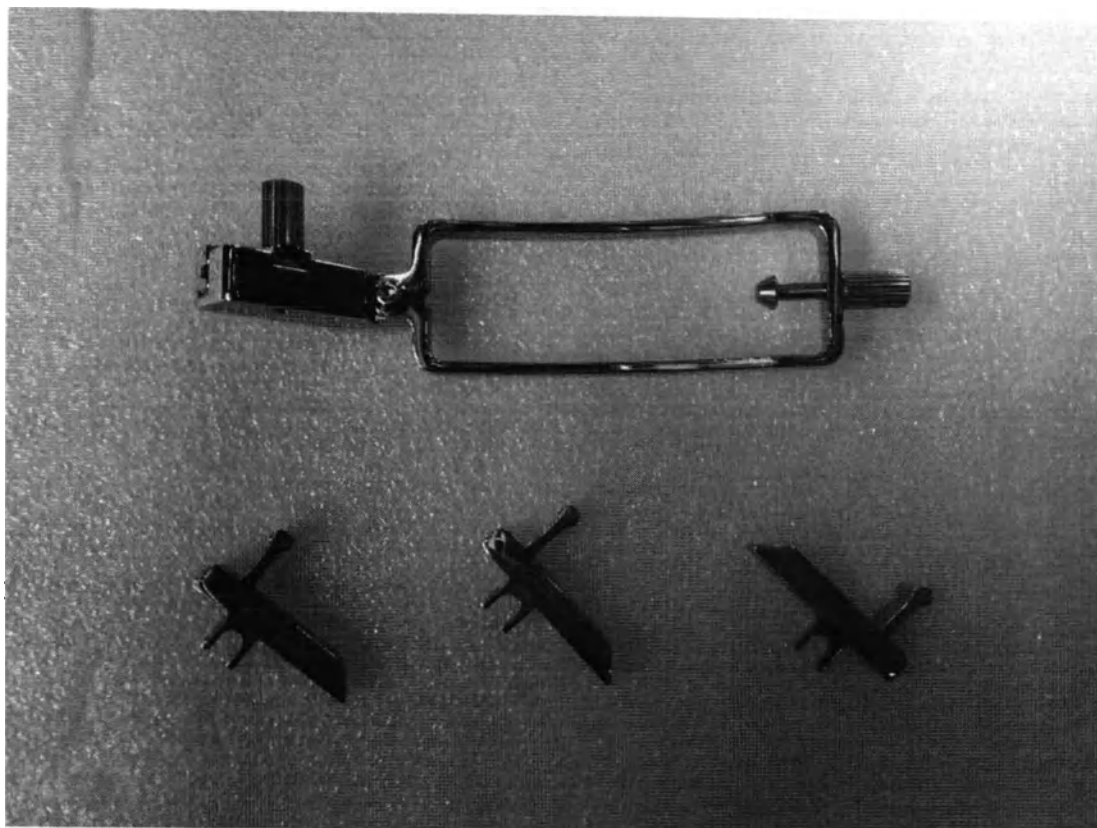
3.1.26. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового



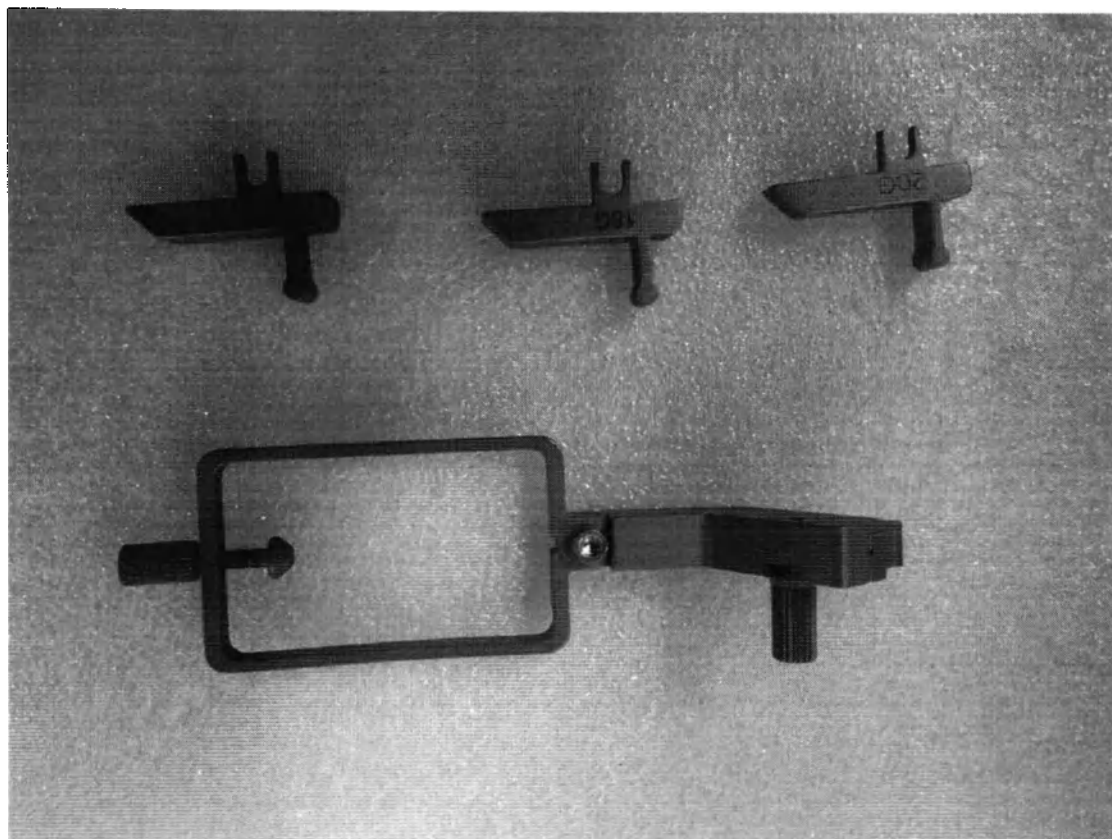
3.1.27. Насадка биопсийная BGK-001 для датчика линейного ультразвукового



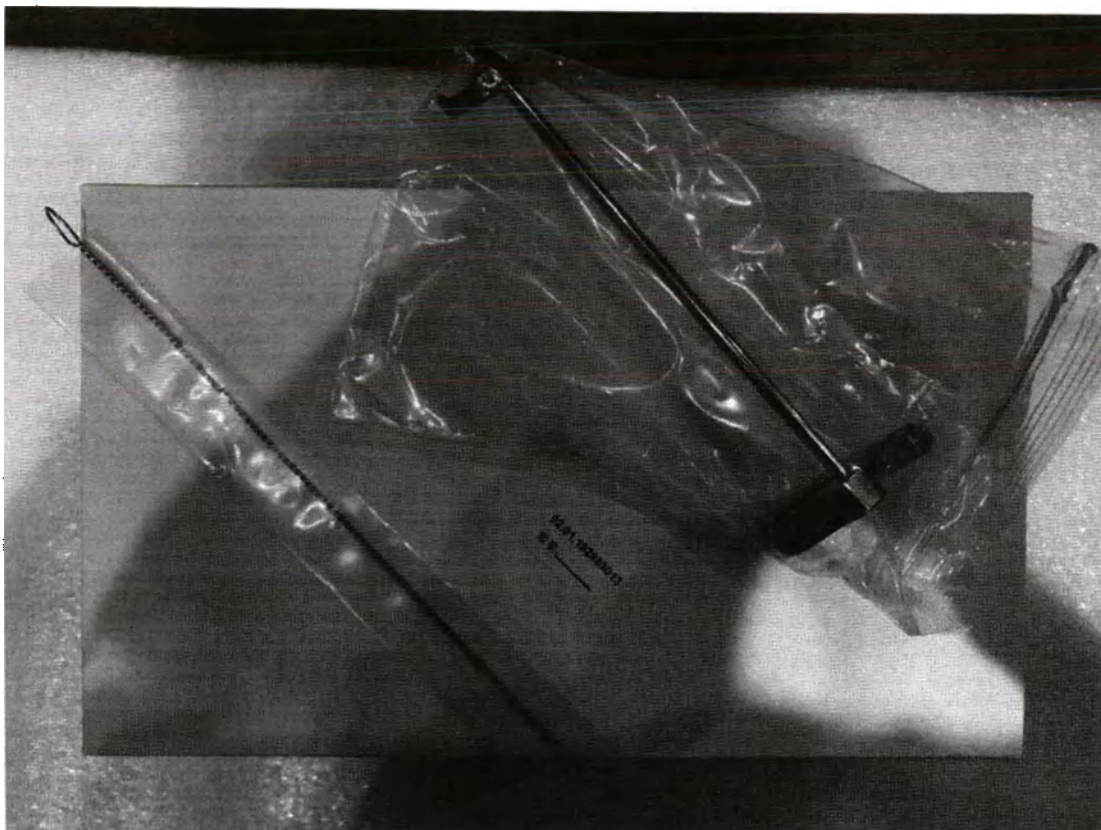
3.1.28. Насадка биопсийная BGK-002 для датчика линейного ультразвукового



3.1.29. Насадка биопсийная BGK-003 для датчика линейного ультразвукового



3.1.30. Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутриполостного ультразвукового



3.1.31. Предохранитель 02153.15MXP



3.1.32. Кабель заземления



3.1.33. Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB



3.1.34. Ножной переключатель (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB



3.1.35. Коннектор МТС-801 для датчиков ультразвуковых



3.1.36. Оптический привод DVD-RW eBAU108



3.1.37. Тележка мобильная МТ-809



3.1.38. Сумка для переноски



3.1.39. Чемодан для транспортировки



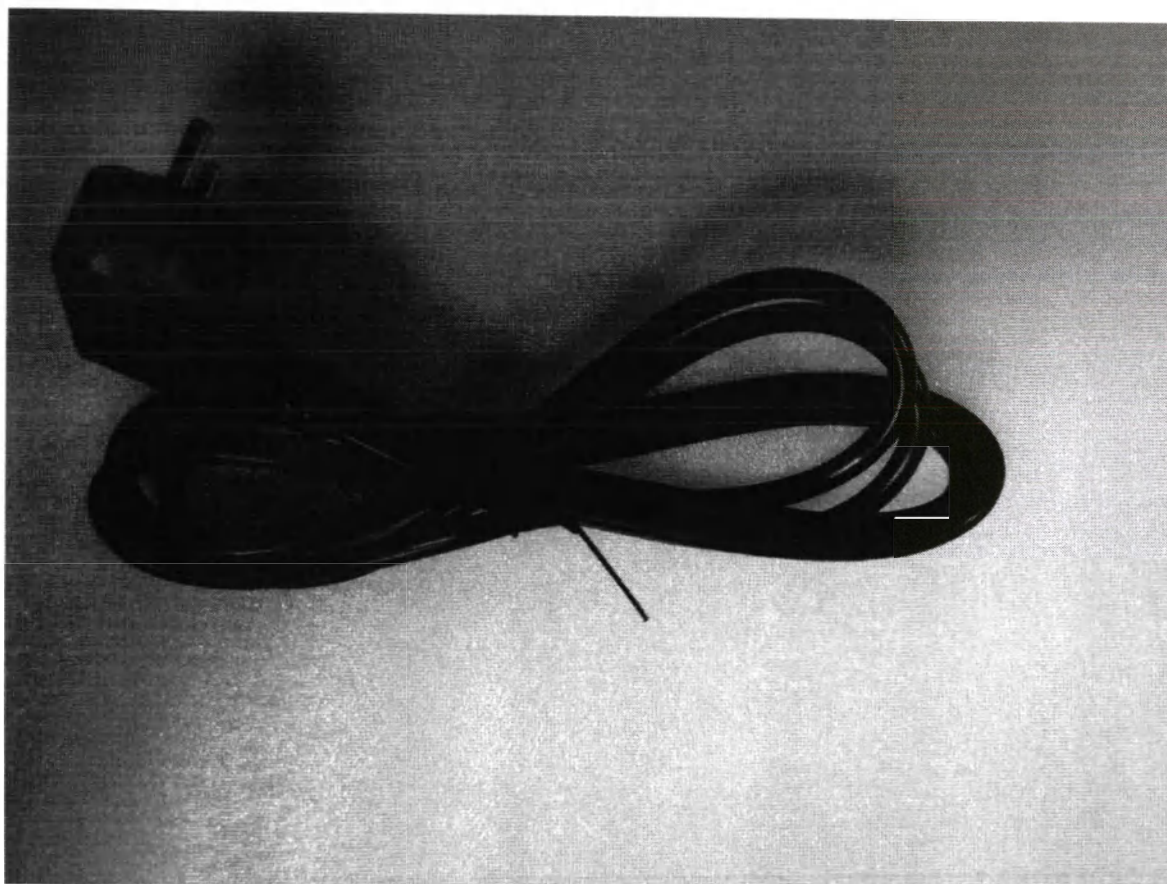
3.2.1. Система диагностическая ультразвуковая Acclagix AX3 с принадлежностями. Общий вид.



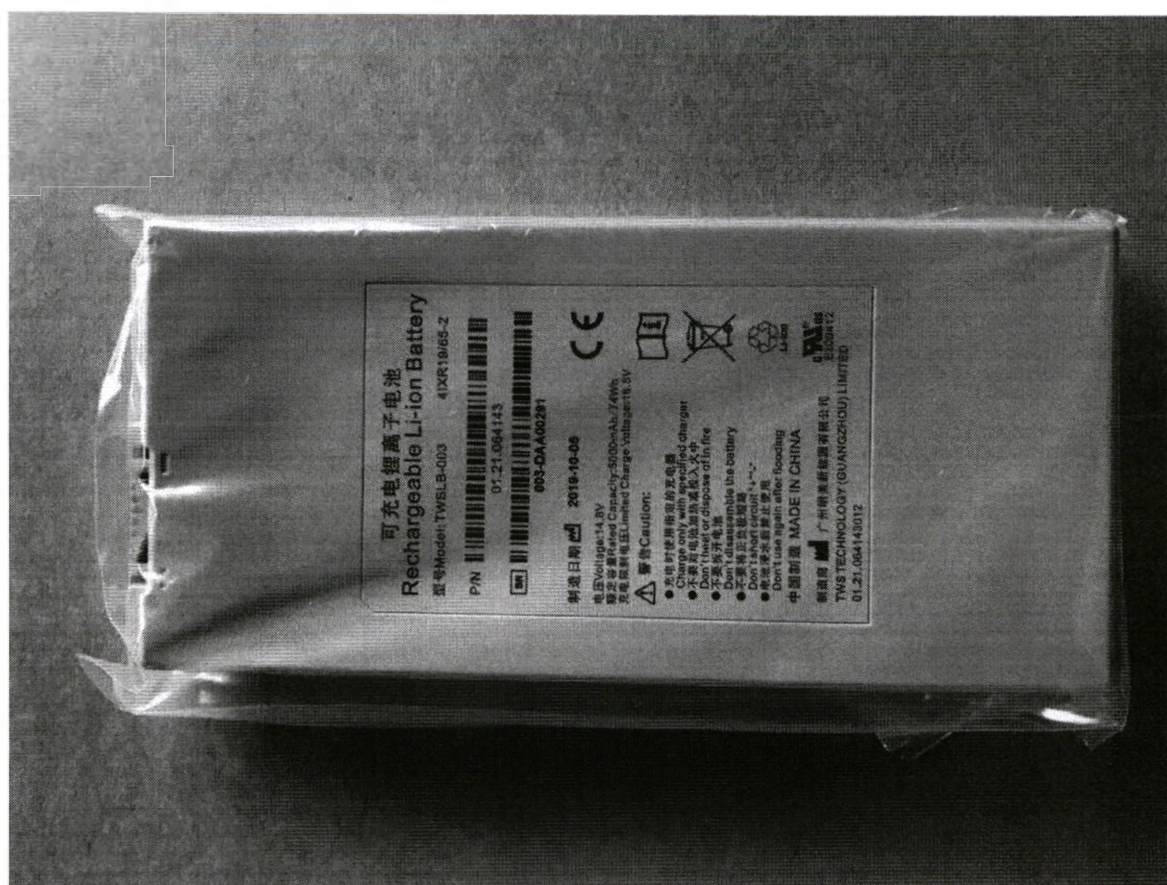
3.2.2. Основной блок AcclariX AX3



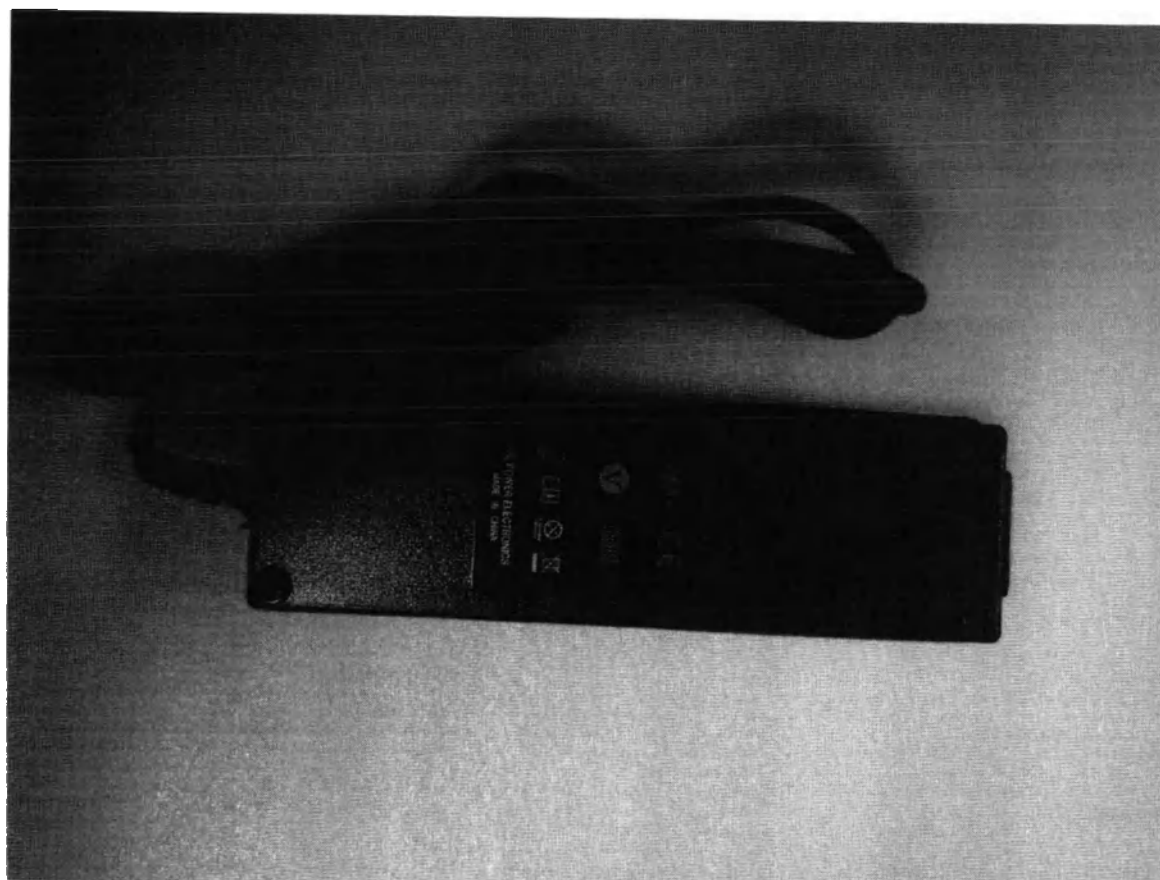
3.2.3 Кабель питания



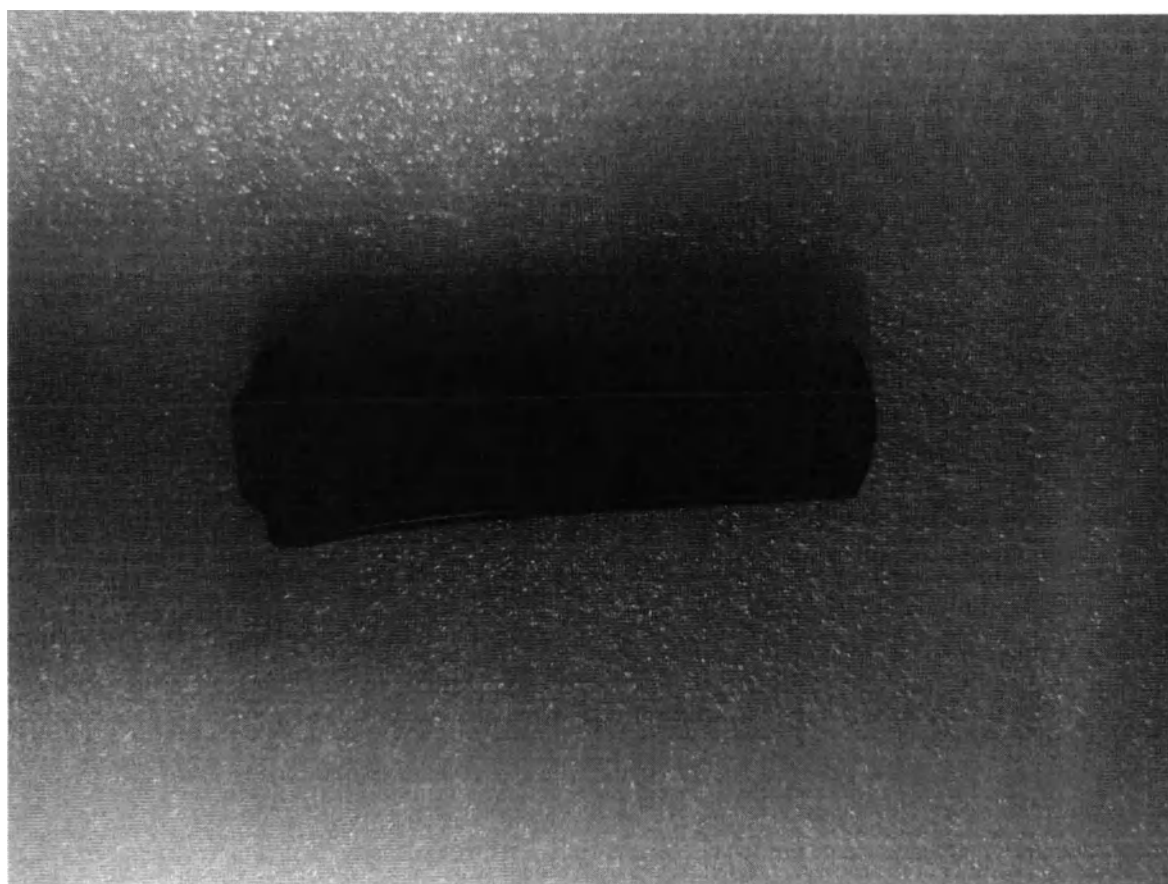
3.2.4. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-003



3.2.5. Сетевой адаптер MENB1150A1949F04



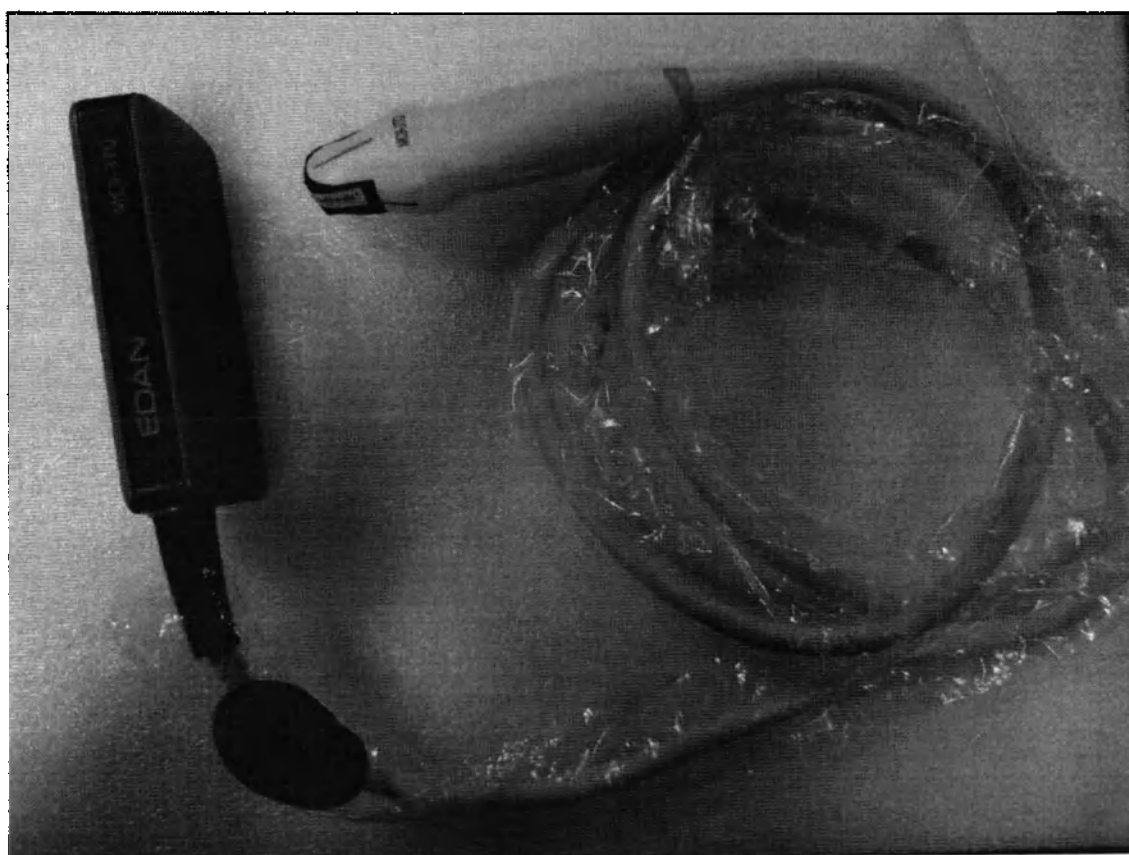
3.2.6 USB диск с руководством по эксплуатации



3.2.7. Датчик микроконвексный ультразвуковой МС8-4Q



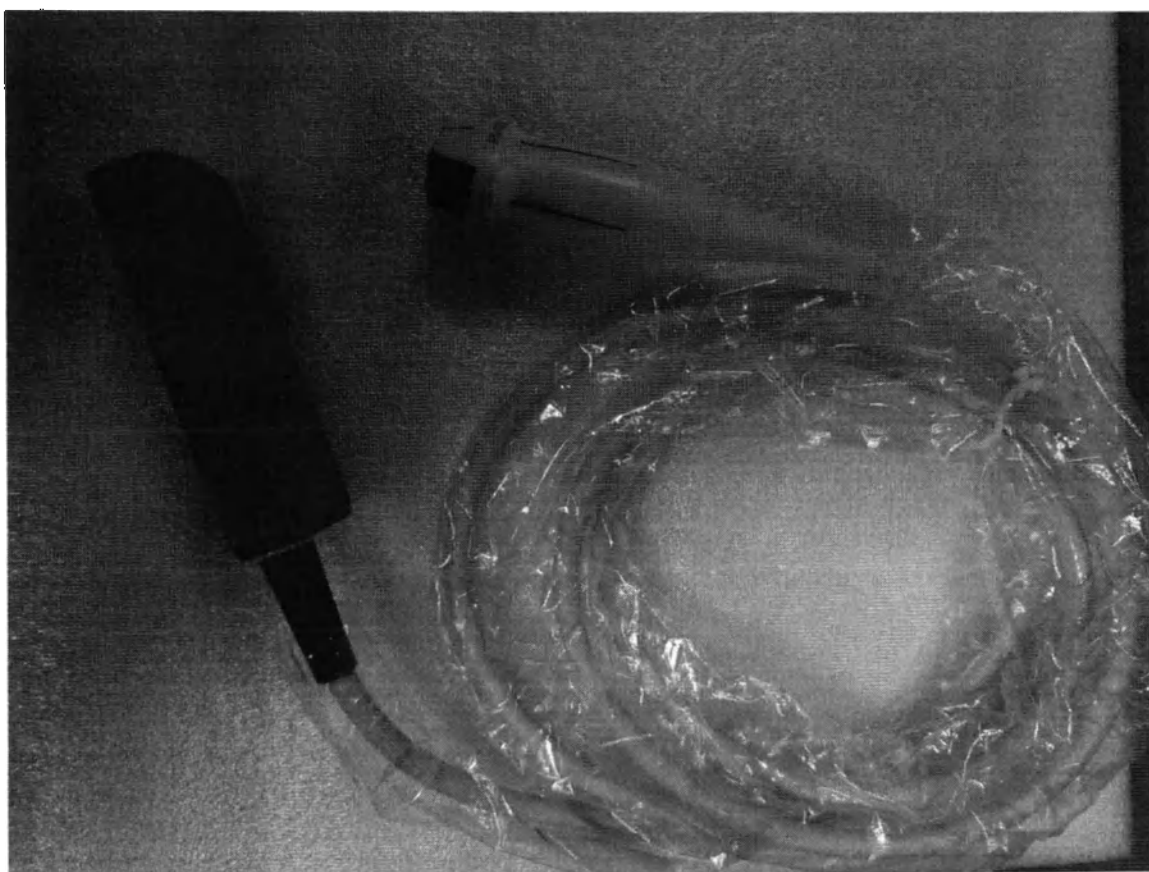
3.2.8. Датчик микроконвексный ультразвуковой МС9-3ТQ



3.2.9. Датчик конвексный ультразвуковой CS-2Q



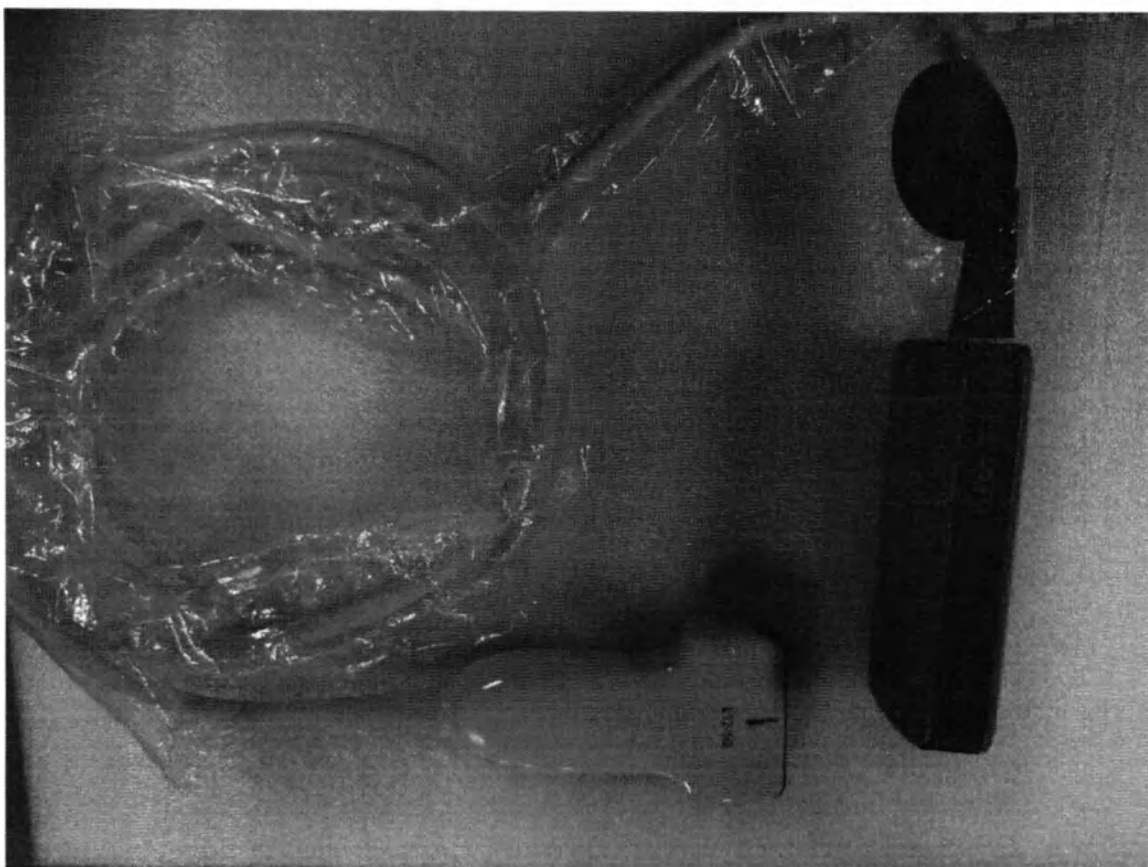
3.2.10. Датчик фазированный ультразвуковой P5-1Q



3.2.11. Датчик фазированный ультразвуковой Р7-3Q



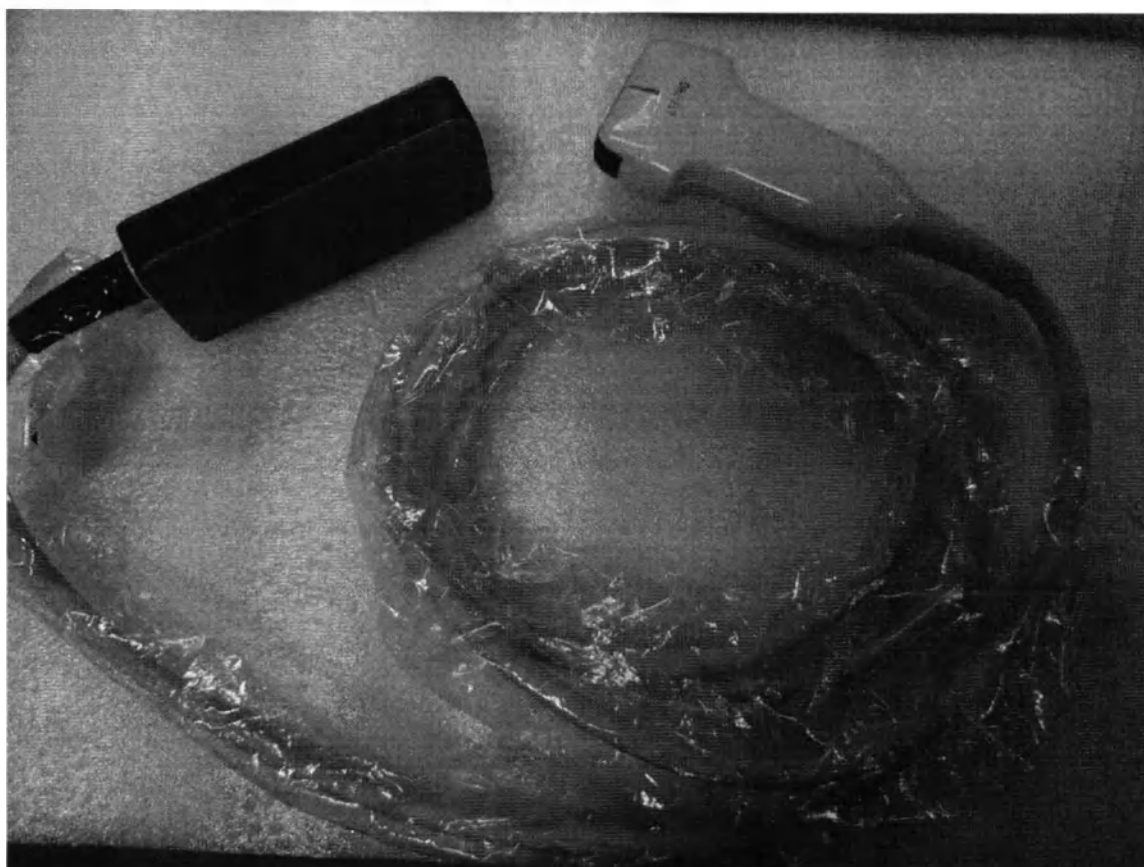
3.2.12. Датчик линейный ультразвуковой L12-5Q



3.2.13. Датчик линейный ультразвуковой L17-7Q



3.2.14. Датчик линейный ультразвуковой L17-7HQ



3.2.15. Датчик линейный ультразвуковой L17-7SQ



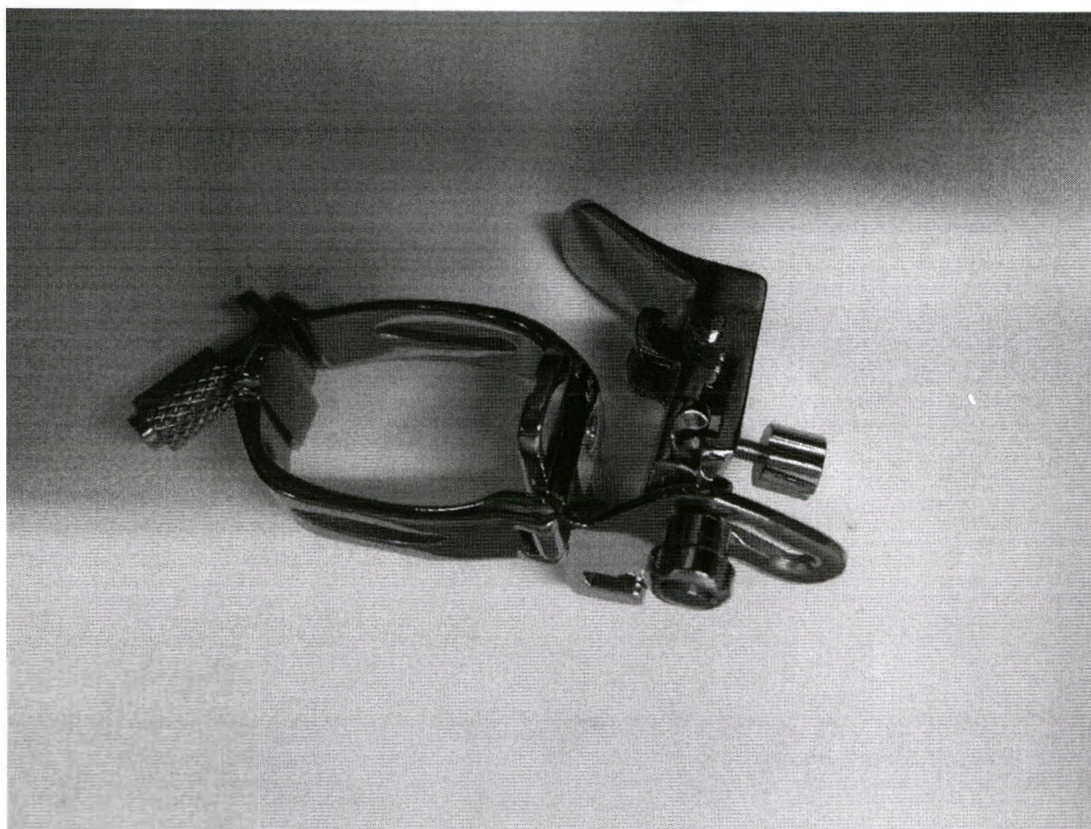
3.2.16. Датчик внутриполостной ультразвуковой E8-4Q



3.2.17. Насадка биопсийная ВГК-С5-2 для датчика конвексного ультразвукового



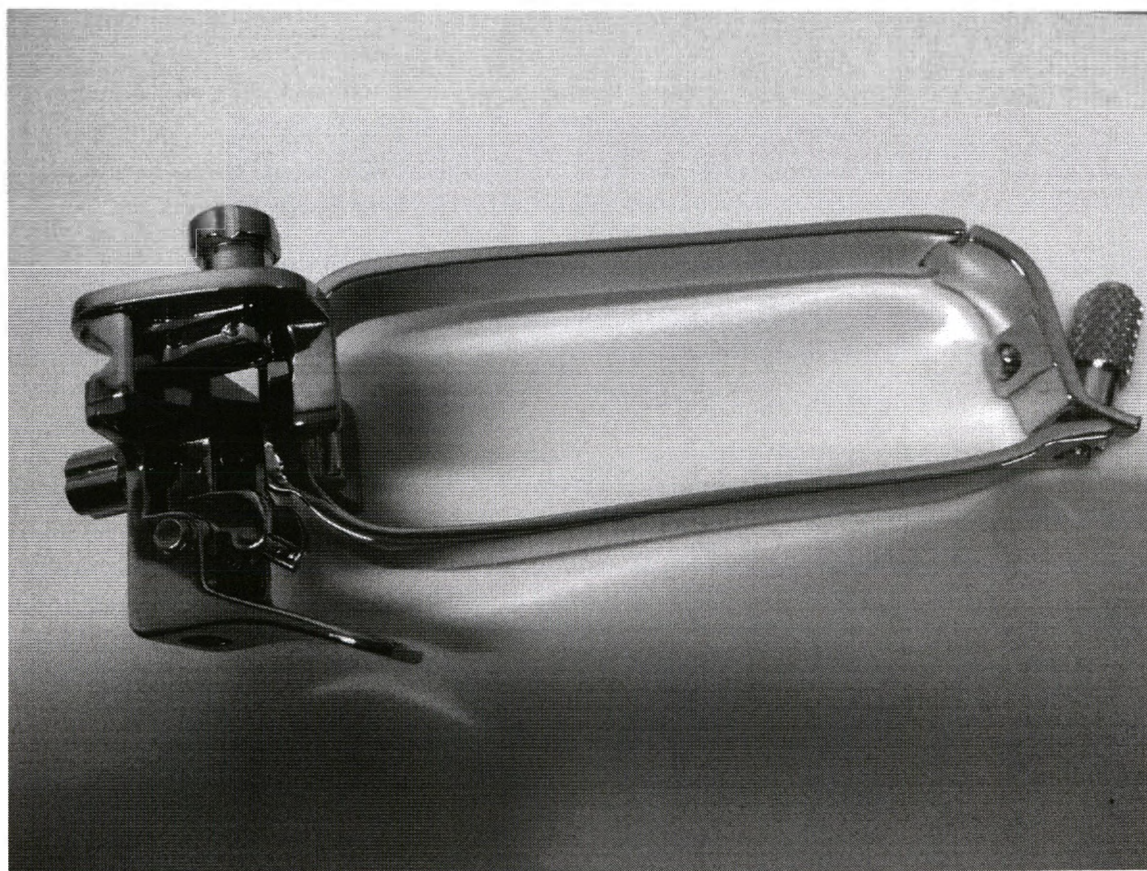
3.2.18. Насадка биопсийная ВГК-008 для датчика фазированного ультразвукового



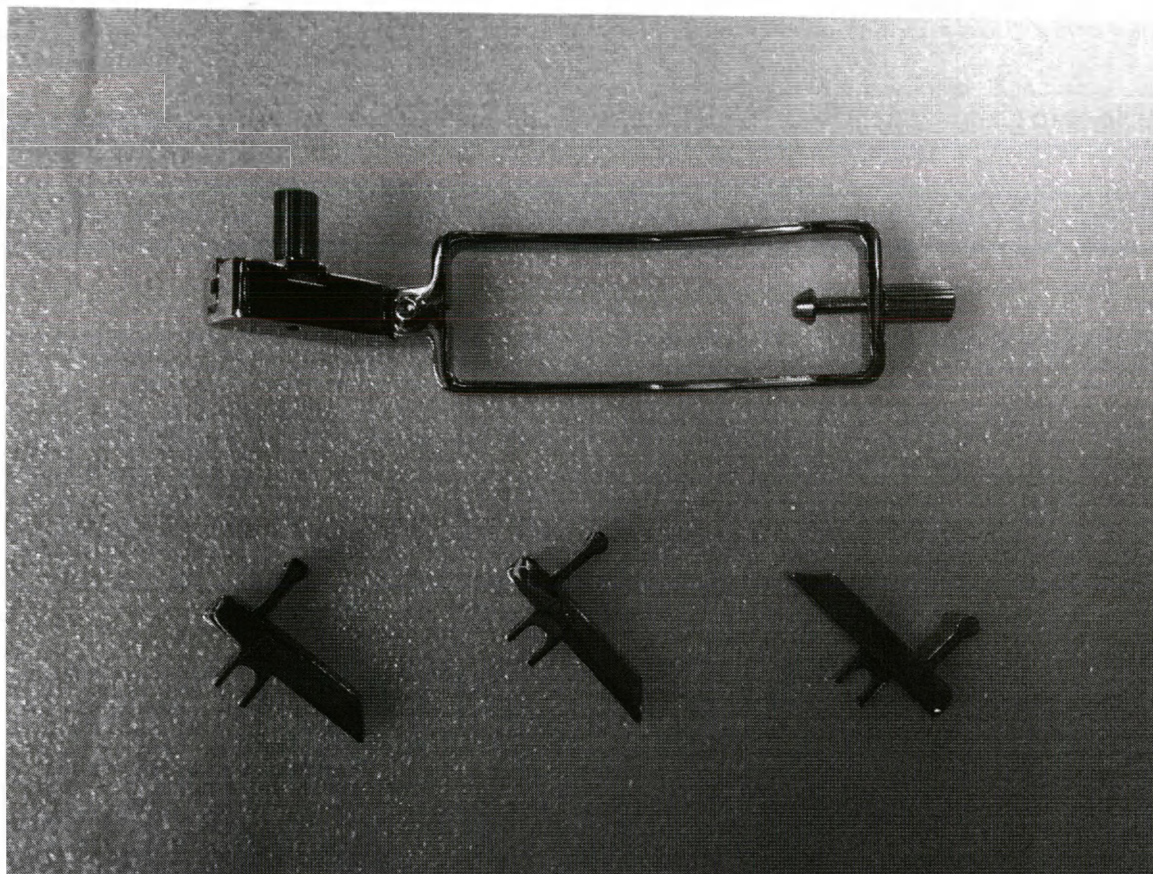
3.2.19. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового



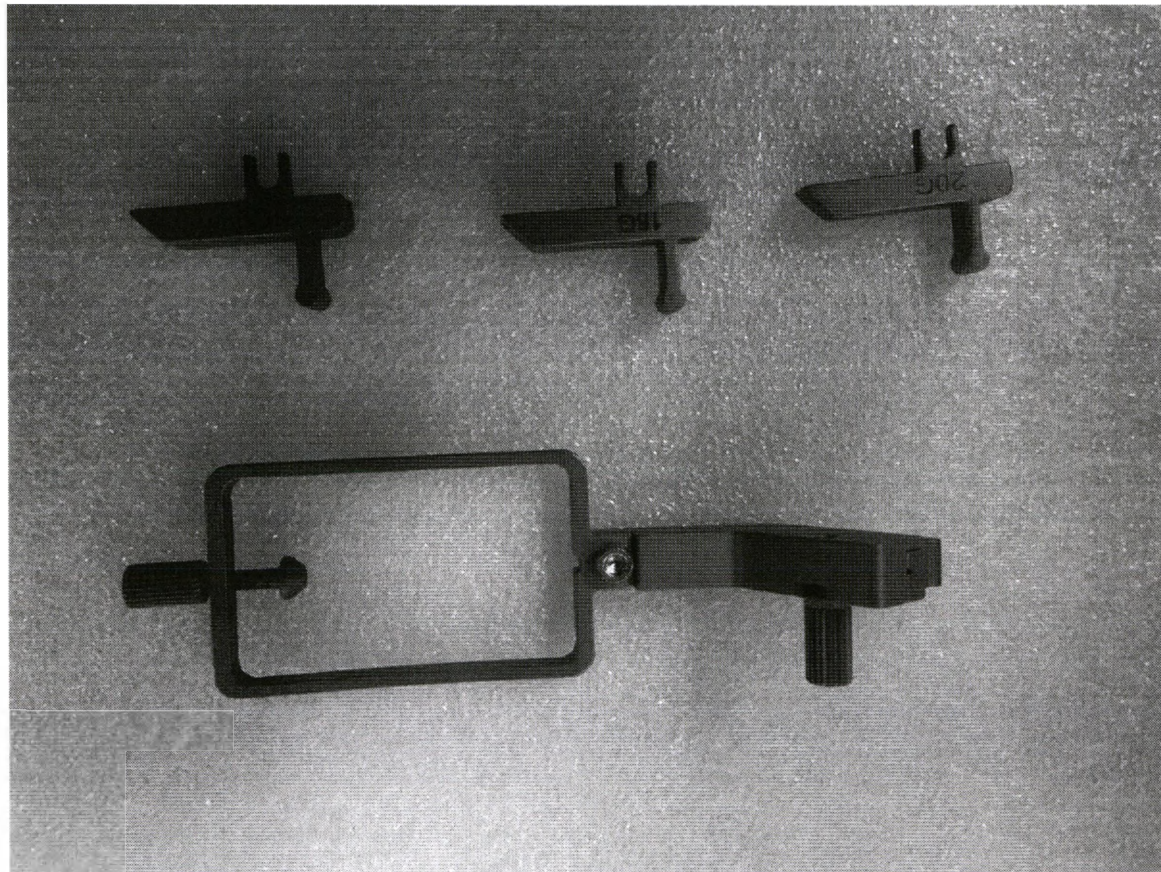
3.2.20. Насадка биопсийная BGK-001 для датчика линейного ультразвукового



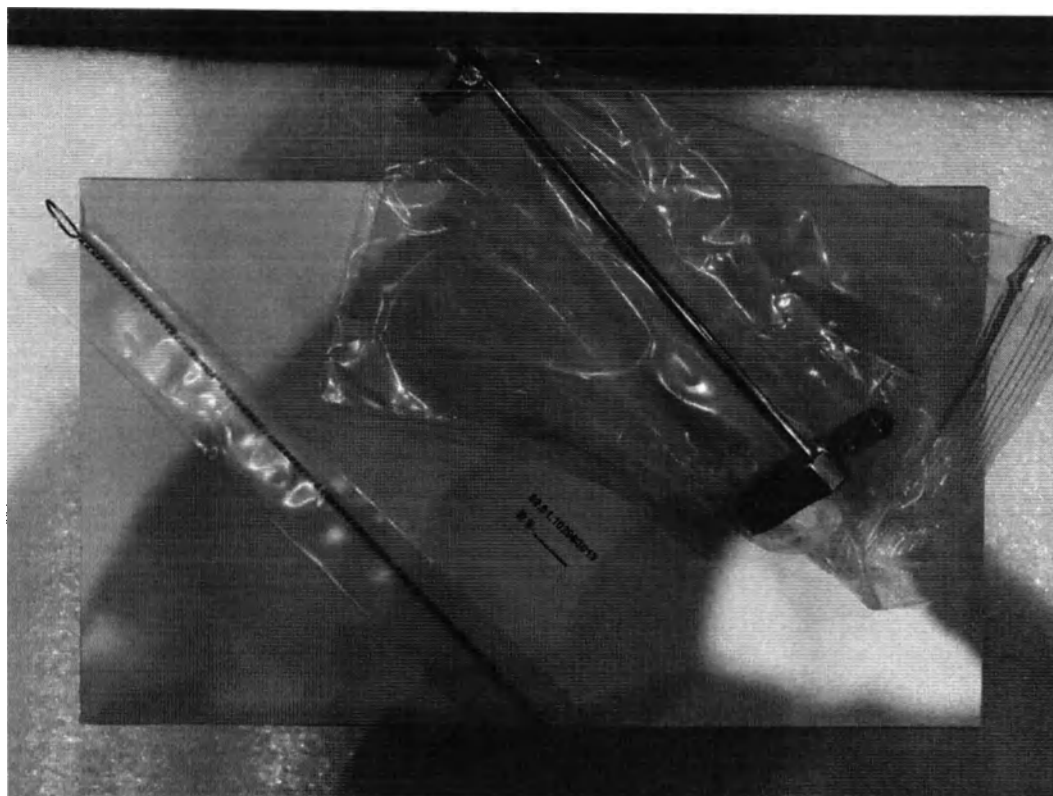
3.2.21. Насадка биопсийная BGK-002 для датчика линейного ультразвукового



3.2.22. Насадка биопсийная BGK-003 для датчика линейного ультразвукового



3.2.23. Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутриполостного ультразвукового



3.2.24. Педальный переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB



3.2.25. Ножной переключатель (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB



3.2.26. Тележка мобильная МТ-808



3.2.27. Сумка для переноски



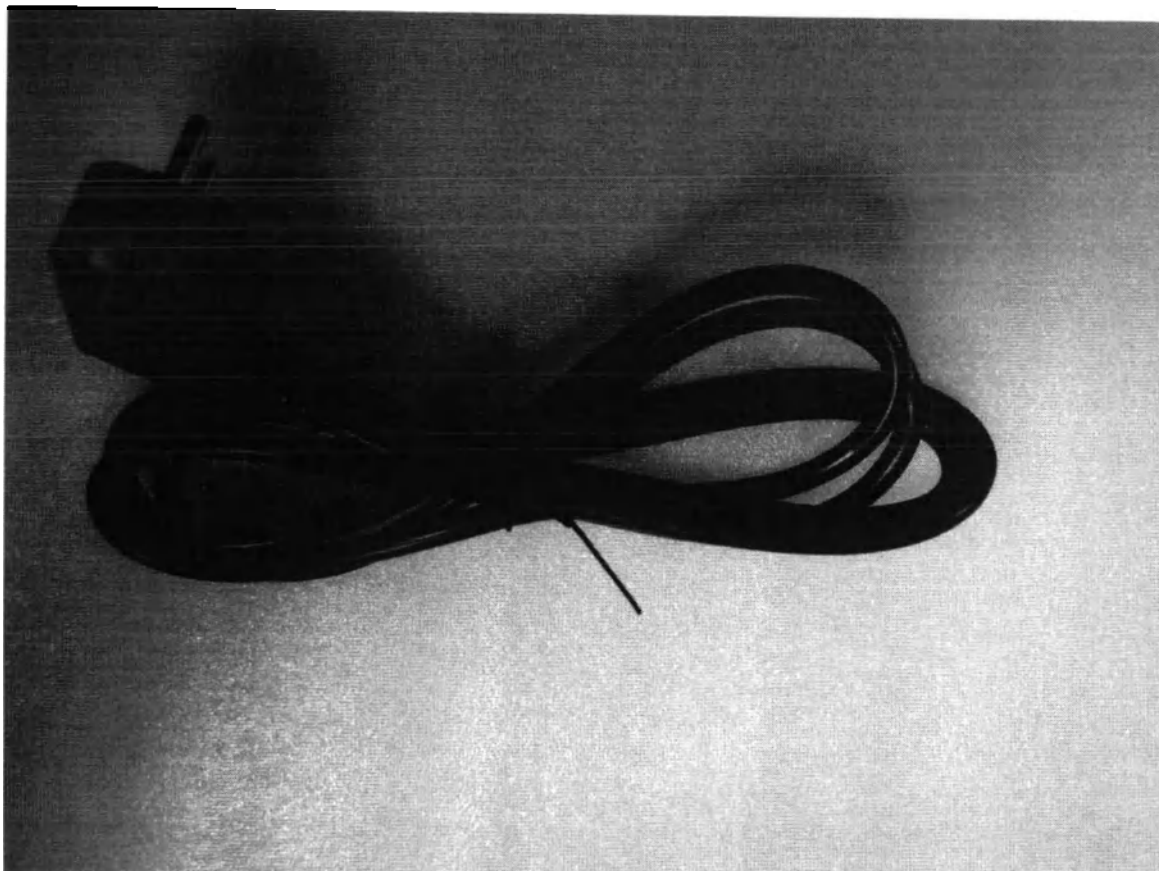
3.3.1. Система диагностическая ультразвуковая U60 с принадлежностями. Общий вид.



3.3.2. Основной блок U60



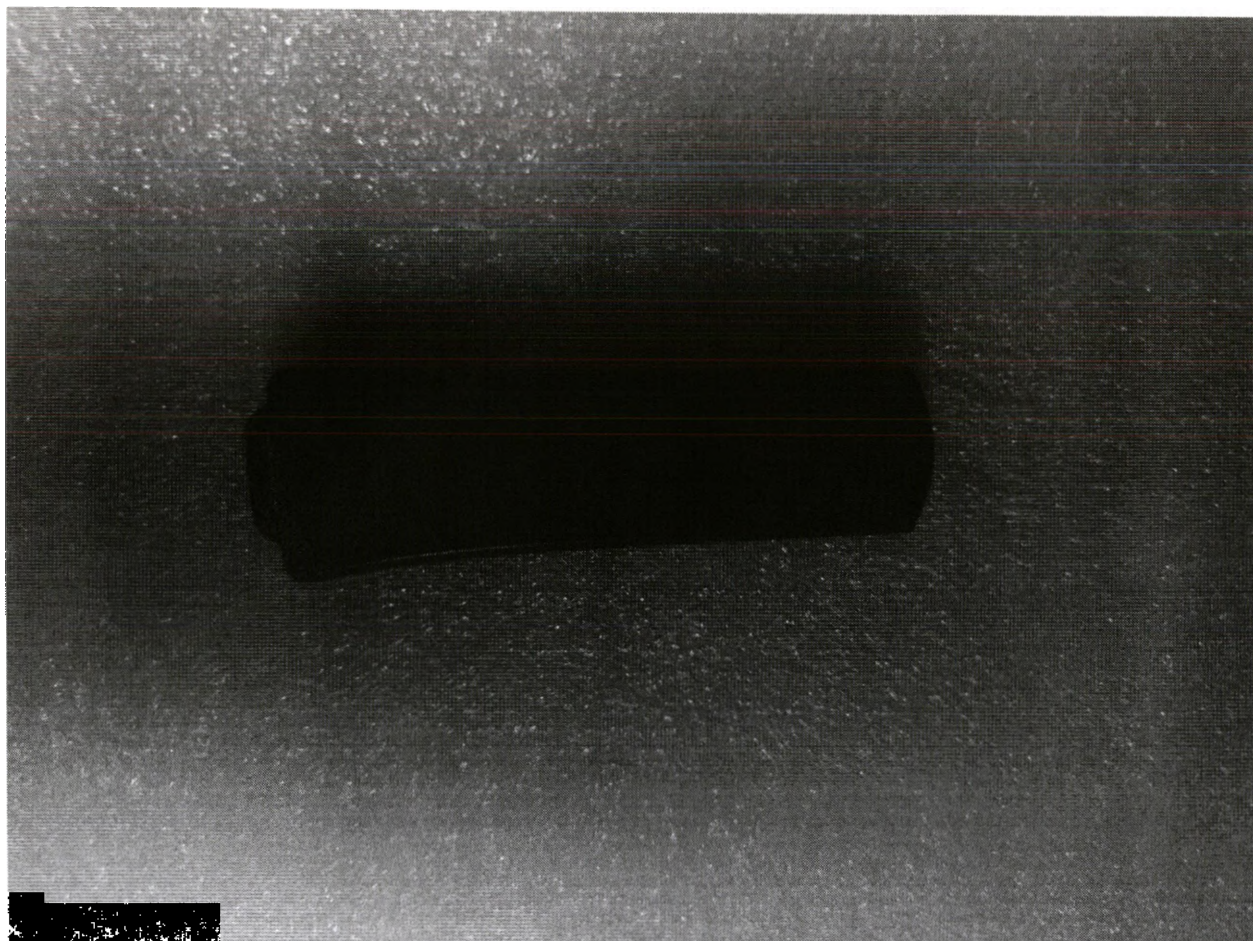
3.3.3 Кабель питания



3.3.4. Батарея литий-ионная перезаряжаемая TWSLB-003



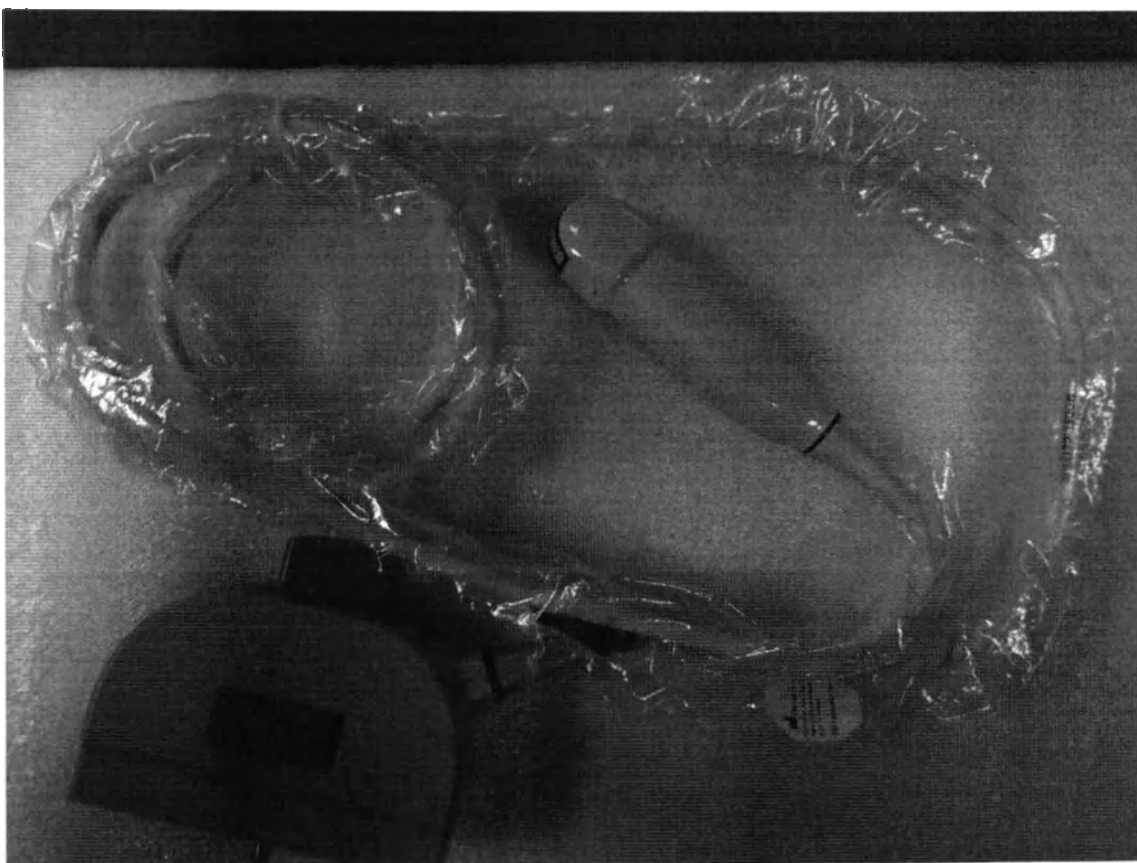
3.3.5 USB диск с руководством по эксплуатации



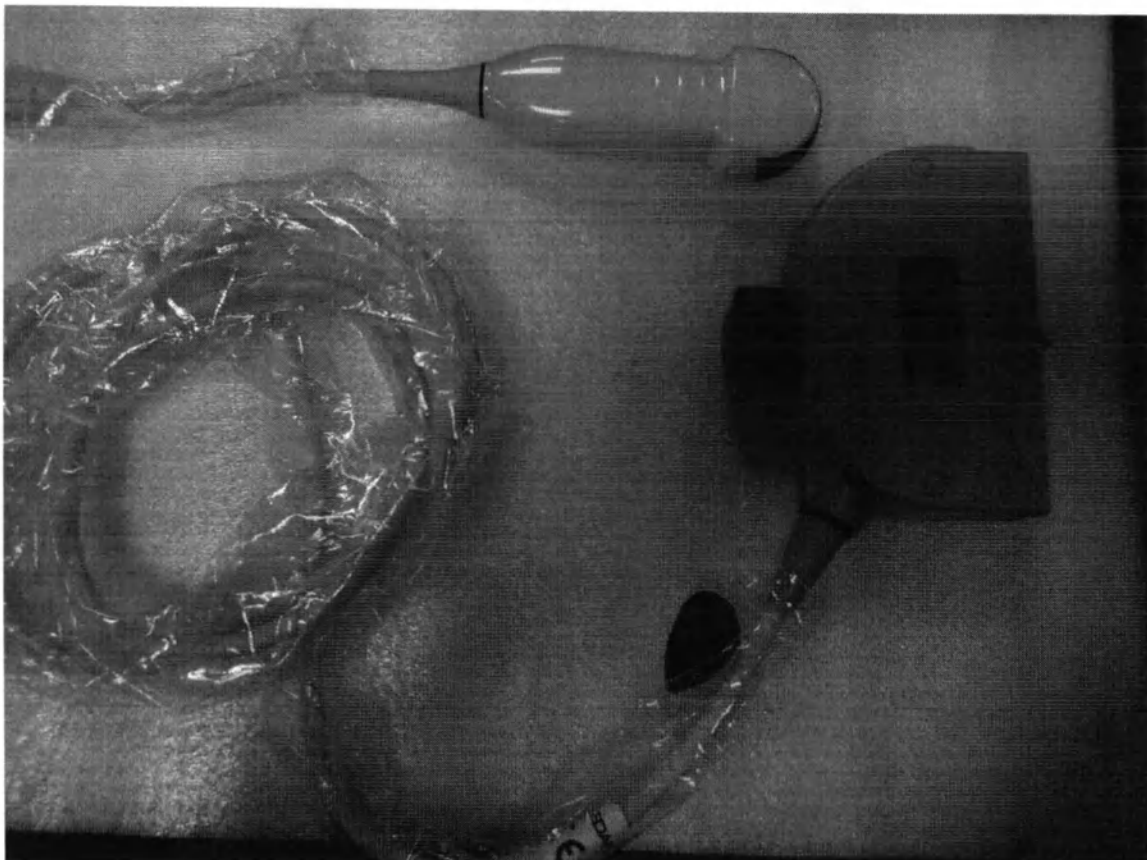
3.3.6. Датчик микроконвексный ультразвуковой С612UB



3.3.7. Датчик микроконвексный ультразвуковой С6152UB



3.3.8. Датчик микроконвексный ультразвуковой С422UB



3.1.9. Датчик конвексный ультразвуковой С5-2b



3.3.10. Датчик конвексный ультразвуковой С352UB



3.3.11. Датчик фазированный ультразвуковой Р5-1b



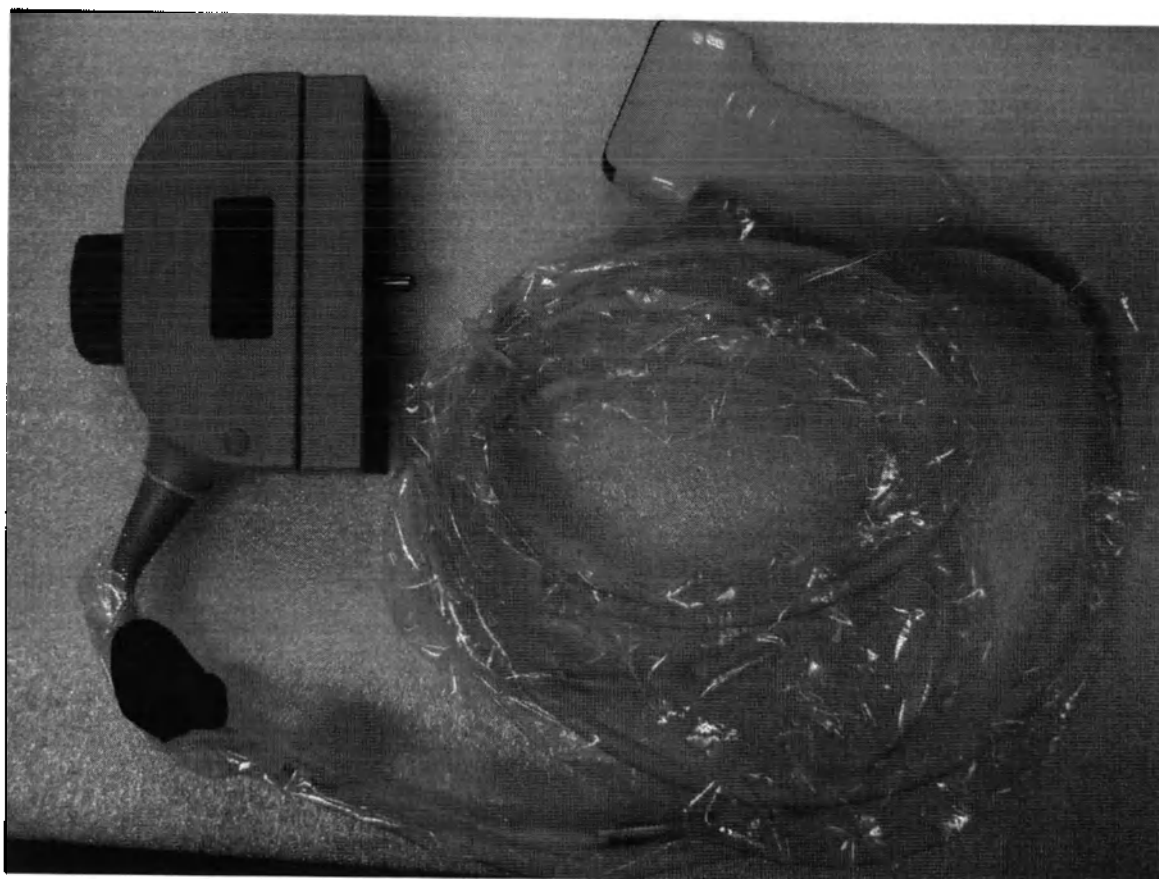
3.3.12. Датчик линейный ультразвуковой L552UB



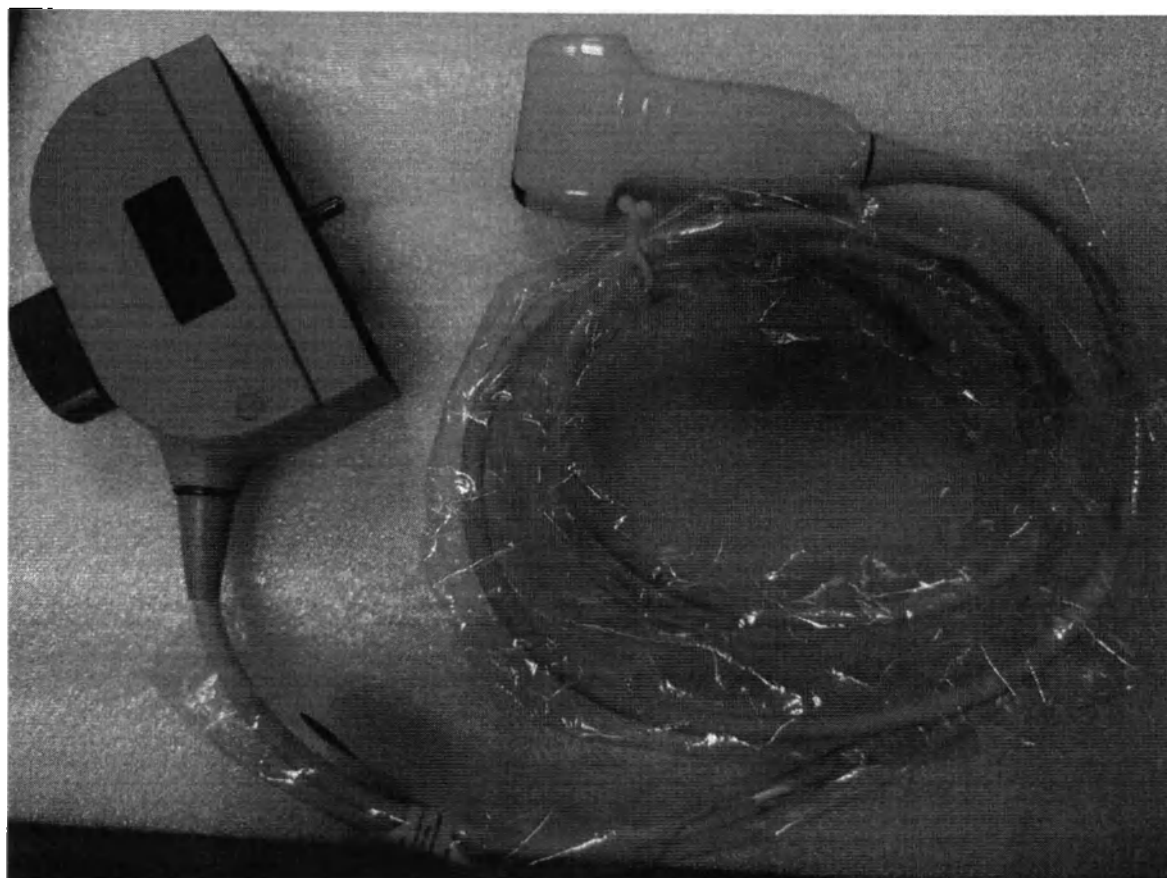
3.3.13. Датчик линейный ультразвуковой L15-7b



3.3.14. Датчик линейный ультразвуковой L1042UB



3.3.15. Датчик линейный ультразвуковой L742UB



3.3.16. Датчик внутриполостной ультразвуковой E612UB



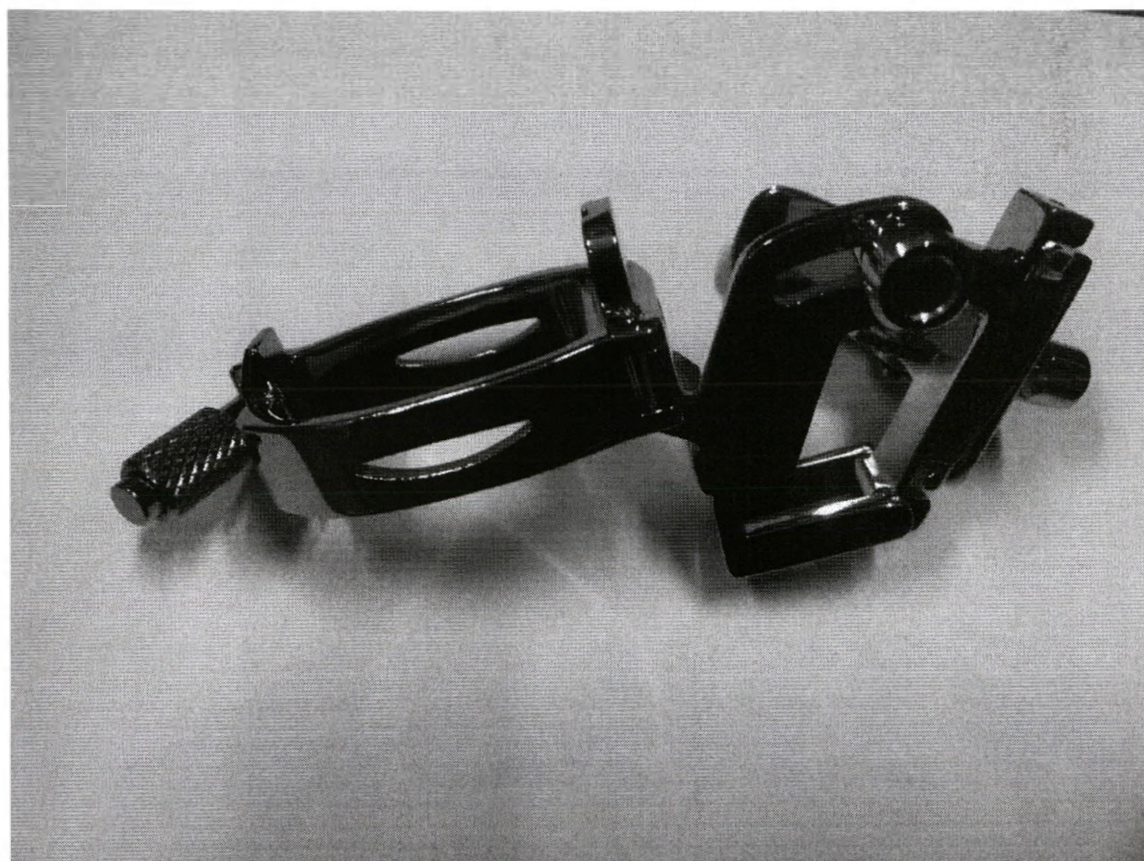
3.3.17. Насадка биопсийная BGK-R10UB для датчика микроконвексного ультразвукового



3.3.18. Насадка биопсийная BGK-R15UB для датчика микроконвексного ультразвукового



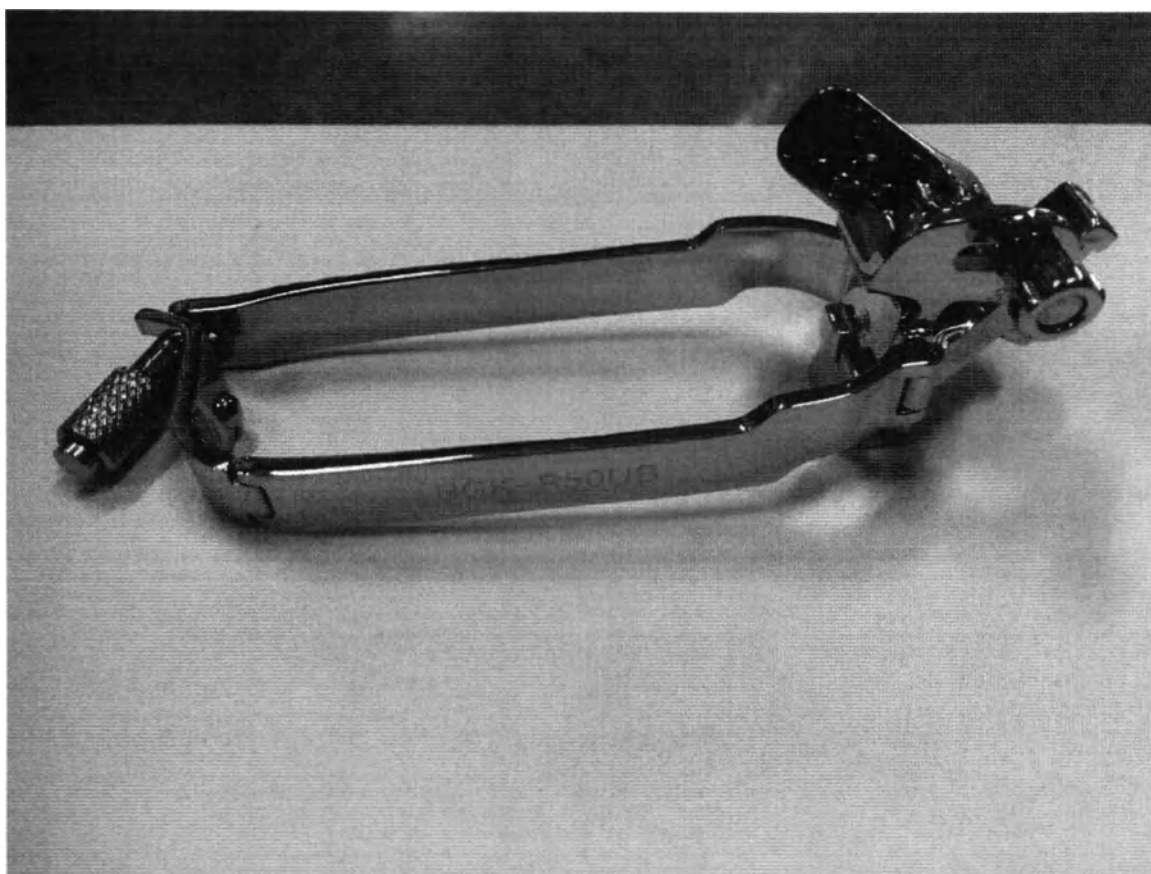
3.3.19. Насадка биопсийная BGK-R20UB для датчика микроконвексного ультразвукового



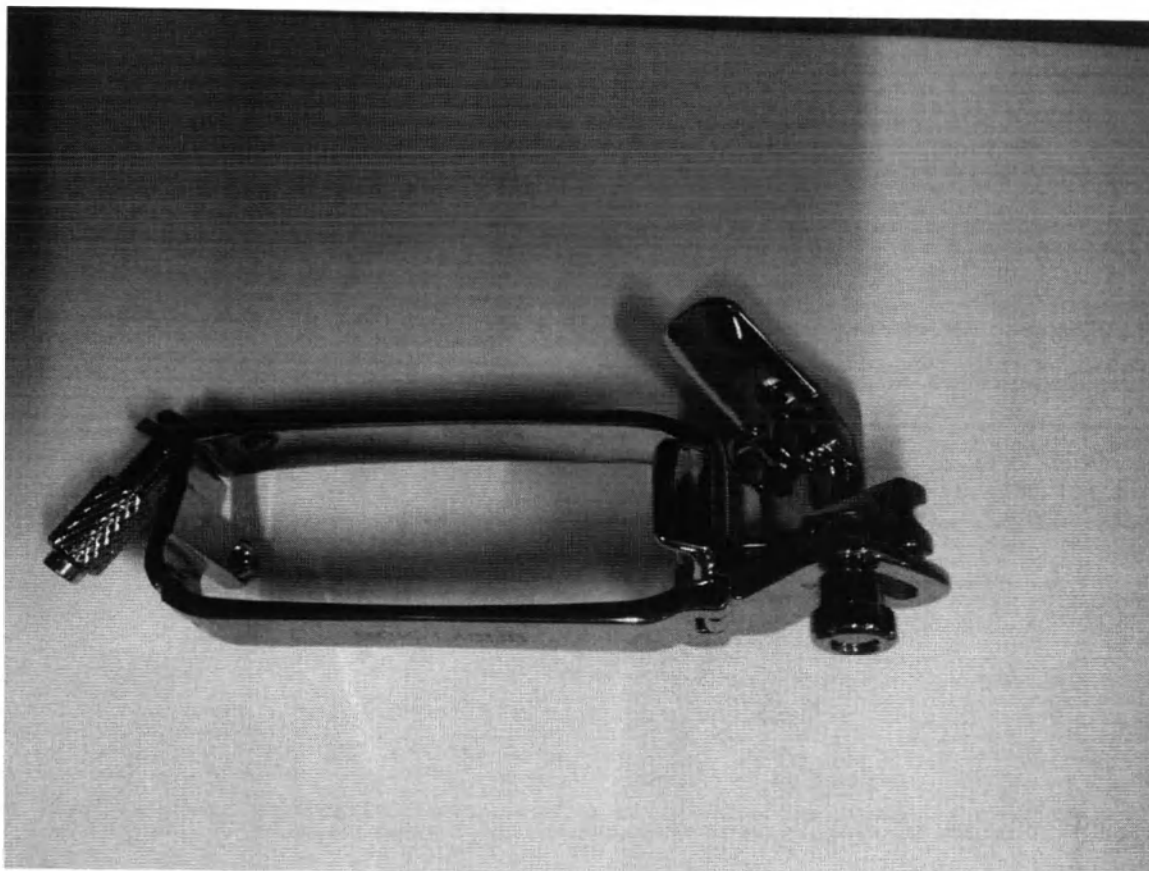
3.3.20. Насадка биопсийная BGK-CS-2 для датчика конвексного ультразвукового



3.3.21. Насадка биопсийная BGK-R50UB для датчика конвексного ультразвукового



3.3.22. Насадка биопсийная BGK-L40UB для датчика линейного ультразвукового



3.3.23. Насадка биопсийная BGK-L50UB для датчика линейного ультразвукового



3.3.24 Насадка биопсийная BGK-CR10UA для датчика внутриполостного ультразвукового



3.3.25 Предохранитель 02153.15MXP



3.3.26. Кабель заземления



3.3.27. Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB



3.3.28. Оптический привод DVD–RW eBAU108



3.3.29. Тележка мобильная МТ–805



3.3.30. Сумка для переноски



4. Требования по установке

Монтаж и сборку медицинского изделия производит специально обученный персонал производителя либо уполномоченного производителя.

4.1. Требования к помещениям ультразвуковой диагностики

Набор помещений, предназначенных для оборудования кабинетов ультразвуковой диагностики должен включать помещение:

- устройство должно размещаться таким образом, чтобы не создавать трудностей при работе с разъединительным устройством;
- для проведения диагностических исследований из расчета не менее 14 м^2 при рекомендуемой площади - не менее 20 м^2 на одну установку при условии, что каждая ультразвуковая диагностическая установка должна размещаться в отдельном помещении;
- для раздевания и одевания больного площадью не менее 7 м^2 , смежное с помещением для проведения диагностических исследований;
- для ожидания приема из расчета $1,2 \text{ м}^2$ на одного больного, но не менее 10 м^2 .

Запрещается размещение кабинетов ультразвуковой диагностики в подвальных, полуподвальных и цокольных помещениях.

Помещение для проведения ультразвуковой диагностики должно иметь:

- естественное и искусственное освещение;
- раковину с подводкой холодной и горячей воды;
- общеобменную приточно-вытяжную систему вентиляции с кратностью воздухообмена 1:3.

Рекомендуется установка кондиционеров.

Стены в помещениях кабинета ультразвуковой диагностики следует окрашивать в светлые тона. Запрещается облицовка стен керамической плиткой.

4.2. Требования к состоянию окружающей среды

Держите устройство вдали от изделия с сильным электрическим полем, сильных магнитных полей и полей высокого напряжения, защищайте экран от прямого воздействия сильного солнечного света. Обеспечьте хорошую вентиляцию.

4.3. Проверка во время распаковки

Визуально проверить упаковочные коробки до распаковки. Если какие-либо признаки неправильного обращения или повреждения обнаружены, свяжитесь с перевозчиком с требованием о возмещении ущерба. После распаковки устройства следуйте указаниям **УПАКОВОЧНОГО ЛИСТА** для тщательной проверки аппарата, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо повреждений во время транспортировки. Затем установите устройство согласно методике и требованиям по установке.

5. Техническое обслуживание

Чтобы гарантировать надлежащую работу и функционирование системы, следует утвердить план техобслуживания и осмотра с целью периодической проверки безопасности системы. При обнаружении какой-либо неисправности системы свяжитесь с компанией EDAN или ее полномочными представителями.

5.1. Перечень ежедневных проверок

Чтобы гарантировать надлежащую работу и функционирование системы, следует утвердить план техобслуживания и осмотра с целью периодической проверки безопасности системы. При обнаружении какой-либо неисправности системы свяжитесь с компанией EDAN или ее полномочными представителями.

Перед включением системы проверьте, имеются ли какие-либо неполадки системы, устраните их или обратитесь за обслуживанием в компанию EDAN или к полномочным представителям, если требуется.

1. Осмотрите все датчики. Не используйте поврежденный датчик.
2. Осмотрите все кабели узла датчика и соответствующие разъемы.
3. Осмотрите все провода. Не включайте питание, если провод обтрепался, сжат или имеет другие признаки износа.
4. Убедитесь, что элементы управления чистые и не содержат остатков геля или других загрязнений.

Выполните проверку после включения системы:

1. Осмотрите экран и подсветку. Убедитесь, что на мониторе отображаются текущие значения даты и времени.
2. Убедитесь, что обозначение датчика и указанная частота на экране соответствуют подключенному датчику.
3. Убедитесь в отсутствии необычного шума, постоянного изображения или темной области.
4. Убедитесь, что нет запаха и слишком сильного нагрева системы.
5. Убедитесь, что ультразвуковое окно не слишком горячее, проверив его рукой.
6. Убедитесь, что кнопки на клавиатуре в хорошем состоянии.
7. Убедитесь, что динамики не издают явно необычного шума.
8. Убедитесь, что вентиляторы не издают явно необычного шума.

5.2. Техобслуживание.

Техническое обслуживание системы должен регулярно (не реже раза в год) проводить квалифицированный специалист, обладающий достаточной подготовкой, знаниями и опытом.

5.3. Очистка, дезинфекция и стерилизация системы

Для чистки системы следует использовать только вещества и методы, рекомендованные компанией EDAN и перечисленные в данной главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием не одобренных веществ или методов.

Компания Edan Instruments включила в данную техническую документацию проверенные инструкции по чистке и дезинфекции. В обязанности медицинского персонала входит выполнение этих инструкций, обеспечивающих надлежащую чистку и дезинфекцию систем.

Общие положения:

Своевременно очищайте монитор, кабели и принадлежности от пыли и грязи. Чтобы предотвратить порчу устройства, соблюдайте следующие процедуры:

1. Используйте только рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в настоящем руководстве. Другие средства могут причинить повреждения (на которые не распространяется гарантия), сократить срок службы изделия или создать угрозу безопасности.
2. Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя.
3. Запрещается погружать компоненты оборудования или принадлежности в жидкость, если не указано иное.
4. Не лейте жидкость на корпус системы.
5. Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.
6. Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
7. После очистки и дезинфекции осматривайте монитор и многоразовые принадлежности.

ОСТОРОЖНО!

Консоль (включая сенсорный экран, сенсорную панель и аппаратные клавиши) системы защищена от брызг (IPX 1), но является водонепроницаемой. Не погружайте компоненты системы в жидкости и не подвергайте их воздействию значительной влажности. Устойчивость к попаданию брызг не относится к разъемам датчиков. Разъемы должны оставаться сухими.

Информацию о чистящих и дезинфицирующих средствах см. в разделе 6.8.1 «Средства».

5.3.1 Средства

Если устройство или принадлежность входили в контакт с пациентом, их чистка и дезинфекция после каждого применения является обязательной. Если контакта с пациентом не происходило, и при осмотре не обнаружено видимых загрязнений, то достаточно выполнять чистку и дезинфекцию ежедневно.

Ниже перечислены разрешенные чистящие средства для чистки поверхностей системы и многоразовых принадлежностей:

- 1) Этанол 75%
- 2) Изопропанол 70 %

Моющие средства должны наноситься и удаляться с помощью чистой, мягкой, неабразивной ткани или бумажного полотенца.

5.3.2 Чистка поверхности системы

Порядок очистки поверхности системы:

1. Выключите систему и отключите ее от электросети.
2. Тщательно протрите всю наружную поверхность оборудования, включая экран, мягкой тканью, смоченной в чистящем растворе, до удаления всех видимых загрязнений.
3. После очистки полностью удалите остатки раствора чистящего средства чистой тряпкой или полотенцем, смоченным в водопроводной воде.
4. Просушите систему в прохладном проветриваемом помещении.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Убедитесь в отсутствии на системе геля или других видимых остатков влаги.
2. Для очистки используйте мягкую сухую ткань. Поверхность монитора можно легко поцарапать.

5.3.3 Стерилизация и чистка насадки биопсийной

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Используйте надлежащую методику стерилизации при каждом выполнении биопсии.
2. Не забывайте надевать защитные перчатки.

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой насадки биопсийные не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед каждым использованием и после него операторы должны выполнять чистку и стерилизацию насадок.

Чистка

Перед стерилизацией насадки биопсийные необходимо очистить.

Очистка насадки выполняется щеткой или тканью, смоченной в мягком моющем средстве.

Стерилизация

Стерилизация многоразовых насадок биопсийных из нержавеющей стали выполняется в автоклаве.

Выполняется обработка в автоклаве (влажным жаром) при 121 °С в течение 20 минут или при 134 °С в течение 5 минут. Минимальный рекомендованный уровень стерилизации — SAL 10⁻⁶.

Ограничения при проведении повторной обработки (стерилизации)

Повторная обработка не ухудшает свойств датчиков. Окончание срока службы определяется износом и повреждениями при использовании.

5.4. Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков

Датчики следует чистить и/или дезинфицировать по мере необходимости или между использованием, применяя рекомендуемое чистящее или дезинфицирующее средство. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой и дезинфекцией.

Очистка

Рекомендуемые чистящие средства для датчика:

- Мягкое, почти нейтральное моющее средство
- Этанол (75 %)
- Изопропанол (70 %)

Моющие средства должны наноситься и удаляться с помощью чистой, мягкой, неабразивной ткани или бумажного полотенца.

Порядок очистки датчиков:

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Протрите область контакта с пациентом мягкой тканью, смоченной в чистящем растворе, до удаления всех видимых загрязнений.
3. После очистки полностью удалите остатки раствора чистящего средства чистой тряпкой или полотенцем, смоченными в водопроводной воде.
4. Сухой тканью удалите остатки влаги.
5. Оставьте датчик на воздухе для просушки.

ОСТОРОЖНО!

1. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
2. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
3. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.

Дезинфекция

Выбор правильного способа дезинфекции датчиков в зависимости от места контакта датчика:

Место контакта датчика	Тип датчика	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Контакт со здоровой поверхностью тела	Для поверхности тела	ДНУ	Распыление или протирание
Контакт со слизистой оболочкой	Внутриполостной	ДВУ	Погружение
Контакт со стерильной (в общем случае) тканью	Интраоперационный	Стерилизация	Погружение

Примечание.
ДНУ=дезинфекция низкого уровня; ДВУ=дезинфекция высокого уровня

Рекомендуемые дезинфицирующие средства для датчиков:

Дезинфицирующие средства	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Этанол (75 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Изопропанол (70 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Cidex OPA (0,55 %)	ДВУ	Погружение
Глютаральдегид Cidex (2,4 %)	ДВУ, стерилизация	Погружение

ОСТОРОЖНО!

1. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
2. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
3. Во избежание инфекции убедитесь, что срок годности дезинфицирующего раствора не истек.

Дезинфекция путем распыления или протирания:

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
3. Подготовьте дезинфицирующий раствор (75-процентный этанол или 70-процентный изопропанол).
4. Распылите раствор на контактную поверхность датчика или протрите ее мягкой тканью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Придерживайтесь времени и правил контакта, рекомендованных производителем дезинфицирующего средства.
5. Промойте датчик в соответствии с инструкциями по дезинфицирующему раствору. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги мягкой сухой тканью.
6. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

Примечание.

Если этанол и изопропанол используются для очистки и дезинфекции, для этапа дезинфекции необходимо использовать чистую ткань.

Дезинфекция путем погружения:

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
3. Подготовьте дезинфицирующий раствор (0,55 % Cidex OPA или 2,4 % глютаральдегида Cidex).
4. Погрузите очищенный и высушенный датчик в дезинфицирующий раствор (глубину погружения см. на рисунке ниже) на время, указанное производителем раствора.
5. Промойте датчик в соответствии с инструкциями по дезинфицирующему раствору. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги мягкой сухой тканью.
6. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

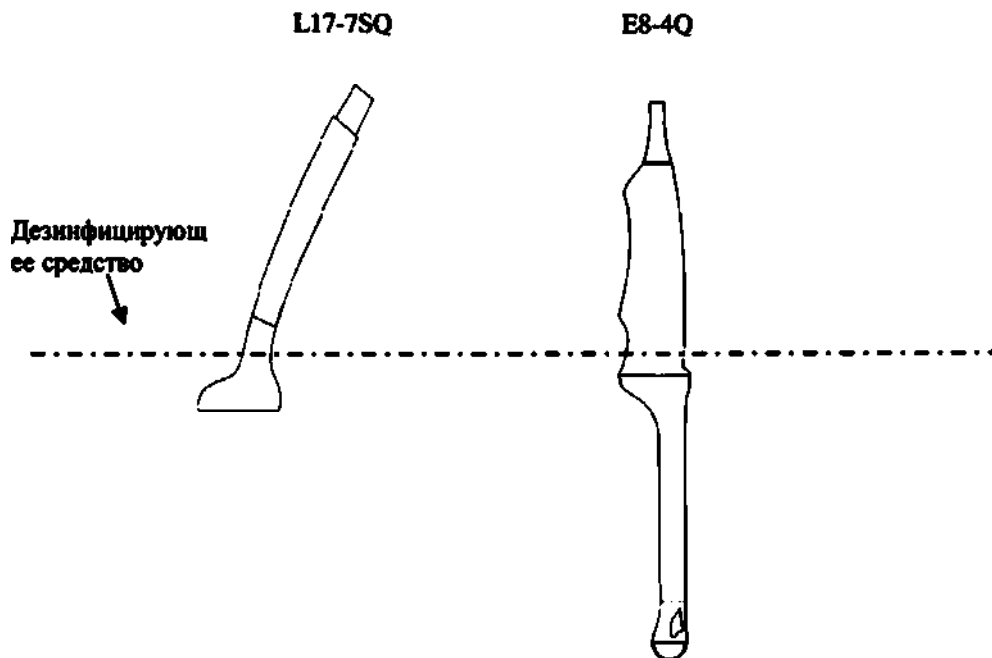


Рис. Глубина погружения датчика в дезинфицирующее средство

ОСТОРОЖНО!

1. Не погружайте разъем датчика в жидкость. Если разъем кабеля оказался погруженным в жидкость, не подключайте его к системе. Промойте разъем в проточной воде и тщательно высушите. В случае необходимости свяжитесь с компанией EDAN.
2. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.
3. Не погружайте адаптер переменного тока и разъем датчика в растворы. Датчики можно погружать до муфты кабеля датчика, но саму муфту кабеля погружать нельзя. Не погружайте и не смачивайте никакие компоненты датчика в каких бы то ни было моющих средствах, кроме перечисленных в списке рекомендованных дезинфицирующих средств.
4. Используйте метод погружения для дезинфекции внутрисполостных и интраоперационных

датчиков.

5. При использовании растворов этанола или изопропанола допускается только метод без погружения. Концентрация раствора не должна превышать указанные выше значения.

6. Время погружения не должно превышать ограничения, указанного производителем раствора.

7. При использовании способа с погружением область контакта с пациентом необходимо погрузить в раствор на глубину, не превышающую показанную на рисунке выше.

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием датчика внутриполостного ультразвукового E8-4Q на него необходимо надеть стерильный чехол (в комплект поставки не входит).

Стерилизация

Стерилизацию интраоперационных датчиков необходимо проводить после каждого исследования.

Порядок стерилизации датчиков:

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
3. Подготовьте дезинфицирующий раствор (2,4 % глютаральдегида Cidex).
4. Погрузите очищенный и высушенный датчик в дезинфицирующий раствор на 10 часов.
5. Промойте датчик стерильной водой (около 9 л).
6. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги мягкой сухой тканью.
7. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

ОСТОРОЖНО!

1. Не стерилизуйте датчик с помощью таких методов, как автоклавирование, ультрафиолетовое и гамма-излучение, стерилизация газом, паром или высокой температурой. В противном случае датчик может получить серьезные повреждения.

Если датчик L17-7SQ контактирует со стерильной (в общем случае) тканью без использования стерильного чехла, его необходимо стерилизовать. Если датчик L17-7SQ контактирует со стерильной (в общем случае) тканью с использованием стерильного чехла, его необходимо стерилизовать или дезинфицировать (дезинфекция высокого уровня).

6. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой Asclarix AX4 с принадлежностями.

Обзор системы

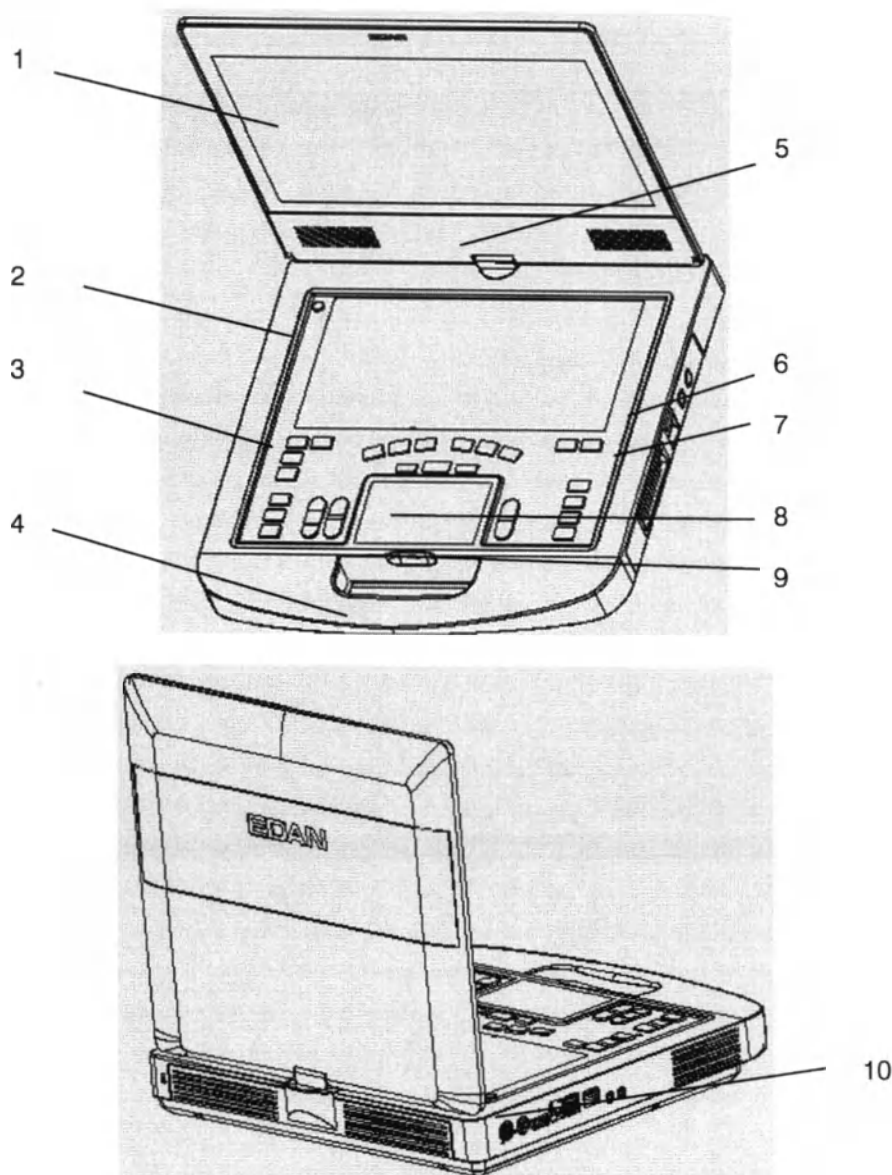


Рис. Внешний вид системы

№	Название	Описание
1	Монитор	Отображает изображения и параметры во время сканирования.
2	Сенсорный экран	Используется для управления работой и включения функций
3	Панель управления	Используется для управления работой
4	Ручка	Используется для переноски системы
5	Шарнир	Используется для поворота монитора
6	Рычажок блокировки датчика	Используется для блокировки и разблокировки датчика
7	Порт датчика	Используется для подключения датчика к основному блоку системы
8	Сенсорная панель	Используется для перемещения курсора
9	Индикатор заряда	Заряд аккумулятора показан с помощью светодиодов.

№	Название	Описание
	аккумулятора	Каждый светодиод соответствует 20 % заряда аккумулятора. При зарядке аккумулятора светодиоды мигают. Коснитесь индикатора аккумулятора, чтобы проверить уровень заряда.
10	Порты ввода/вывода	Используются для подключения модулей расширения ввода-вывода

Табл. Внешний вид системы

Порты ввода-вывода на левой панели:

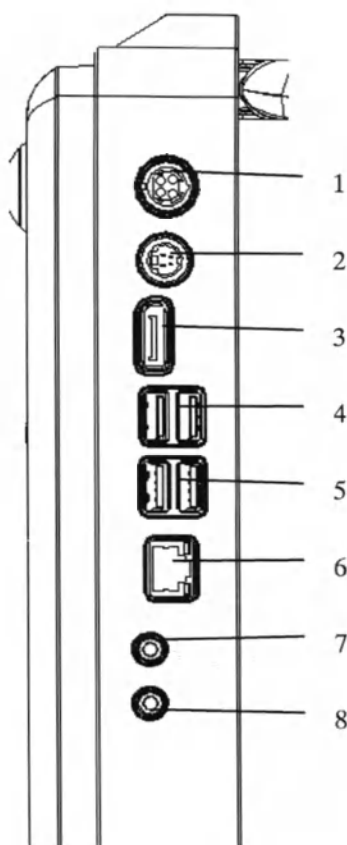


Рис. Порты ввода-вывода системы

1. Источник питания	5. Порт USB 2.0
2. Выход S-Video	6. Сетевой порт
3. Разъем DisplayPort	7. Вход микрофона
4. Порт USB 3.0	8. Аудиовыход

Табл. Порты ввода-вывода системы

Использование аккумулятора

Система поставляется с одним ионно-литиевым аккумулятором. Полностью заряженный аккумулятор обеспечивает работу системы примерно на 60 минут в зависимости от ее использования. Он автоматически заряжается, когда система подключена к электросети.

ВНИМАНИЕ!

1. Если система не будет использоваться более одной недели, зарядите аккумулятор по крайней мере на 75 %, извлеките его и храните систему и аккумулятор отдельно друг от друга.
2. При долгосрочном хранении аккумулятор необходимо заряжать по крайней мере каждые 3 месяца, чтобы его заряд поддерживался на уровне не менее 75 %.

Порядок установки аккумулятора:

1. Выключите систему и отключите ее от электросети.
2. Закройте монитор, переверните систему и положите ее на ровную устойчивую поверхность.
3. Аккуратно вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек. Кнопка зафиксирует аккумулятор автоматически.

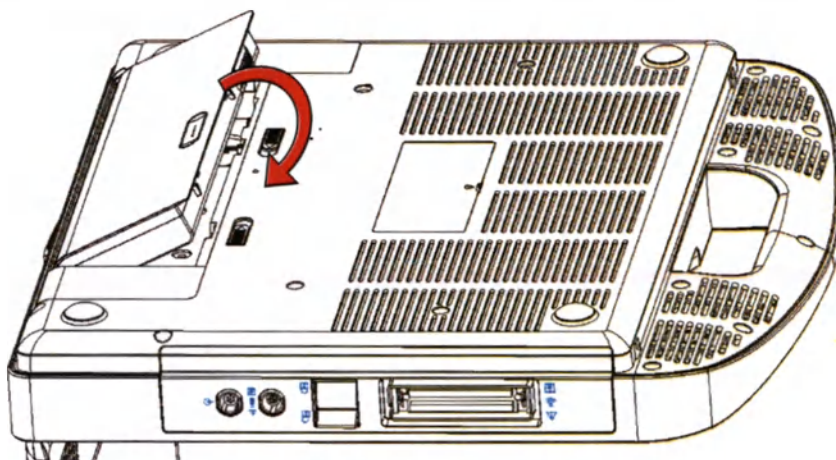


Рис. Установка аккумулятора

Порядок извлечения аккумулятора:

1. Выключите систему и отключите ее от электросети.
2. Закройте монитор, переверните систему и положите ее на ровную устойчивую поверхность.
3. Сдвиньте кнопку аккумулятора, чтобы разблокировать его.
4. Извлеките аккумулятор.

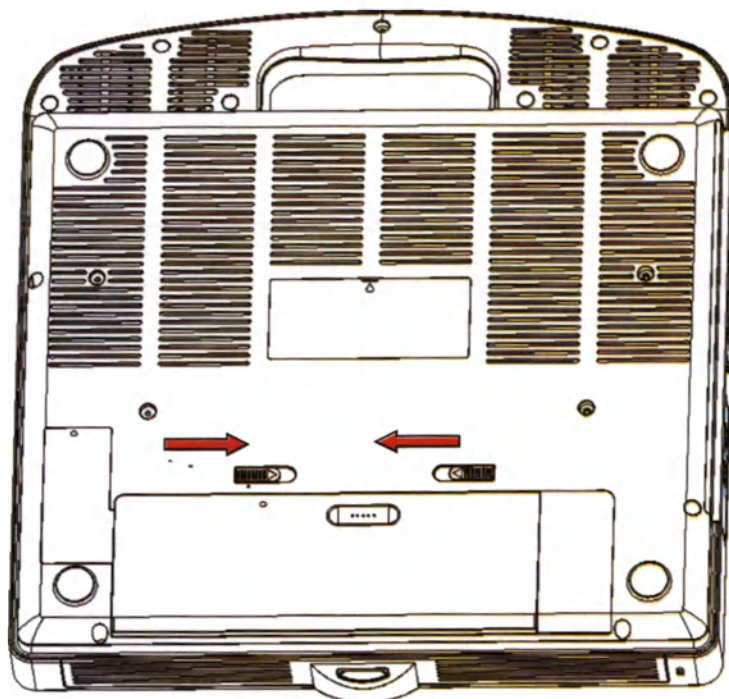


Рис. Извлечение аккумулятора

Подключение и отключение датчика

Порядок подключения датчика:

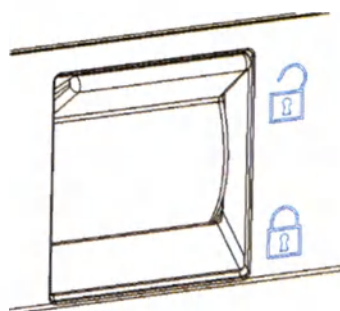


Рис. Рычажок блокировки датчика

1. Совместите разъем с портом датчика и осторожно втолкните его на место.
2. Переведите рычажок блокировки в нижнее положение.
3. Не допускайте свободного свисания головки датчика. Механическое воздействие на головку датчика может привести к невозможному повреждению.

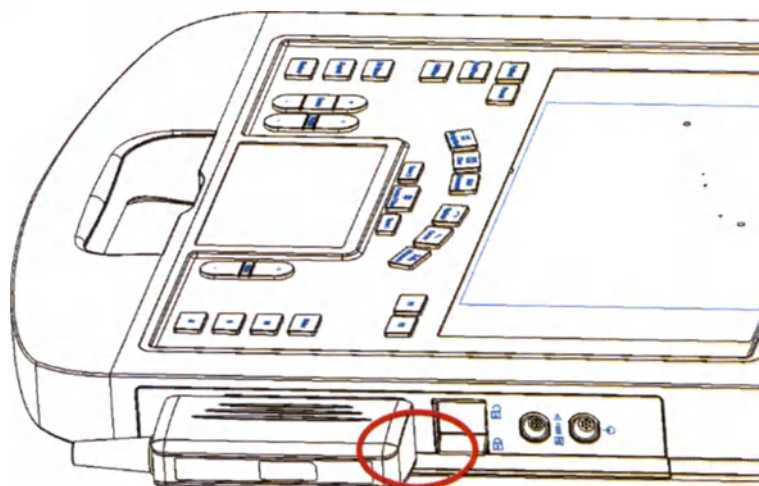


Рис. Блокировка датчика с помощью рычажка

Порядок отключения датчика:

1. Переведите рычажок блокировки в верхнее положение, чтобы разблокировать разъем датчика.
2. Крепко ухватите рукой разъем датчика и осторожно извлеките его из порта системы.
3. Укладывайте датчик в защитный футляр для хранения и переноски.

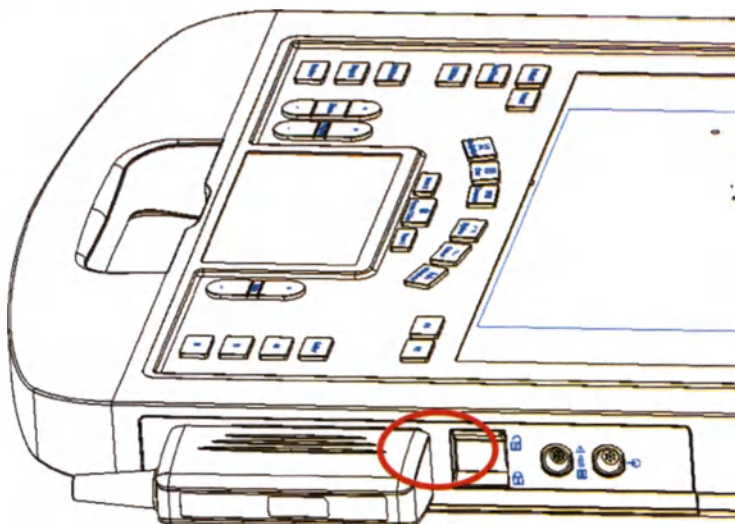


Рис. Разблокировка датчика с помощью рычажка

ВНИМАНИЕ!

1. Не касайтесь контактов разъема датчика.
2. Сломанные или согнутые контакты разъема могут привести к артефактам на изображениях. Не используйте датчик со сломанными или согнутыми контактами.

Подключение к Коннектору МТС-801 для датчиков ультразвуковых.

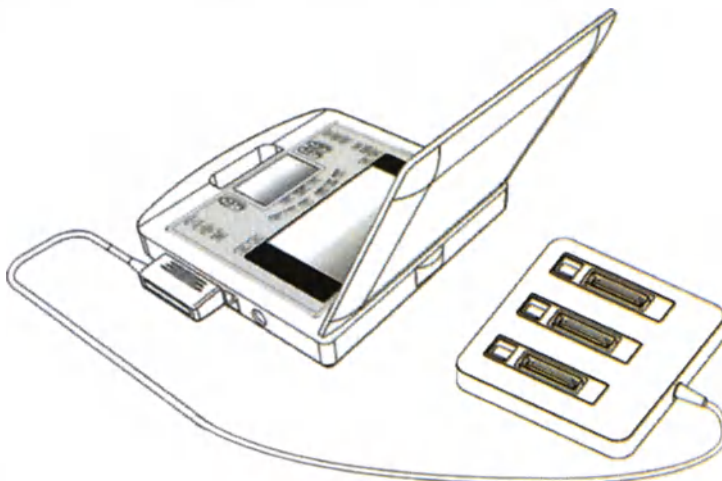


Рис. Подключение к Коннектору МТС-801 для датчиков ультразвуковых

Примечание.

1. Подключение и отключение Коннектора МТС-801 для датчиков ультразвуковых следует выполнять, когда система находится в режиме стоп-кадра или выключена.
2. При подключении Коннектора МТС-801 для датчиков ультразвуковых к системе в состоянии стоп-кадра активируйте необходимый датчик.

Включение и выключение

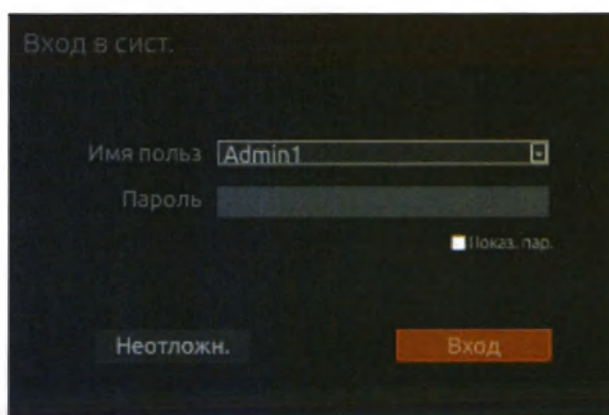
◆ Порядок включения питания:

1. Подключите систему к источнику питания больничного класса или используйте аккумулятор в качестве источника питания.
2. Нажмите кнопку включения/выключения питания в левом верхнем углу панели управления.

◆ Порядок входа в систему:

Если включена защита паролем, при загрузке на экране появится диалоговое окно входа в систему. Введите или выберите имя пользователя в раскрывающем списке «Имя польз.», затем введите пароль и щелкните **Вход**.

Для неотложного использования можно щелкнуть кнопку **Неотложн.**, чтобы войти в систему сразу, без ввода имени пользователя и пароля.



Примечание.

Если вы забыли пароли для обоих пользователей Admin1 и Admin2, обратитесь к специалисту по обслуживанию для сброса системного пароля.

◆ Порядок переключения между пользователями:

Если включена защита паролем, переключение между пользователями разрешено без перезапуска системы.

1. Нажмите кнопку включения/выключения, в системе появится диалоговое окно подтверждения.
2. Выберите **пользователя** в диалоговом окне подтверждения. Появится диалоговое окно с данными для входа, предоставляющее доступ для изменения пользователя.
3. Выберите **Изм. польз.**, появится диалоговое окно входа в систему.
4. Выберите другого пользователя в раскрывающем списке «Имя польз.», затем введите пароль для входа в систему.

◆ Порядок выключения питания:

1. Нажмите кнопку включения/выключения питания в левом верхнем углу панели управления, и на экране появится диалоговое окно подтверждения.
2. Выберите «Зав.раб.» в диалоговом окне подтверждения.

Если система не отвечает на запросы, длительное нажатие кнопки включения/выключения питания приведет к ее непосредственному выключению.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Выключайте и отсоединяйте устройство от электросети после использования.
2. Прежде чем убирать систему на хранение, отсоедините адаптер переменного тока от розетки и отсоедините аккумулятор.

◆ Спящий режим

Система переходит в спящий режим, в котором сохраняется информация об исследовании при минимальном использовании энергии аккумулятора. Спящий режим включается в трех случаях:

- Закрытие крышки системы без выключения питания.
- Отсутствие каких-либо действий пользователя в течение настраиваемого промежутка времени.
- Нажатие кнопки **Сон** в диалоговом окне подтверждения при выключении питания.

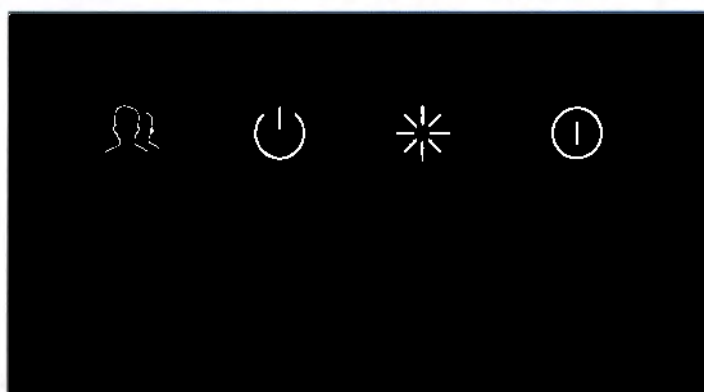


Рис. Диалоговое окно подтверждения при выключении питания (защита паролем включена)

Структура экрана

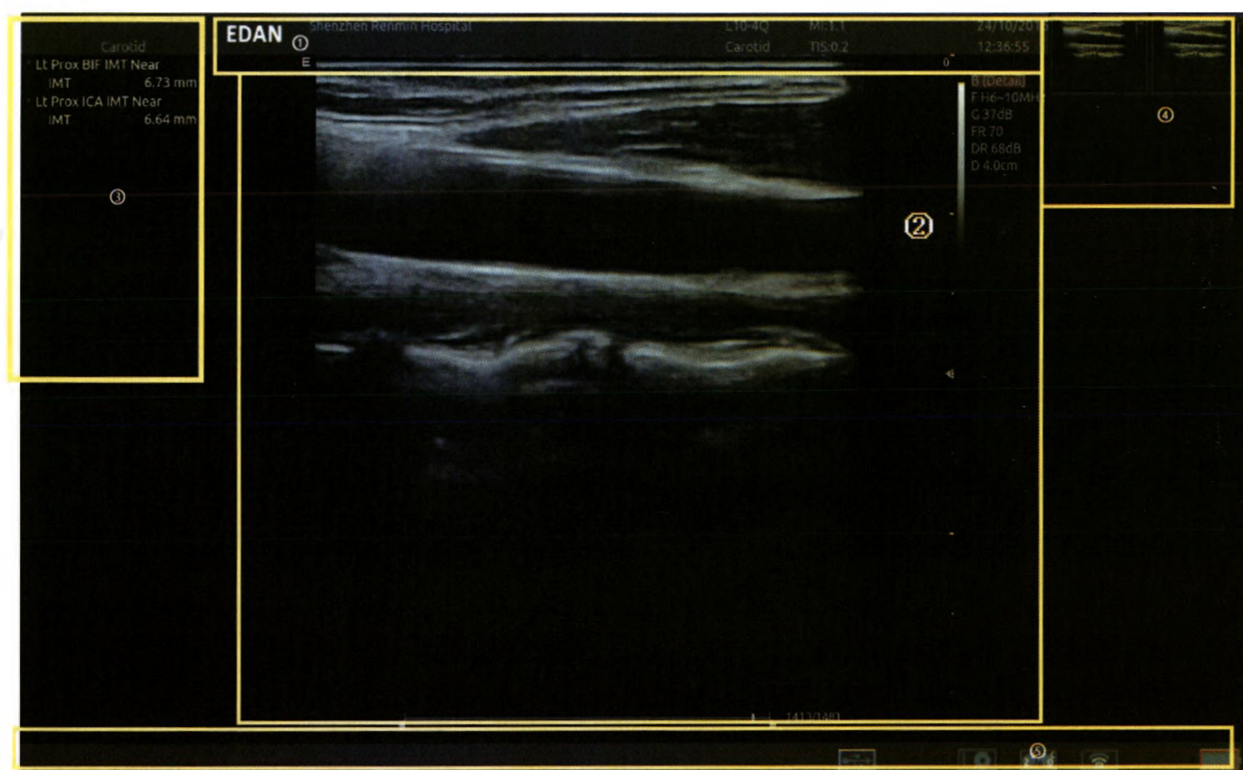


Рис.

Основной экран

① **Информационное поле:**

В верхней строке этого поля приведено название больницы или учреждения.

Во второй строке этого поля содержится имя, пол, возраст и идентификатор пациента, которые были введены на экране сведений о пациенте.

В этом поле также содержатся поля для следующих данных:

- активный в данный момент датчик;
- активная в данный момент предустановка;
- MI, TI, текущие значения даты и времени.

② **Поле изображения:**

Ультразвуковое изображение отображается в поле изображения, под полем информации. Поле изображения также содержит информацию, обычно связанную с изображением, такую как глубина, TGC и атласы. Система поддерживает два различных размера изображения в поле изображений.

③ **Мини-отчет:**

В левой части экрана отображается «мини-отчет», где содержатся результаты измерений, выполненных в ходе текущего исследования.

④ **Поле эскизов:**

В правой части экрана отображаются эскизы всех статических изображений и видеоклипов, полученных в ходе текущего исследования или в режиме просмотра.

⑤ **Строка состояния:**

В нижней части экрана отображаются значки, сообщающие о состоянии системы. Это следующие значки:

- **Значок сохранения изображения**



: количество статических изображений и клипов в текущем исследовании.

- **Значок аккумулятора**



: аккумулятор полностью заряжен, значок зеленый.



: уровень заряда аккумулятора более 80 %.



: аккумулятор заряжен на 60–80 %.



: аккумулятор заряжен на 40–60 %.



: аккумулятор разряжен, значок красный.



: аккумулятор извлечен, красный контур.



: аккумулятор заряжается.

- **Индикатор состояния сети**

Значки сети показывают состояние подключения сервера DICOM. Если сетевой

сервер не определен, этот значок не отображается.



- Серый контур: подключение к серверу успешно выполнено.
- Зеленый контур: идет обмен данными с сервером.
- Красный контур: не удалось подключиться к настроенному серверу.

При выборе этого значка отображается очередь передаваемого исследования или изображения, а также состояние передачи каждого исследования или изображения, включая отклонение, ожидание, начало передачи, успешное или неуспешное выполнение. В случае неудачной передачи система автоматически повторит попытку, как только задание на передачу будет доступно или пользователь сможет вручную повторить попытку передачи. Пользователь может вручную удалить задание на передачу из очереди.

● **Значок жесткого диска**



: жесткий диск доступен.



: выполняется обмен данными с жестким диском, значок зеленый.

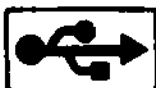


: жесткий диск заполнен на 95 %, значок красный.



: жесткий диск заполнен на 95 %, выполняется обмен данными, значок красный.

● **Значок USB**



: серый значок: устройство USB доступно.

● **Значок DVD**

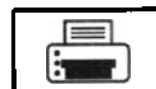


: серый значок: устройство DVD подключено.



: зеленый значок: устройство DVD подключено, диск вставлен, доступна передача данных.

● **Значок принтера**



: принтер доступен.

● **Значок Wi-Fi**



: сеть Wi-Fi доступна. Если функция Wi-Fi включена, то при выборе этого значка отображается кнопка «Wi-Fi: выкл.» и список всех доступных в данный момент сетей Wi-Fi. После выбора доступной сети отображается диалоговое окно для ввода пароля. Нажатие кнопки «Wi-Fi: выкл.» над списком приведет к выключению функции Wi-Fi. Если функция Wi-Fi выключена, при выборе этого значка отображается кнопка «Wi-Fi: вкл.», нажатие этой кнопки приведет к включению функции Wi-Fi. Если функция Wi-Fi отключена, значок Wi-Fi не отображается.

Панель управления

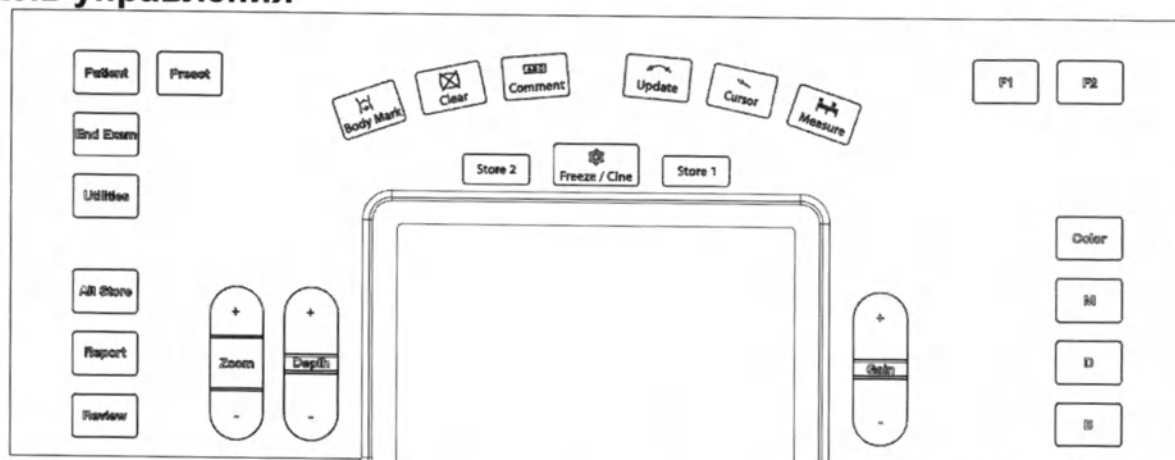
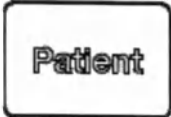
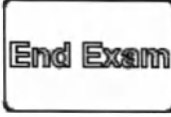
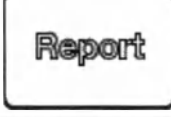
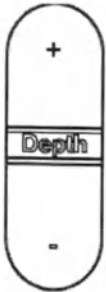
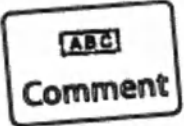


Рис. Панель управления системы

№	Кнопка	Название	Описание
1.		Пациент	Вызывает экран сведений о пациенте и обычно используется для начала и завершения исследований либо для изменения сведений о пациенте в ходе исследования.
2.		Предустановка	Позволяет изменить используемую предустановку.
3.		Завершение исследования	Завершает исследование без вызова экрана сведений о пациенте для следующего исследования.
4.		Средства	Нажмите эту кнопку для отображения кнопок «Настройки», «Обслуж.», «Подключения», «Настр.экрана». и т. д. на сенсорном экране.
5.		Другое хранение	Одна из трех кнопок, которые можно настроить на сохранение изображений или видеоклипов либо для определения видеопринтеров.
6.		Отчет	Нажмите для отображения страницы отчета.
7.		Просмотр	Нажмите для перехода в базу данных исследования или режим просмотра изображений.
8.		Масштаб	Нажмите для увеличения или уменьшения масштаба.

№	Кнопка	Название	Описание
9.		Глубина	Нажмите для регулировки глубины отображаемого изображения.
10.		Метка тела	Выполняет вход в функцию «Мтка тела» или выход из нее.
11.		Очистить	Нажмите, чтобы стереть все измерения, расчеты, комментарии и метки тела, отображаемые на текущем изображении.
12.		Комментарий	Выполняет вход в функцию комментирования или выход из нее.
13.		Обновить	Нажатие кнопки «Update» (Обновить) во время отображения спектрального доплеровского фрагмента обеспечивает переключение между полученными в режиме реального времени доплеровским фрагментом и контрольным изображением.
14.		Курсор	Нажмите эту кнопку, чтобы скрыть или отобразить курсор мыши. При нажатии кнопки «Cursor» (Курсор) во время использования функции комментариев система будет отображать зеленый курсор в поле изображения, который можно использовать для отметки анатомических структур.
15.		Измерение	Вызывает функцию измерения для общих и специальных измерений.
16.		Стоп-кадр/Кино	Нажмите эту кнопку, чтобы переключиться между стоп-кадром и режимом реального времени.
17.		Хранение 1	Одна из трех кнопок, которые можно настроить на сохранение или печать изображений или видеоклипов либо для определения видеопринтеров.
18.		Хранение 2	Одна из трех кнопок, которые можно настроить на сохранение или печать изображений или видеоклипов либо для определения видеопринтеров.
19.		Усиление	Управляет общим усилением для режима визуализации, который в настоящий момент активен в пользовательском интерфейсе. При визуализации в режиме реального времени усиление можно также регулировать, проводя пальцем вдоль верхнего края сенсорной панели.

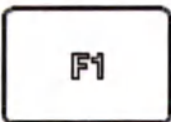
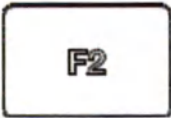
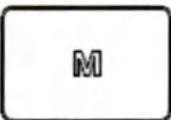
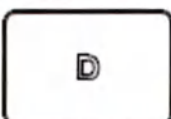
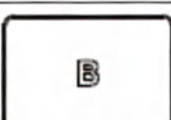
№	Кнопка	Название	Описание
20.		F1	Кнопка, определяемая пользователем.
21.		F2	Кнопка, определяемая пользователем.
22.		Цвет	Нажмите, чтобы войти в цветовой режим или выйти из него.
23.		M	Нажмите, чтобы войти в M-режим или выйти из него. Используйте сенсорную панель для настройки контрольной линии M.
24.		D	Нажмите для получения контрольной линии. С помощью сенсорной панели отрегулируйте положение и нажмите эту кнопку еще раз, чтобы отобразить экран доплеровского фрагмента..
25.		B	Нажмите для возврата в B-режим визуализации из любых других режимов визуализации.

Табл. Кнопки на панели управления

Сенсорный экран

На сенсорном экране отображаются элементы управления, различающиеся в зависимости от активного режима или функции.

Существует несколько типов элементов управления, используемых на сенсорном экране и показанных далее.



Рис. Сенсорный экран системы

А. Вкладки: каждый активный режим визуализации имеет свою вкладку в верхней части сенсорного экрана. Как правило, режим визуализации, который использовался последним, отображается сверху и имеет приоритет. При нажатии любой другой вкладки она выводится на первый план и предоставляет доступ к имеющимся элементам управления соответствующей функцией.

В. Кнопочный регулятор: при нажатии верхней или нижней части кнопочного регулятора значение

параметра изменяется на одну единицу. При нажатии любой части кнопочного регулятора и проведении по нему пальцем значение изменяется плавно.

- C. **Нажимная кнопка:** это может быть как элемент включения/выключения (подобно кнопке «Краска»), так и элемент однократного действия, который незамедлительно выполняет действие (подобно кнопке «Авто»).
- D. **Переключатели:** набор кнопок, в котором одновременно активна только одна кнопка. При выборе одной кнопки все остальные становятся неактивными.
- E. **Папка:** элементы управления могут быть сгруппированы в папку. Нажмите папку, чтобы открыть ее и получить доступ к любому элементу управления внутри нее.
- F. **TGC:** вкладка В-режима имеет специальный элемент управления TGC. Каждый ползунок можно перетаскивать отдельно от других в горизонтальном направлении. При вертикальном движении вниз по ползункам выполняется настройка всех ползунков.
- G. **Страницы:** если вкладка содержит несколько страниц с элементами управления, каждая страница представлена в виде точки в верхней части страницы. Текущая страница указана закрашенной точкой. Можно переключаться между страницами, проводя пальцем в горизонтальном направлении вдоль точек. Эти точки не отображаются, когда текущая вкладка состоит только из одной страницы.

Настройка сенсорного экрана

Сенсорный экран можно настроить в соответствии со своими потребностями. Нажмите и удерживайте любой элемент управления приблизительно одну секунду, чтобы перевести сенсорный экран в режим настройки. Удерживая палец на экране, перетащите элемент управления в новое место.

- **Создание папок.** При перетаскивании одного элемента управления на другой создается папка, включающая оба этих элемента. Если перетаскивать элементы управления из папки, пока в ней не останется всего один элемент, папка будет удалена. Папки не могут быть вложенными.
- **Несколько страниц.** При перетаскивании элемента управления к краю экрана он перемещается на следующую страницу.
- **Группа переключателей.** Переключатели можно перемещать по отдельности. Тем не менее мы рекомендуем располагать их рядом. При такой группировке система автоматически окружает их рамкой, чтобы показать, что это группа связанных между собой переключателей.
- **TGC:** TGC — это особый элемент управления, который нельзя перемещать. Он всегда находится в правой части вкладки В-режима.

На большинстве вкладок применяется одинаковое расположение элементов управления, а настроенная пользователем схема расположения будет сохранена в памяти и будет использоваться после выключения и включения питания системы. Однако следующие вкладки можно настроить для различных исследований по-разному:

- Коммент.
- Метки тела
- Измер-ия

Эти функции часто настраиваются по-разному для разных исследований. Например, измерения для акушерского исследования и исследования брюшной полости различаются. Каждая конфигурация этих вкладок сохраняется в предустановке применения.

Сенсорная панель

В общем случае сенсорная панель системы используется подобно трекболу или другому аналогичному манипулятору, применяемому в большинстве ультразвуковых систем. Использование сенсорной панели вместо трекбола позволяет облегчить чистку системы, поскольку зона вокруг трекбола полностью герметична. Кроме того, сенсорная панель поддерживает несколько других функций, которые были бы невозможны при использовании традиционного трекбола.

- Сенсорная панель поддерживает жесты, выполняемые несколькими пальцами. Например:

- При работе в В-режиме разведение пальцев можно использовать для изменения масштаба изображения.
- В цветном режиме сведением и разведением пальцев можно изменять размер области исследования (ОИ).
- Проведение пальцем по кнопке вверху сенсорной панели зарезервировано в качестве основного ползункового регулятора. Например:
 - В большинстве режимов реального времени это движение используется для настройки общего усиления.
- Правый верхний угол сенсорной панели зарезервирован как кнопка «Установить». Нажатие элемента «Установить», как правило, эквивалентно однократному щелчку мыши или трекбола. Например:
 - В режиме CD он используется для переключения между изменением размера и изменением положения области панорамирования.
 - В режиме измерения он используется для переключения управления между двумя отдельными измерителями при использовании пары измерителей.
- Левый верхний угол сенсорной панели зарезервирован как кнопка «Ввод». Нажатие элемента «Ввод», как правило, эквивалентно двойному щелчку мыши или трекбола. Например:
 - В режиме измерений он используется для ввода измерения в отчет.

Это лишь примеры использования сенсорной панели. Дополнительные примеры приведены в описаниях конкретных функций в других разделах настоящего руководства.

Выполнение исследования

Основные операции

Вход в режим измерения:

1. Подсоедините подходящий датчик.
2. Нажмите кнопку **Patient** (Пациент) на панели управления. Отображается экран регистрации пациента.
3. Введите сведения о пациенте и нажмите **Нач.всел.** на сенсорном экране, чтобы начать исследование.
4. Если сведения о пациенте уже сохранены в системе, нажмите аппаратную кнопку **Review** (Просмотр), чтобы войти в базу данных исследований, а затем выберите пациента и нажмите **П/заш.** на сенсорном экране, чтобы начать исследование.
5. Выберите подходящий режим визуализации и настройте параметры изображения при необходимости.
6. Нажмите кнопку **«Measure»** (Измерение) на панели управления.

Отчет и рабочий лист

Рабочий лист доступен в любое время в ходе исследования. По умолчанию он отображается на основном экране.

Отчет содержит информацию из рабочего листа, но отформатирован немного по-другому.

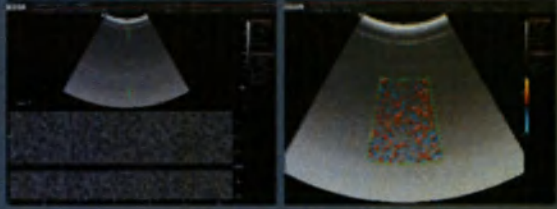
Просмотр, редактирование и печать отчета

Отчет включает следующие элементы: заголовок, сведения о пациенте, данные измерений и расчетов, результаты и комментарии.

Дата Исследования: 24/05/2016

ID пациента: 123456789
 Имя: Jane Smith
 Код СРГ: 76819
 Учет. №: 987654321 Дата Рождения: 01/01/1985
 Беременность/Роды/Аборты: 1/1/0 Последний МЦ: 01/01/2016
 Возраст: 31 Годы Пол: Ж Срок Бере: 20W4D
 ПДР: 07/10/2016 Рост: 160 см Вес: 50 Kg
 Площадь Поверхи: 1.501м² АД: 120/80 мм рт.ст

Резул. Измер.



Диагноз

Комментарий: Висит Дробил

Врач УЗИ: doctor 2
 Леч. Врач: Dr. Kildare

Рис. Общий вид отчета

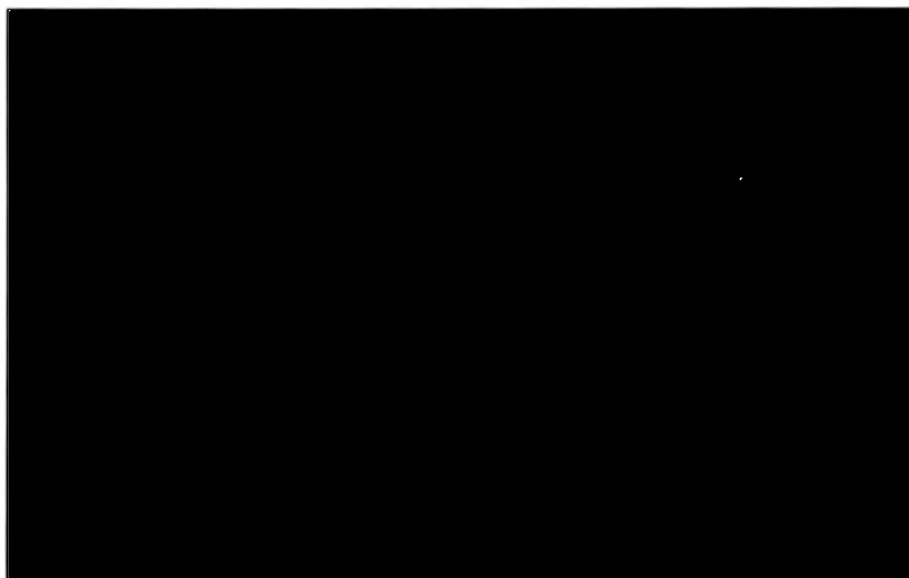


Рис. Сенсорный экран для функции «Отчет»

Save As (Сохранить как): нажмите для сохранения отчета в виде файла PDF на внешнем устройстве хранения.

Превью: нажмите для вызова предварительного просмотра перед печатью. В отчете поддерживается переключение между страницами и масштабирование.

Печать: нажмите для печати отчета (при подключенном USB-принтере).

Просмотр и редактирование рабочего листа

Порядок просмотра рабочего листа:

Рабочий лист включает следующие элементы: заголовок, сведения о пациенте, данные измерений и расчетов, результаты и комментарии.

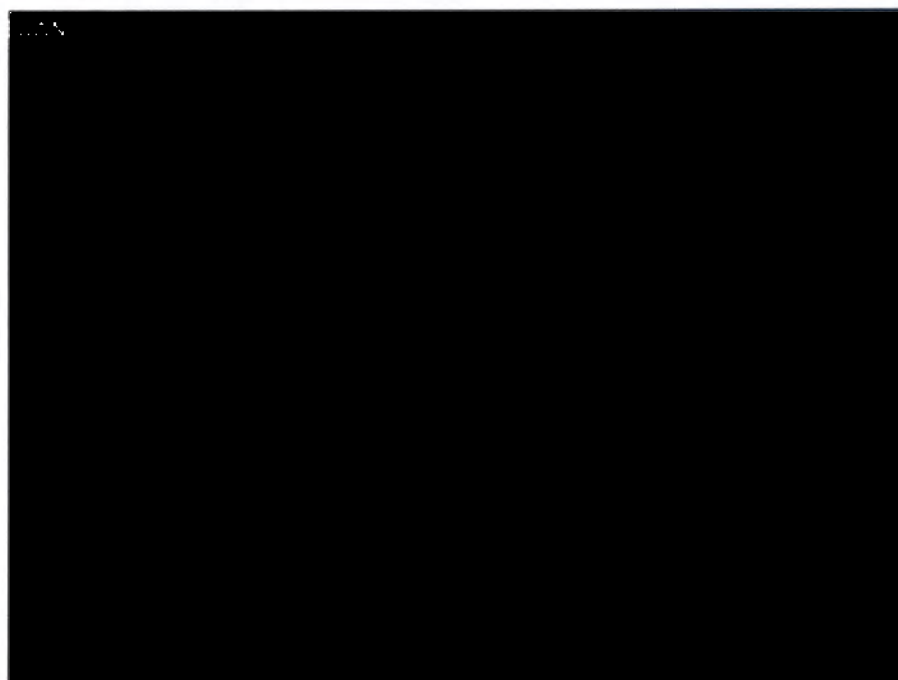


Рис. Рабочий лист для 2D-измерений

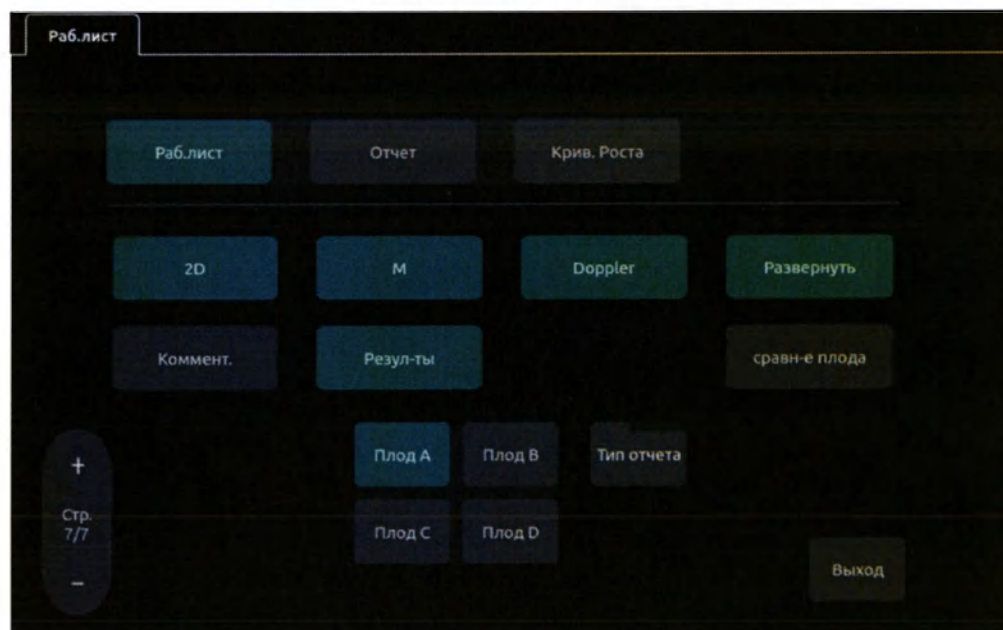


Рис. Сенсорный экран рабочего листа и отчета (в качестве примера используется акушерское исследование)

Здесь представлена группа переключателей: «Отчет», «Раб.лист» и «Крив. Роста».

Примечание. Переключатели — это набор кнопок, в котором одновременно активна только одна кнопка. При выборе одной кнопки все остальные становятся неактивными.

- ◆ Нажмите кнопку **Отчет** на сенсорном экране для отображения страницы отчета.
- ◆ Нажмите кнопку **Раб.лист** на сенсорном экране, чтобы вернуться к странице рабочего листа.
- ◆ Нажмите кнопку **Крив. Роста** на сенсорном экране для отображения кривых роста плода. Эта кнопка доступна только на рабочем листе акушерского исследования и не отображается для всех прочих предустановок.
- ◆ Нажмите аппаратную кнопку **Report** (Отчет), чтобы выйти из функции рабочего листа и отчета.

- **2D, М, Допплер:** Нажимайте эти кнопки для отображения или скрытия данных измерений отдельно по режимам визуализации. По умолчанию эти три кнопки нажаты, а пользователь может их выключить для отключения связанных с ними разделов. Каждый из этих разделов будет отображаться на новой странице рабочего листа.
- **Развернуть:** Нажмите, чтобы развернуть список всех доступных измерений для текущей предустановки измерения независимо от того, было ли измерение выполнено при включенной предустановке. Если этот элемент выключен, неизмеренные элементы скрываются. Все элементы, для которых были выполнены измерения, отображаются всегда независимо от того, входят ли они в текущую предустановку измерения или нет.
- **Коммент.:** Нажмите, чтобы отобразить или скрыть раздел комментариев. Это поле ввода, в котором пользователь может ввести любые комментарии о диагнозе или лечении.
- **Резул-ты:** Нажмите, чтобы отобразить или скрыть раздел результатов.
- **Сравни-е плода:** Щелкните для сравнения данных о нескольких плодах на одной странице. Отображаются только сводные данные для каждого плода. Функция доступна только при исследовании многоплодной беременности.
- **Плод А, Плод В, Плод С, Плод D:** Имеется группа переключателей для выбора каждого плода. На главной странице рабочего листа отображаются данные о выбранном плоде. Эти кнопки доступны только при исследовании многоплодной беременности. Количество доступных кнопок соответствует количеству плодов, указанному на странице сведений о пациенте.
- **Тип отчета:** Это папка, содержащая 9 типов отчетов. Нажмите для переключения между различными типами отчетов. Страница с данными измерений и расчетов в рабочем листе изменяется в зависимости от выбранного типа отчета.
- **Стр. вверх/вниз:** Нажмите для переключения между несколькими страницами рабочего листа. Этот элемент не активен, когда страница всего одна.

Порядок редактирования рабочего листа:

Наведите курсор на редактируемое поле, например поле результата измерения, и нажмите кнопку **Set** (Установить). Автоматически отображается сенсорная клавиатура QWERTY. Введите изменение и нажмите кнопку **Ввод** для сохранения изменений. После редактирования результата он будет отображаться со звездочкой в верхнем индексе, которая будет указывать на то, что значение было изменено вручную.

EDAN		CS-2XQ				24/05/2018
Jane Smith Ж 31Год 123456789		Абдом				17:40:49
						Стр.: 1/8
2D Измер-ия		Значение	Знач.1	Знач.2	Знач.3	Знач.4
Liver						
Length	2.79 cm	2.79*				Сред *
Width	6.26 cm	6.26				Сред *
Height	3.32 cm	3.32				Сред *
Gall Bladder						
Length	7.30 cm	7.30*				Сред *
Height	5.78 cm	5.78				Сред *
GB wall thick	3.96 cm	3.96				Сред *
Liver						
Portal V Diam.						*
CHD						*
Gall Bladder						
CBD						*
Pancreas						
Duct						*
Head						*
Body						*
Tail						*
Spleen						
Length						*

Рис. Редактирование измерения на рабочем листе

Использование результатов:

Пользовательский интерфейс результатов позволяет быстро создать подраздел результатов для текущего исследования. Он включает три режима взаимодействия:

- **Предустановки результатов.** Определяет отображаемые готовые результаты. Заданная по умолчанию предустановка результатов автоматически связана с текущей предустановкой измерения. Щелкните раскрывающийся список «П/Уст-ка» и выберите одну предварительную установку (например, АБД), и в полях для результатов появятся все предварительно заданные результаты, связанные с АБД.
- **Редактируемое поле,** в котором отображаются результаты данного исследования. Текст можно вводить непосредственно в это поле, установив в нем курсор и используя клавиатуру сенсорного экрана, или с помощью библиотеки предварительно заданных результатов.
- **Предварительно заданные результаты.** В данном режиме взаимодействия отображается список предварительно заданных результатов. Выбор флажка перед каждым результатом приведет к вставке результата в редактируемое поле. Данный список делится на два раздела, каждый из которых можно развернуть/свернуть с помощью кнопки со стрелкой рядом с заголовком раздела. Некоторые результаты содержат раскрывающийся список вариантов, предназначенных для быстрого редактирования результатов.

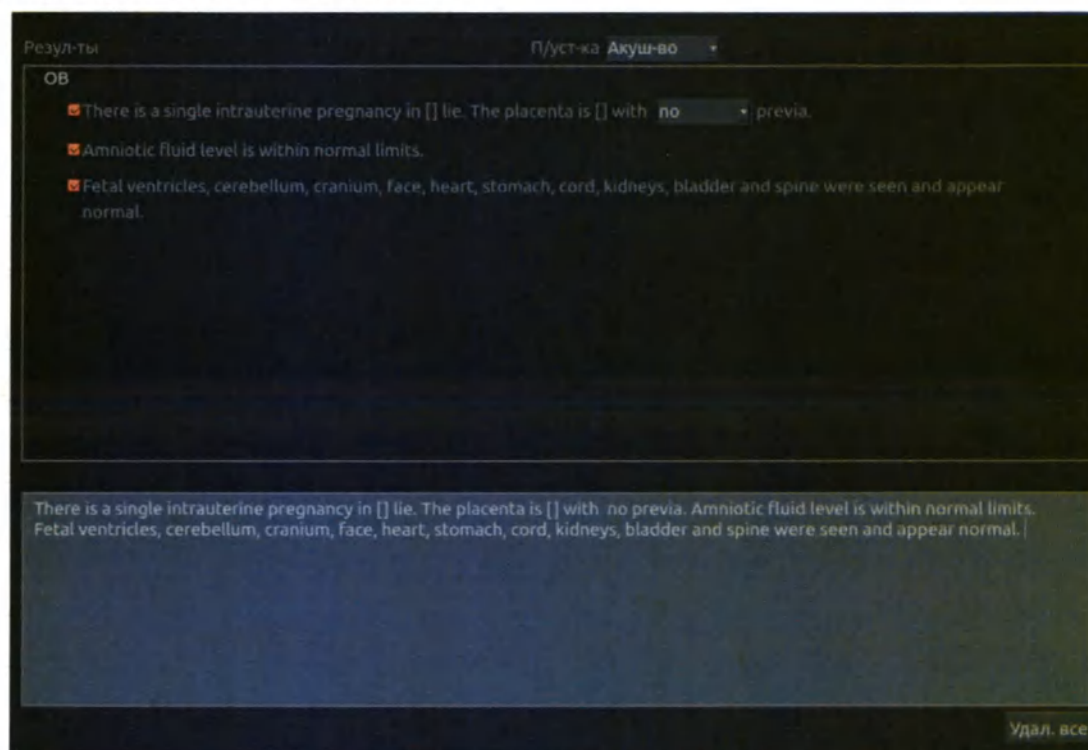


Рис. Страница результатов

Порядок настройки предварительно заданных результатов:

- Экспортируйте результаты на USB-накопитель с помощью функции «Средства». Результаты будут сохранены в папке «Результаты» по следующему пути «Ultra Settings→Portable HA8»
- Откройте файл с результатами на компьютере с помощью программы Excel или любой программы для редактирования текста.
- Отредактируйте предварительно заданные результаты. Будьте внимательны и соблюдайте установленный формат относительно заголовка каждого раздела и содержимого разделов.
- Сохраните файл обратно на USB-накопитель. Убедитесь, что файл имеет расширение «.txt». В зависимости от применяемой программы может потребоваться использование функции «Сохранить как...» и выбор формата обычного текстового файла.
- Импортируйте результаты обратно в систему.

Начало исследования

Чтобы начать новое исследование, нажмите кнопку **Patient** (Пациент) и введите информацию о пациенте для исследования либо в рабочем списке модальности выберите пациента, исследование которого запланировано.

При отсутствии предыдущего исследования нажатие кнопки **Patient** (Пациент) вызывает прямой переход на страницу сведений о пациенте. Если предыдущее исследование еще активно, отобразится следующее диалоговое окно:

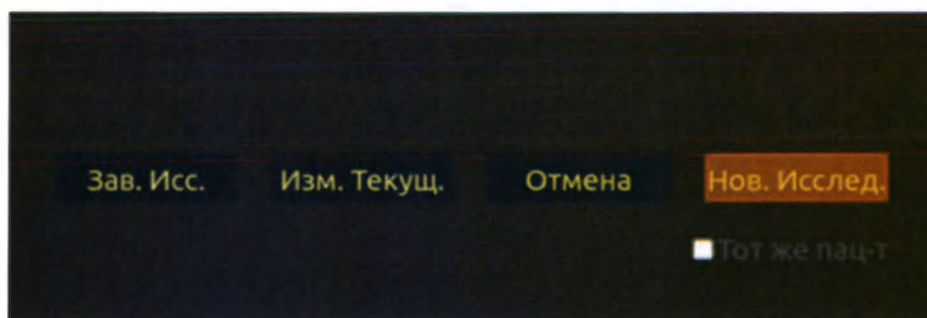


Рис. Диалоговое окно подтверждения исследования

Имеются следующие варианты:

- **Зав. Иссл:** выберите эту кнопку для завершения текущего исследования и возврата к режиму визуализации в реальном времени для начала нового исследования.
- **Изм. текущ.:** изменение информации о пациенте для текущего исследования. Новое исследование не будет начато.
- **Нов иссл:** выберите эту кнопку для начала нового исследования.
Если выбрано **Тот же пац-т**, выбор элемента **Нов иссл** приведет к завершению предыдущего исследования и созданию нового исследования для того же пациента. На основном экране появится страница информации о пациенте с ранее введенной информацией о пациенте, за исключением учетного номера исследования. Изменение сведений о пациенте для одного исследования не повлияет на другие.
Если элемент **Тот же пац-т** не выбран, при выборе элемента **Нов иссл**, появится пустая страница для ввода информации о новом пациенте.
Установите флажок **Тот же пац-т** при работе с несколькими исследованиями для одного пациента.
- **Отмена:** выход из диалогового окна без начала и завершения исследования.

Завершение исследования

Существуют два способа завершить исследование:

- Нажатие кнопки **Patient** (Пациент), как описано выше, а затем выбор кнопки **Нов иссл**. При этом завершается предыдущее исследование и отображается страница сведений о пациенте для следующего исследования.
- Нажатие кнопки **End Exam** (Завершение исследования). Отображается диалоговое окно для подтверждения завершения исследования, но страница сведений о пациенте для следующего исследования не отображается.

При завершении исследования связанные с ним файлы закрываются. Если сервер DICOM успешно подключен и настроена функция **А/передача при зав.иссл.**, все оставшиеся изображения передаются на сервер.

Перезапуск исследования

1. Выберите исследование из базы данных в течение ограниченного периода времени, выбранного в меню **Patient Set-up** (Настройка пациента).
2. Нажмите **П/зап.** на сенсорном экране, чтобы продолжить или изменить исследование, выполненное для выбранного пациента. Можно также изменить сведения о пациенте, выбрав **Пациент --> Изм. текущ.**

Страница сведений о пациенте

Страница сведений о пациенте используется для ввода или изменения демографических данных пациента. На следующем рисунке приведен пример.

21/04/2017 16:05:29

Фамилия	Jane	Имя	Smith
ID	123456789	Учетн. №	
Дата Рождения	01/01/1900	Возраст	Год
Датчик	L10-4Q	Устан Исслед	Сонная Арт
Пол			
Последний МЦ	01/01/1900	СрБер	
Пред. Роды/Аборт		Плод	1
Рост		Вес	
АД		HR	
ПСА		Коэффициент ППСА	
Описание исслед.			
Код СРТ			
Напр. врач			
Леч. врач			
Оператор			
Коммент.			

Рис. Страница сведений о пациенте (акушерское исследование)

Три верхние строки предназначены для ввода фамилии и имени пациента, его идентификатора, учетного номера исследования, даты рождения или возраста. При вводе даты рождения возраст рассчитывается автоматически.

Примечание.

По умолчанию для имени пациента имеются два поля: для фамилии и имени. На экране настройки пациента можно настроить отображение одного поля.

В следующей строке указан текущий датчик и предустановка, которая будет использоваться для текущего исследования. Предустановку можно изменить, щелкнув раскрывающийся список и выбрав другую предустановку, связанную с текущим датчиком.

Строки под выбранной предустановкой сильно зависят от текущей предустановки и отображают поля, взаимосвязанные с предустановкой.

- Пол. Выберите пол пациента: «М» (мужской), «Ж» (женский), «Др.» (другое) или «<пусто>». Значение «Ж» используется по умолчанию для гинекологических, акушерских исследований и исследований молочных желез; «М» используется по умолчанию для исследований простаты и яичек. Для остальных исследований по умолчанию установлено значение «<пусто>».
- Последний МЦ. Последний менструальный цикл (гггг/мм/дд или мм/дд/гггг). При вводе значения «Последний МЦ» выполняется расчет значений «СрБер» и «ПДР». Ввод «Пред ДатРожд» не влияет на «Последний МЦ». Дата «Последний МЦ» более 300 дней назад считается недействительной.
- СрБер. Срок беременности (ххНуд), вычисляется автоматически при вводе «Последний МЦ» или «ПДР» (только в акушерском исследовании). Срок беременности более 42 недель 6 дней считается недействительным и не отображается.

- ПДР. Приблизительная дата родов (гггг/мм/дд или мм/дд/гггг). ПДР рассчитывается автоматически при вводе значения «Последний МЦ».
- Плод. Введите значение от 1 до 4 для многоплодной беременности.
- Берем./Роды/Аборт. «Берем.» означает беременности, «Роды» — роды, «Аборт» — аборты. Введите значения для каждого параметра в поля, разделяя их косой чертой.
- Опис-е исслед. Введите описание исследования.
- Рост. Введите рост пациента. Единицы измерения можно установить в разделе данных о пациентах в меню настройки.
- Вес. Введите вес пациента. Единицы измерения можно установить в разделе данных о пациентах в меню настройки.
- Площ Поверхн. Площадь поверхности тела рассчитывается и отображается автоматически после ввода роста и веса.
- ЧСС. Введите частоту сердечных сокращений.
- АД. Введите артериальное давление.
- ПСА. Простатспецифический антиген.
- Прогноз. ПСА. Прогнозируемый простатспецифический антиген.
- Направ. Врач. Введите имя направляющего врача.
- Леч. врач. Введите имя лечащего врача.
- Оператор. Введите имя специалиста, выполняющего исследование.
- Код СРТ. Код Современной врачебной терминологии по процедурам (Current Procedural Terminology).
- <Поле Польз.1>. Введите пользовательские данные.
- <Поле Польз.2>. Введите пользовательские данные.
- Комментар. Введите любые дополнительные комментарии.

Во время отображения страницы сведений о пациенте на сенсорном экране доступны следующие элементы управления:

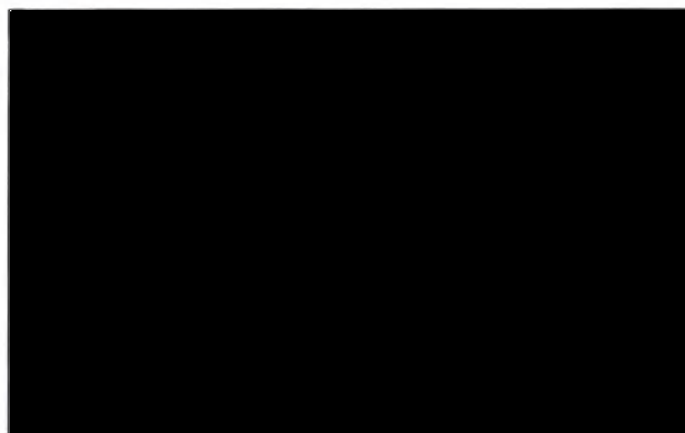


Рис. Сенсорный экран для сведений о пациенте

Нажмите **Нач.иссл.**, чтобы выйти со страницы пациента и вернуться к визуализации в В-режиме с новыми демографическими данными, введенными для активного исследования.

Нажмите **Отмена**, чтобы покинуть страницу сведений о пациенте без сохранения введенных данных.

Нажмите **Удал. все**, чтобы очистить все поля демографических данных, кроме имени

и идентификатора.

Введите ПМЦ и нажмите **До иссл-я**, чтобы разрешить ввод данных предыдущего акушерского исследования для сведений о динамике развития плода. Этот параметр доступен только в том случае, если выбрана предустановка акушерского исследования.

Рабоч. спис. мод.

Рабочий список модальности включает список запланированных пациентов, полученный с сервера DICOM. Он доступен только в том случае, если настроен сервер DICOM и включена функция рабочего списка.

Если функция рабочего списка модальности включена и настроена на экране **Подключения DICOM**, рабочий список отображается в левой части страницы сведений о пациенте, как показано ниже.

Рис. Экран рабочего списка модальности

Рабочий список отображается в левой части страницы сведений о пациенте и имеет два столбца с именем и идентификатором пациента. При выборе заголовка любого столбца список будет отсортирован по этому столбцу.

В рабочем списке отображаются все запланированные ультразвуковые исследования в диапазоне дат, указанном в утилите подключения. При вводе любого текста в полях имени или идентификатора пациента список будет отфильтрован с отображением исследований, содержащих введенный текст.

Update (Обновить): нажмите, чтобы запросить данные пациента и обновить список вручную.

Hide List(Скр.сп.): нажмите, чтобы скрыть список и отобразить только кнопку **Пок.сп..** Нажмите кнопку **Пок.сп.**, чтобы отобразить список и другие кнопки.

Выберите одного пациента в списке, и в соответствующих полях на странице сведений о пациенте появятся подробные сведения о пациенте, позволяя изменить или дополнить их. Затем нажмите кнопку **Нач.иссл.** на сенсорном экране, чтобы начать исследование.

Визуализация

Вход в режимы визуализации и выход из них выполняется с помощью специальных аппаратных кнопок, расположенных по правому краю консоли.

Кнопка	Описание
	Кнопка В-режима отличается от кнопок других режимов. Визуализация в В-режиме — это базовое состояние системы. Поэтому кнопка «В» выполняет возврат к режиму визуализации в В-режиме при нажатии в любое время и на любом

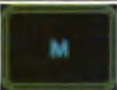
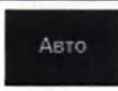
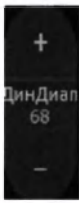
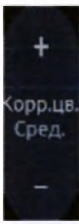
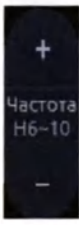
Кнопка	Описание
	экране системы.
	Вызывает режим доплеровского фрагмента и выполняет выход из него. Нажмите кнопку «D» и кнопку «PW/CW» на сенсорном экране, чтобы переключиться в режим CW (требуется датчик P5-1XQ).
	Вызывает цветовые режимы, в том числе: «Цвет», «Энергетический доплер» (PDI) и «Направленный энергетический доплер» (DPDI). Цветовой режим по умолчанию определяется предустановкой и может быть изменен при активном режиме «Цвет».
	Вызывает M-режим и выполняет выход из него.

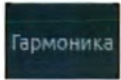
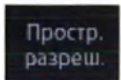
Табл. Аппаратные кнопки управления режимами

В-режим

Элементы управления сенсорного экрана в В-режиме

Следующие элементы управления сенсорного экрана влияют на изображение в В-режиме. Расположение элементов управления сенсорного экрана можно настроить.

Название	Элемент управления	Описание
TGC		Элемент управления компенсацией усиления по глубине (TGC) регулирует усиление изображения на различной глубине. Каждый ползунок можно настроить отдельно или провести пальцем вертикально, чтобы задать новое значение для всех ползунковых регуляторов.
Авто		Кнопка «Авто» автоматически обновляет общее усиление и TGC. При каждом нажатии кнопки автоматическая оптимизация обновляется.
Динам. Диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное изображение.
eSRI		«eSRI» — это визуализация с подавлением зернистости. Доступны 4 уровня: «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс». Чем выше уровень, тем агрессивнее подавление зернистости.
Персист		Эта функция выполняет совместное усреднение кадров, чтобы уменьшить случайный шум. Доступны 4 варианта: «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс». Уровень усреднения соответствует количеству усредненных кадров. Частота кадров остается без изменений. При получении каждого нового кадра он усредняется с предыдущими кадрами.
Частота		Параметр частоты позволяет выбрать фундаментальные или гармонические частоты, используемые для визуализации. Для доступа к гармоническим частотам необходимо вызвать параметр «Гармон.». Частоту можно выбрать во время визуализации в режиме реального времени.

Название	Элемент управления	Описание
Гармоника		Элемент управления «Гармон.» вызывает гармоническую визуализацию и выполняет выход из нее. В ходе гармонической визуализации этот элемент управления выделен, а в поле частоты В-режима отображается «Н». В зависимости от датчика может использоваться несколько гармонических частот.
Компаундинг		Функция пространственного наложения объединяет изображения, полученные под разными углами, чтобы уменьшить зернистость и артефакты теней и увеличить контрастность. Пространственное наложение можно включить или выключить.
Число Фокус.		Параметр «Число Фокус.» позволяет регулировать количество отображаемых положений фокуса. При увеличении количества фокусов однородность изображения в зависимости от глубины будет увеличиваться, а частота кадров — уменьшаться.
Полож. Фокуса		Параметр «Полож. Фокуса» настраивает глубину фокуса или фокусов. При нажатии верхней части элемента фокус становится меньше независимо от состояния инверсии В/Н изображения.
Серая Шкала		Параметр «Серая Шкала» настраивает карту постобработки, используемую для изображения В-режима. В общем, более высокие значения карты соответствуют большей контрастности изображения.
Краска		Элемент управления «Краска» добавляет оттенок цвета к изображению В-режима.
Оттенок		Элемент управления «Оттенок» изменяет используемый оттенок цвета. Доступны 20 карт с оттенками. Если элемент «Краска» был выключен, при изменении элемента управления «Атлас цвета» он автоматически будет включен.
Влево/вправо		Элемент управления инверсией влево/вправо обозначается обратной буквой R и используется для переключения левой/правой ориентации изображения. Маркер ориентации Edap E в верхней части изображения переключается при инверсии влево/вправо в соответствии с маркером ориентации на датчике.
Вверх/вниз		Элемент управления инверсией вверх/вниз обозначается перевернутой буквой R и используется для переключения верхней/нижней ориентации изображения. Ориентацию кривой TGC также можно изменить с помощью функции включения инверсии, чтобы верх кривой TGC соответствовал верху изображения на экране.
ПолеОбз.		Элемент управления полем обзора регулирует ширину изображения. Доступны значения «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.». По мере уменьшения ширины изображения частота кадров увеличивается.

Название	Элемент управления	Описание
Отклон.		Элемент управления «Отклон.» доступен только для линейных датчиков и поворачивает изображение В-режима влево или вправо без перемещения датчика. Эта функция может быть особенно полезна при визуализации игл или других объектов, которые становятся четче в перпендикулярном луче. Отклонение недоступно, если включены функции «Компаундинг», «Трапеция» или «Панорама».
Трапеция		Элемент управления «Трапеция» включает визуализацию трапеции на линейных датчиках. Это часть функции В-режима, доступная в режиме реального времени.
Панорама		Элемент управления «Панорама» включает функцию панорамы.
Тип изобр.		В-режим поддерживает предустановки для типов «Детализ», «Общие» и «Проник-е».
Част.кадр		Элемент управления «Част.кадр» позволяет найти компромисс между частотой кадров и пространственным разрешением. Чем выше значения частоты кадров, тем лучше разрешение по времени.
Одинарн.		Нажмите для отображения текущей активной стороны двойного изображения в виде одного изображения.
Двойной		Нажмите для включения режима двойной визуализации.
Четверт.		Нажмите для включения режима четырехкратной визуализации.
3D/4D		Нажмите для включения режима визуализации 3D/4D.
Игла		Нажмите для вызова меню сенсорного экрана для использования функций усиления визуализации иглы и направляющей биопсийной иглы.
Акустическая мощность		Регулировка выходной акустической мощности активного датчика; может использоваться только в режиме визуализации реального времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности на изображении с более глубоким проникновением, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в В-режиме

Двойная визуализация

При двойной визуализации изображения отображаются на экране рядом. При визуализации в режиме реального времени с включенной двойной визуализацией активное изображение отображается в режиме реального времени, а другое изображение — в режиме стоп-кадра.

Режим двойной визуализации вызывается путем нажатия кнопки **Двойной** на сенсорном экране В-режима. При каждом нажатии кнопки «Двойной» во время визуализации в режиме реального времени с одной стороны выводится активное изображение, а с другой стороны — стоп-кадр изображения. Когда оба изображения переходят в режим стоп-кадра, при каждом нажатии кнопки «Двойной» выполняется переключение между двумя изображениями, однако состояние стоп-кадра системы при этом не изменяется.

В режиме «Двойной» нажмите кнопку **Одн.взр.** на сенсорном экране для отображения активной в настоящий момент стороны изображения в качестве одного изображения.

Выход из режима двойной визуализации

Выход из режима «Двойной» можно выполнить следующим образом:

- Нажатие кнопки «Четверт.».
- Нажатие аппаратной кнопки «В», «М» или «D».
- Нажатие кнопки «3D» или «4D».
- Изменение датчика, вызов предустановки или начало нового исследования.

Режим цветового доплера доступен при двойной визуализации.

Четырехкратная визуализация

При четырехкратной визуализации изображения отображаются на экране в четырех квадрантах. При визуализации в режиме реального времени с включенной четырехкратной визуализацией активное изображение отображается в режиме реального времени, а остальные — в режиме стоп-кадра.

Четырехкратная визуализация запускается при нажатии кнопки **Четверт.** на сенсорном экране В-режима. Кнопку **Четверт.** следует нажимать однократно. При каждом однократном нажатии кнопки **Четверт.** во время визуализации в режиме реального времени активируется одно из четырех изображений в следующем порядке: от верхнего левого изображения до верхнего правого изображения, до нижнего левого изображения до нижнего правого изображения. Каждое однократное нажатие кнопки **Четверт.** в режиме стоп-кадра выполняет переключение между четырьмя изображениями описанным выше способом, однако состояние стоп-кадра системы при этом не изменяется.

Выход из режима четырехкратной визуализации

Выход из режима «Четверт.» можно выполнить следующим образом:

- Нажатие аппаратной кнопки «В», «М» или «D».
- Нажатие кнопки «Двойной».
- Нажатие кнопки «3D» или «4D».
- Изменение датчика, вызов предустановки или начало нового исследования.

Режим цветового доплера доступен при четырехкратной визуализации.

Панорама

Функция панорамы отображает изображение с расширенным полем обзора по ходу перемещения датчика вдоль его длинной оси.

Функция панорамы доступна при визуализации в В-режиме. Порядок получения панорамного изображения:

- Нажмите кнопку **Панорама** на сенсорном экране В-режима.

- Нажмите кнопку **Установить** на сенсорной панели, чтобы начать сбор данных.
- Проведите датчик вдоль длинной оси.
- Изображение В-режима будет расширяться, чтобы включить вновь визуализируемую анатомическую область.
- После сбора данных всей анатомической области нажмите кнопку **Ввод** на сенсорной панели или нажмите аппаратную кнопку **Freeze** (Стоп-кадр). Система также переходит в состояние просмотра панорамы при превышении времени по умолчанию.

После сбора данных полное панорамное изображение отображается во весь экран. Становятся доступными измерения, комментарии и метки тела.

Примечание.

1. При включении функции измерения в режиме панорамы отображается предупреждение «Точность измерений в режиме панорамы ограничена и может быть ниже измерений для изобр. в В-режиме» желтым шрифтом в нижней части изображения, а в заголовке результатов измерения отображается символ предупреждения.
2. Измерение ТИМ недоступно для панорамного изображения.

Панорама доступна только для линейных датчиков.

Индикатор скорости

В ходе сбора данных панель индикатора скорости на экране отображает текущую скорость сканирования. Для достижения лучших результатов держите индикатор в зеленой центральной области полосы.



Самое приемлемое значение Нормальная скорость Слишком медленно Слишком быстро

Рис. Индикатор скорости панорамы

Масштаб

Масштаб доступен в В-режиме и режиме цветной визуализации как в реальном времени, так и на стоп-кадре. Нажмите аппаратную кнопку **Zoom** (Масштаб) для масштабирования изображения. Существуют два способа изменить масштаб изображения: кнопочный регулятор **Масш** и жест разведения пальцев на сенсорной панели.

- Кнопочный регулятор **Zoom** (Масштаб)
 - Нажмите верхнюю часть кнопочного регулятора «Zoom» (Масштаб), чтобы увеличить изображение.
 - Нажмите нижнюю часть кнопочного регулятора **Zoom** (Масштаб), чтобы уменьшить изображение вплоть до обычного размера.
- Жест разведения. Поместите два пальца на основную область сенсорной панели и раздвиньте пальцы в противоположные стороны (разведение). Изображение увеличится.

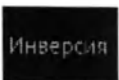
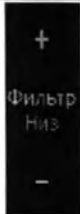
Если включен режим **Масш**, используйте сенсорную панель для панорамирования увеличенного изображения. В левом нижнем углу экрана отображается эскиз полного изображения в реальном времени вместе с зеленой рамкой, обозначающей текущую масштабируемую область.

Изображение в В-режиме остается увеличенным после выбора других режимов визуализации.

PW-режим

Элементы управления сенсорного экрана в PW-режиме

Следующие элементы управления сенсорного экрана влияют на изображение в PW-режиме. Расположение элементов управления сенсорного экрана можно настроить.

Название	Элемент управления	Описание
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается. Увеличение шкалы при относительно глубоком расположении курсора PW может привести к вызову режима ВЧПИ, если он настроен.
БазЛин.		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию доплера. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх на экране, а нижней — вниз.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчикам). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией отображаются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии.
Исправл. Угла		Отрегулируйте шкалу доплера для учета угла между доплеровским курсором и кровотоком. При нажатии верхней части элемента угол увеличивается. При нажатии нижней части угол уменьшается. Углы выше 80 не допускаются.
Быстрый выбор угла		Быстрый выбор угла 60/0/-60.
Фильтр		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс».
Краска		Переключение между серой и раскрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.
Серая Шкала Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или раскрашенной.
Динам. Диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности сигнала в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное доплеровское изображение.

Название	Элемент управления	Описание
Размер SV/Размер Выборки	+ Стрелка 1.5 —	Усиление настраивает размер рамки контрольного объема. При нажатии верхней части элемента размер рамки увеличивается. При нажатии нижней части элемента размер рамки уменьшается.
Скор. разв.	— — — —	Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки доплеровского фрагмента. Доступны варианты «Медл», «Низ», «Сред.» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размер фрагм.	+ Размер Сред. —	Изменения относительного размера доплеровского фрагмента относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Громкость	— — — —	Элемент «Громкость» настраивает громкость звука доплеровского фрагмента. Ее можно отрегулировать в предварительном доплеровском режиме, чтобы задать первоначальную громкость при вызове сбора данных в режиме доплера.
Дуплекс (Триплекс)	Инверсия Триплекс	Этот элемент определяет, выполняется ли визуализация фрагмента и визуализация контрольного изображения одновременно. В дуплексном режиме фрагмент доплеровского изображения либо контрольное изображение обновляются непрерывно. В триплексном режиме фрагмент доплеровского изображения и контрольное изображение обновляются одновременно.
Тип изобр.	Выс.поток Низк.поток Сред.поток	В режиме спектрального доплеровского изображения поддерживаются предустановки для низкого, среднего и высокого потока.
Отклон.	+ Отклон. 15 —	Этот элемент управления доступен только для линейных датчиков и наклоняет доплеровский курсор под углом влево или вправо.
Частота	+ Частота 4.4MHz —	Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую для визуализации.
А/Трасс.	Авто трасс.	Нажмите для включения функции А/Трасс. на доплеровском фрагменте в реальном времени или на стоп-кадре

Название	Элемент управления	Описание
		доплеровского фрагмента PW. Функция А/Трасс. выполняет автоматическое вычерчивание спектральной доплеровской кривой и записывает несколько измерений на выбранных кривых.
Направ. А/трассир		Выберите один из трех вариантов, чтобы указать, с какой стороны от базовой линии доплера выполнять измерения: Вверх: вычерчивание положительной части кривой (над базовой линией). Вниз: вычерчивание отрицательной части кривой (под базовой линией). Оба: вычерчивание кривой с обеих сторон от базовой линии.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности на доплеровском изображении с более глубоким проникновением, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.
Автоматическая оптимизация		Кнопки «Авто» автоматически обновляют усиление в режиме PW, динамический диапазон, базовую линию и шкалу ЧПИ. При каждом нажатии кнопки автоматическая оптимизация обновляется. В настройках можно выбрать параметр для оптимизации при нажатии кнопки «Авто» — усиление, динамический диапазон или шкалу/базовую линию.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в PW-режиме

ВЧПИ

Традиционные шкалы PW-доплера ограничены пределом Найквиста. Высокая частота повторения импульсов (ВЧПИ) позволяет системе превышать предел Найквиста за счет нескольких одновременных доплеровских импульсов в теле. При визуализации в режиме «Выс Част Повт Имп» отображается несколько доплеровских рамок, поскольку разные доплеровские импульсы могут предоставлять информацию с разных глубин. Режим «Выс Част Повт Имп» вызывается автоматически при необходимости поддержания требуемой глубины и шкалы. Например, если в системе используется высокая шкала, при перемещении курсора на большую глубину система может автоматически включить режим «Выс Част Повт Имп». Это может также произойти, если увеличить шкалу при глубоком расположении курсора.

Если используется режим «Выс Част Повт Имп», на контрольном изображении будет отображаться несколько доплеровских рамок. Если использование режима «Выс Част Повт Имп» нежелательно, уменьшайте шкалу или перемещайте исходную PW-рамку в положение меньшей глубины, пока не останется только одна рамка.

Обновление

Аппаратная кнопка **Update** (Обновить) выполняет переключение между сбором данных доплеровского фрагмента и сбором данных контрольного изображения.

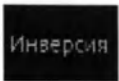
CW-режим

В зависимости от конфигурации системы режим CW может быть доступен на датчике P5-1XQ. Существуют два способа вызова CW-режима:

- Нажмите кнопку «CW» на сенсорном экране доплера для переключения между режимами PW и CW.
- Настройте программируемую аппаратную кнопку «F1» или «F2» на прямой вызов режима CW.

Элементы управления сенсорного экрана в CW-режиме

Следующие элементы управления сенсорного экрана влияют на изображение в CW-режиме. Расположение элементов управления сенсорного экрана можно настроить.

Название	Элемент управления	Описание
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается.
БазЛин.		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию доплера. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх на экране, а нижней — вниз.
Тип изобр.		Режим доплеровского фрагмента поддерживает предустановки для низкого, среднего и высокого потока.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчику). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией оказываются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии.
Исправл. Угла		Отрегулируйте шкалу доплера для учета угла между доплеровским курсором и кровотоком. При нажатии верхней части элемента угол увеличивается. При нажатии нижней части угол уменьшается. Углы выше 80 не допускаются.
Быстрый выбор угла		Быстрый выбор угла 60/0/-60.
Фильтр		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс».
Краска		Переключение между серой и окрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.

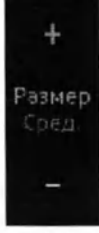
Название	Элемент управления	Описание
Серая Шкала/Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или раскрашенной.
Динам. Диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности сигнала в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное доплеровское изображение.
Скор. разв.		Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки доплеровского фрагмента. Доступны варианты «Медл», «Низ», «Сред.» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размр фрагм		Изменения относительного размера доплеровского фрагмента относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Громкость		Элемент «Громкость» настраивает громкость звука доплеровского фрагмента. Ее можно отрегулировать в предварительном доплеровском режиме, чтобы задать первоначальную громкость при вызове сбора данных в режиме доплера.

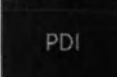
Табл. Элементы управления сенсорного экрана в CW-режиме

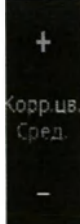
Цветовой режим

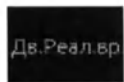
Элементы управления сенсорного экрана в цветовом режиме

Следующие элементы управления сенсорного экрана влияют на изображение в цветовом режиме.

Расположение элементов управления сенсорного экрана можно настроить.

Название	Элемент управления	Описание
Изменение цветового режима	  	Набор переключателей для выбора цветовых режимов, поддерживаемых текущим датчиком.

Название	Элемент управления	Описание
		
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается. Она доступна в режимах «Velocity» (Скорость), PDI и DPDI. Она недоступна в режиме «Стопкадр»/«Кино».
БазЛиния		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию цветового режима. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх по шкале, а нижней — вниз. Базовая линия недоступна в режиме PDI.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчику). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией оказываются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии. Инверсия недоступна в режиме PDI.
Фильтр стен.		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс».
Карта		Регулирует текущую карту для активного варианта цветового режима.
Корр.цв.		Элемент «Корр.цв.» определяет количество усредненных кадров для отображения. Доступны уровни «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс».
Smooth Filter (Сглаживающий фильтр)		Сглаживающий фильтр определяет параметры пространственной фильтрации, применяемые к цветному изображению. При повышении уровней фильтрации создается более сглаженное изображение. При нажатии верхней части элемента уровень фильтрации увеличивается. При нажатии нижней части элемента уровень фильтрации уменьшается.

Название	Элемент управления	Описание
Порог		Когда система получает сигналы в В-режиме и в цветовом режиме из зоны, заключенной внутри цветной рамки ОИ, пороговое значение определяет, как будет отображаться наложение сигналов: в виде шкалы оттенков серого или в цвете. В цветовом режиме при более высоких пороговых значениях отображается больше цветов, а при более низких пороговых значениях — больше оттенков серого. В режиме ДВТ при более высоких пороговых значениях отображается больше оттенков серого, а при более низких пороговых значениях — больше цветов. При нажатии верхней части элемента значение порога увеличивается. При нажатии нижней части элемента значение порога уменьшается.
Частота		Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую в режиме цветового доплера. При нажатии верхней части элемента частота увеличивается. При нажатии нижней части элемента частота уменьшается.
Отклон.		Этот элемент управления доступен только для линейных датчиков. Он наклоняет поле ОИ в цветовом режиме влево или вправо.
Тип изобр.		Режим цветового доплера поддерживает предустановки для низкого, среднего и высокого потока.
Дв.Реал.вр.		Включение режима разделения с одновременной визуализацией в режиме «В/Цветовой+В». Изображение В-режима в реальном времени и такое же цветное изображение В-режима одновременно выводятся в каждой части поля изображений. При переходе в режим стоп-кадра одновременно останавливаются изображения с обеих сторон поля. Просмотр в режиме кино также активируется для обеих сторон экрана одновременно.
Динам. Диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон представляет плоское, менее контрастное цветное изображение, в то время как низкий динамический диапазон представляет более контрастное цветное изображение. Доступно только в режимах PDI/DPDI.

Название	Элемент управления	Описание
Частота кадр		Позволяет найти компромисс между частотой кадров и латеральным разрешением. Чем выше значения частоты кадров, тем лучше разрешение по времени. Более низкие значения предоставляют более качественное боковое разрешение, но с более низкой частотой кадров.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой цветовой чувствительности и более глубокому проникновению на изображении, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.
Автоматическая оптимизация		Кнопка Авто автоматически обновляет усиление и шкалу. При каждом нажатии кнопки автоматическая оптимизация обновляется. Инверсия недоступна в режиме ДВТ.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в цветовом режиме

Варианты цветового режима

Система поддерживает 4 типа визуализации цветового доплера:

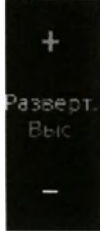
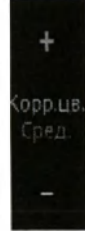
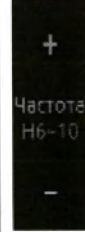
- Цветовой (цветовой доплер): это режим цветового доплера скорости, в котором демонстрируется направление и скорость потока. Различным значениям скорости соответствуют разные цвета, при этом цвета положительного и отрицательного потока отличаются.
- PDI (энергетический доплер): в режиме PDI показывается мощность или интенсивность доплеровского сигнала. Как правило, режим PDI имеет большую чувствительности при низких уровнях потока, но не позволяет определить скорость и направление потока.
- DPDI (направленный энергетический доплер): этот режим схож с режимом DPI и демонстрирует мощность доплеровского сигнала вместо скорости. При этом цвета положительного и отрицательного потока в этом режиме отличаются.
- ДВТ (доплеровская визуализация тканей): в режиме доплеровской визуализации тканей (ДВТ) отображается информация о движении тканей с низкой скоростью и высокой амплитуды. Обычно это используется для оценки движения тканей сердца.

М-режим

Элементы управления сенсорного экрана в М-режиме

Следующие элементы управления сенсорного экрана влияют на изображение в М-режиме. Расположение элементов управления сенсорного экрана можно настроить.

Название	Элемент управления	Описание
Краска		Переключение между серой и раскрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.
Серая Шкала Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или раскрашенной.

Название	Элемент управления	Описание
Динам. Диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное изображение в М-режиме.
Полож. Фокуса		В М-режиме используется положение фокуса, заданное в В-режиме. При нажатии верхней части элемента фокус становится меньше независимо от состояния инверсии М-режима. При нажатии нижней части элемента фокус перемещается на большую глубину.
Скор. разв.		Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки фрагмента М-режима. Доступны варианты «Медл», «Низ», «Сред.», «Выс» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размр фрагм		Изменение относительного размера фрагмента М-режима относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Параллель		Это элемент включения/выключения. Во включенном положении фрагмент М-режима отображается рядом с изображением В-режима. В выключенном положении фрагмент М-режима отображается ниже изображения В-режима.
Линия усреднения		Линия усреднения определяет количество линий М-режима, которые усредняются для отображения (аналогично усреднению в В-режиме). Доступны уровни «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс».
Частота		Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую в М-режиме. При нажатии верхней части элемента частота увеличивается. При нажатии нижней части элемента частота уменьшается.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности и более глубокому проникновению на изображении, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Название	Элемент управления	Описание
Анатомич.		Вызов анатомического М-режима.

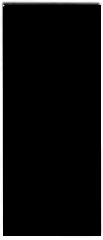
Табл. Элементы управления сенсорного экрана в М-режиме

Анатомический М-режим

Анатомический М-режим позволяет управлять положением и углом контрольной линии М и показывает изображение фрагмента М-режима в реальном времени. Анатомический М-режим поддерживают только фазовые датчики.

Элементы управления сенсорного экрана в анатомическом М-режиме

В этом разделе представлены только специальные элементы управления сенсорного экрана, используемые в анатомическом режиме.

Название	Элемент управления	Описание
Угол		Настройка угла контрольной линии М.

Операции в анатомическом М-режиме

Вызов анатомического М-режима:

Нажмите кнопку **Анатом.** на сенсорном экране М-режима, чтобы вызвать анатомический М-режим.

Настройка контрольной линии М:

- Используйте сенсорную панель для настройки положения контрольной линии М.
- Нажмите кнопку **Угол** на сенсорном экране для настройки угла контрольной линии М.

В состоянии сканирования нажмите кнопку **Cursor** (Курсор) на консоли, чтобы приостановить или снова запустить отображение контрольной линии М в реальном времени. В состоянии стоп-кадра нажмите кнопку **Update** (Обновить), чтобы приостановить или снова запустить отображение контрольной линии М и фрагмента М-режима в реальном времени.

Режим ДВТ

В режиме доплеровской визуализации тканей (ДВТ) отображается информация о движении тканей с низкой скоростью и высокой амплитуды. Обычно это используется для оценки движения тканей сердца. Режим ДВТ поддерживают только фазовые датчики.

В этой системе доступны два типа режимов ДВТ:

- Цветовой режим ДВТ: показывает скорость и направление движения тканей на цветном изображении реального времени.
- Режим PW-ДВТ: показывает скорость движения тканей на изображении спектрального доплера.

Операции в режиме ДВТ

Порядок использования цветового режима ДВТ:

1. Нажмите кнопку цветового режима (Color) на консоли.
2. Нажмите кнопку режима ДВТ на сенсорном экране цветового режима, чтобы вызвать цветовой режим ДВТ.
3. Используйте сенсорную панель для настройки положения поля ОИ.

В цветовом режиме ДВТ можно выполнить следующие действия для вызова режима РW-ДВТ:

1. Нажмите кнопку D-режима на консоли и используйте сенсорную панель для перемещения рамки контрольного объема в требуемое положение.
2. Нажмите кнопку D-режима на консоли еще раз, чтобы вызвать режим РW-ДВТ.

Порядок использования режима РW-ДВТ:

1. Нажмите кнопку D-режима на консоли и используйте сенсорную панель для перемещения рамки контрольного объема в требуемое положение.
2. Нажмите кнопку режима ДВТ на сенсорном экране, чтобы вызвать режим РW-ДВТ.

Элементы управления сенсорного экрана в режиме ДВТ

Элементы управления сенсорного экрана, используемые в цветовом режиме ДВТ, совпадают с элементами цветового режима. Элементы управления сенсорного экрана, используемые в режиме РW-ДВТ, совпадают с элементами режима РW.

Режим 3D/4D

В зависимости от конфигурации системы и одобрения регулирующих органов на датчике C5-2MQ может быть доступен режим 3D/4D. Первое действие для использования режима 3D или 4D — включение режима «Пред.-3D» или «Пр. 4D». Существуют два способа активации режима «Пред.-3D» или «Пр. 4D»:

1. Нажмите кнопку «3D» или «4D» на сенсорном экране в В-режиме.
2. Настройте кнопку F1 или F2 на включение режима «Пред.-3D» или «Пр. 4D». Для этого возможны два варианта: один имеет пометку «3D», а другой — «4D».

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Функция измерения недоступна в режиме 3D/4D.
2. Функции комментариев и меток тела поддерживаются в режиме 3D/4D.

Пред.-3D/Пр. 4D

В режимах «Пред.-3D» и «Пр. 4D» поддерживается определение положения и настроек для сбора данных в режиме 3D и 4D.

На рисунке ниже показан пример изображения в режиме «Пред.-3D». Исследуемый объем обозначает часть изображения, которая будет использоваться для режима 3D. Верхняя горизонтальная линия — это плоскость сечения. Первоначальная визуализация объема покажет все, что ниже этой линии. Ее можно настроить, превратив в кривую, изогнутую вверх или вниз, а ее верхнюю точку можно направить влево или вправо с помощью сенсорной панели. Кроме того, с помощью сенсорной панели можно настроить положение и размер исследуемого объема. Нажимайте кнопку Set (Установить) для переключения между настройкой положения исследуемого объема, его размера и горизонтальной линии.



Рис. Изображение в режиме «Пред.-3D»

Элементы управления сенсорного экрана в интерфейсе режима «Пред.-3D» и «Пр. 4D»:

Название	Элемент управления	Описание
Качество изображения		Позволяет найти компромисс между скоростью и качеством изображения сбора данных. Настройки включают значения «Выс» (качество), «Сред.» и «Быстр.».
Угол		Настраивает угол сбора данных объема. При нажатии верхней части элемента угол увеличивается. При нажатии нижней части угол уменьшается. Диапазон изменения угла составляет 5–70° с шагом 5°.
Поверхн./ Скелет		Эти два переключателя определяют, оптимизирован ли сбор данных на поиск скелета или поверхности.
3D		Отображается в режиме «Пр. 4D». Нажмите для переключения в режим «Пред.-3D».
4D		Отображается в режиме «Пред.-3D». Нажмите для переключения в режим «Пр. 4D».
Пуск		Запуск сбора данных.
Выход		Выход из режима 3D/4D

Табл. Сенсорный экран в режиме «Пред.-3D»

Развертка объема 3D

Выберите **Скелет** или **Поверхн.** на сенсорном экране «Пред.-3D» и нажмите кнопку **Пуск** или кнопку **Enter** (Ввод) для запуска сбора данных изображения.

Во время развертки объема 3D изображения, развернутые в поле исследуемого объема, отображаются в области изображения.

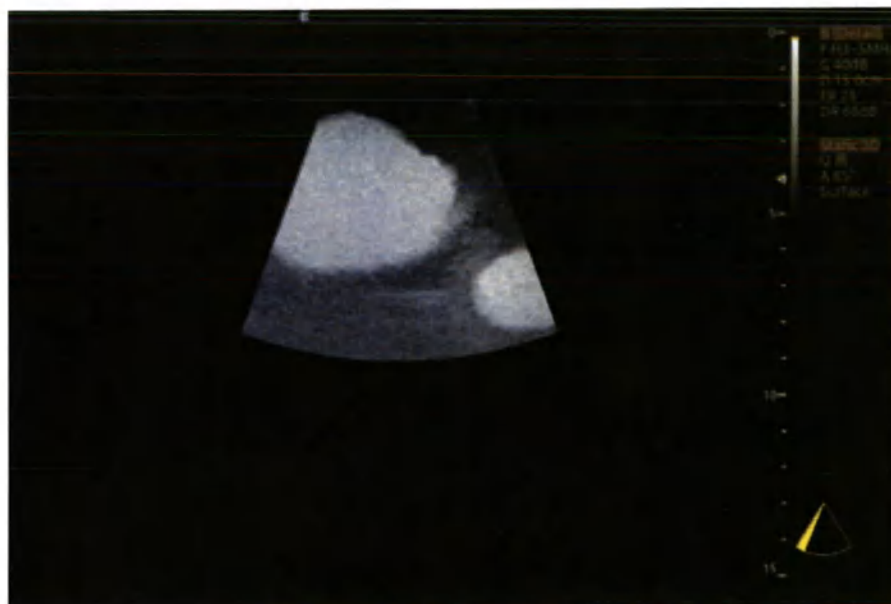


Рис. Сканирование изображения 3D

Во время сканирования сектор  в правом нижнем углу постепенно заполняется, а активация кнопок на панели управления и сенсорном экране невозможна.

Просмотр изображения 3D

После окончания одной развертки система перейдет в состояние просмотра 3D.

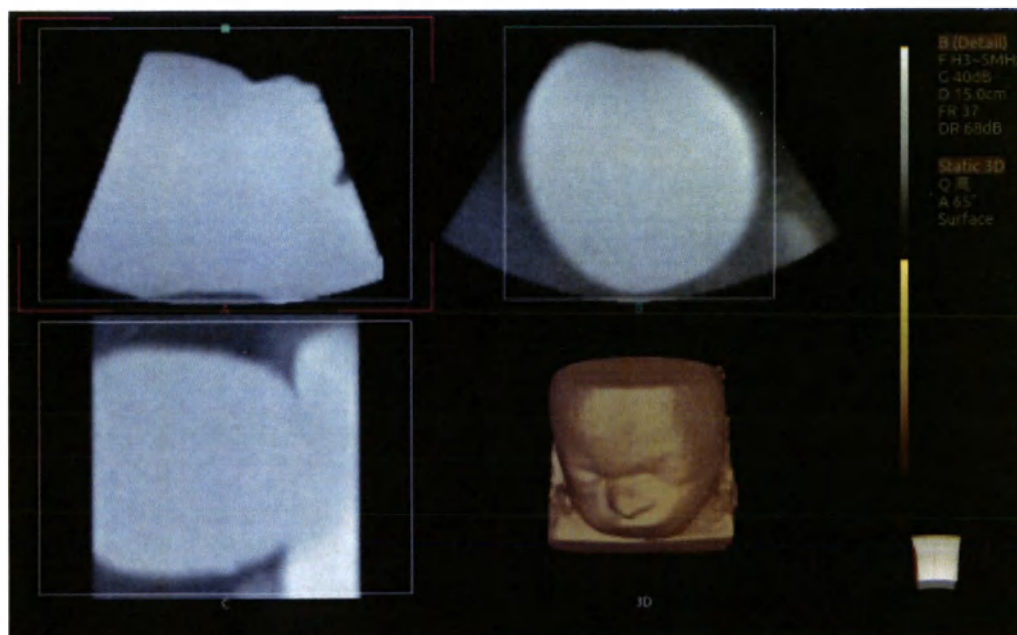


Рис. Просмотр изображения 3D

- Существуют два режима визуализации: режим объемной визуализации и режим мультисрезовой визуализации. На рисунке выше показан режим объемной визуализации на разделенном на четыре поля экране с объемной визуализацией лица ребенка.
- В квадранте А показан срез данных, который воспроизводит исходное ультразвуковое

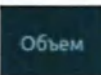
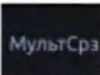
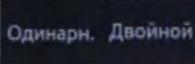
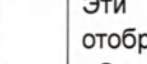
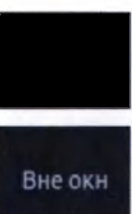
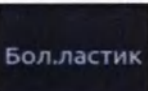
изображение.

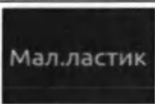
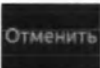
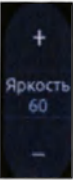
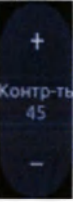
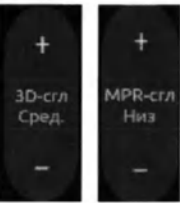
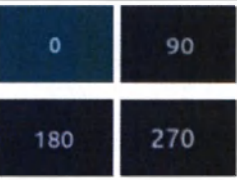
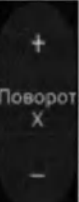
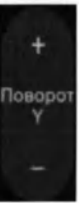
- Квадрант В ортогонален к квадранту А, как если бы датчик был повернут на 90 градусов.
- Квадрант С ортогонален к квадрантам А и В и показывает срез, параллельный передней поверхности датчика.



Значок в правой нижней части показывает положение каждого среза относительно всего набора данных 3D.

В следующей таблице представлены элементы управления сенсорного экрана, доступные в режиме объемной визуализации.

Название	Элемент управления	Описание
Объем/ МультСрез	 	Эти два переключателя используются для переключения между объемной и мультисрезовой визуализацией.
A/B/C/3D	   	Эти четыре переключателя позволяют выбрать квадрант, с которым будут работать элементы управления навигацией/панорамированием. A/B/C — это три ортогональных среза объема, а «3D» — это визуализированное изображение.
Одинарн., Двойной, Четверт.	  	Эти три переключателя включают одновременное отображение на экране 1, 2 или 4 изображений. «Одинарн.» показывает изображение 3D, «Двойной» — срез А и изображение 3D, «Четверт.» — три среза МПР и изображение 3D.
Сброс		Восстановление исходных условий для операций поворота и масштабирования.
Иssl.объем		Нажмите, чтобы активировать функцию регулировки исследуемого объема или плоскости сечения. Используйте сенсорную панель для настройки и нажимайте Set (Установить) для переключения между исследуемым объемом и плоскостью сечения.
Вырезать		Этот элемент представляет собой папку, содержащую различные инструменты обрезки.
Инструменты обрезки		Это два переключателя. Выполняется обрезка области внутри или вне кривой. Чтобы нарисовать кривую, переместите курсор с помощью сенсорной панели и нажмите кнопку Set (Установить) для задания начальной точки, затем нарисуйте кривую с помощью сенсорной панели и нажмите кнопку Set (Установить) еще раз для задания конечной точки.
		Это два переключателя. Выполняется обрезка области внутри или вне окна. Чтобы нарисовать окно, переместите курсор с помощью сенсорной панели и нажмите кнопку Set (Установить) для задания левой верхней точки, затем снова переместите курсор с помощью сенсорной панели. Будет отображаться окно. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы задать правую нижнюю точку окна.
		Эти два переключателя переключают размер ластика. Чтобы использовать ластик для обрезки, переместите курсор с помощью сенсорной панели и нажмите Set

Название	Элемент управления	Описание
		(Установить) для задания первой точки, затем снова перемещайте курсор с помощью сенсорной панели. Путь, проходимый курсором ластика, будет вырезаться. После этого нажмите Set (Установить), чтобы завершить обрезку.
Отмена		Отмена предыдущей операции отсечения.
Вернуть		Возврат предыдущей отмененной операции.
Отмен. все		Возврат к состоянию до операции отсечения.
Порог		Регулировка порога режима визуализации поверхностей. При нажатии верхней части элемента значение порога увеличивается. При нажатии нижней части элемента значение порога уменьшается.
Яркость		Регулировка яркости изображения 3D.
Контр-ть		Регулировка контрастности изображения 3D.
3D Сглаж-е/ Сглаж. МПР		Регулировка гладкости срезов A/B/C и изображений 3D. При повышении уровней фильтрации создается более сглаженное изображение. При нажатии верхней части элемента уровень фильтрации увеличивается. При нажатии нижней части элемента уровень фильтрации уменьшается.
Быстр. поворот		Четыре переключателя, используемых для быстрого поворота изображения. Доступные углы: 0°/90°/180°/270°.
Поворот X		Поворот изображения по оси X активированного окна.
Поворот Y		Поворот изображения по оси Y активированного окна.

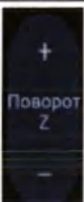
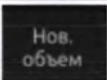
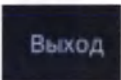
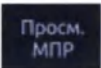
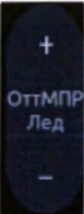
Название	Элемент управления	Описание
Поворот Z		Поворот изображения по оси Z активированного окна.
Нов. объем		Завершение развертки объема 3D и возврат к интерфейсу режима «Пред.-3D».
Выход		Выход из режима 3D.
Просм. МПР		Функция просмотра МПР (многоплоскостная реконструкция). После активации данной кнопки объем 3D скрывается, и на выбранном квадранте появляются две перпендикулярные линии. Эти линии совпадают по цвету с другими двумя квадрантами МПР и показывают место пересечения трех плоскостей. С помощью сенсорной панели перемещайте курсор влево/вправо или вверх/вниз для изменения положения линий и пересечения на МПР. При перемещении одной линии будет перемещаться и другая перпендикулярная линия.
Оттенок 3D		Выбор оттенка 3D. Доступны варианты «Очист», «Свеча», «Медь», «Сепия», «Золотой».
MPR Tint (Оттенок МПР)		Выбор оттенка МПР. Доступны варианты «Золотой», «Сепия», «Синий», «Лед» и «Очист».
eFace		Нажмите для автоматического отображения лица ребенка. Доступно только в режиме визуализации поверхностей.

Табл. Сенсорный экран в режиме объемной визуализации

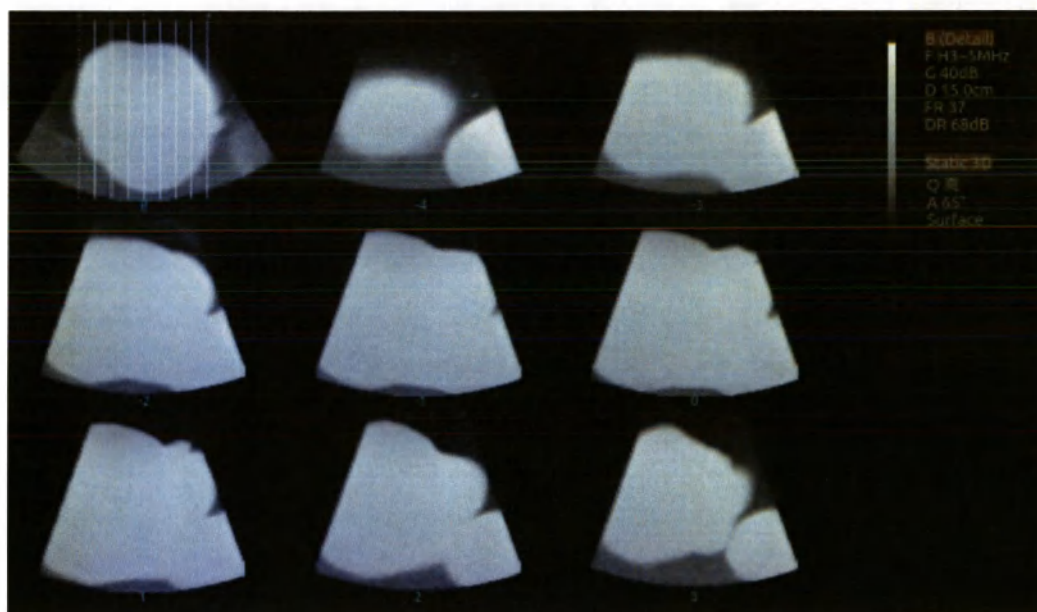


Рис. Режим мультисрезовой визуализации

На рисунке выше первое изображение показывает основной срез, а остальные изображения ортогональны к основному срезу и параллельны друг другу. Линии на основном срезе показывают расположение параллельных срезов. Если количество срезов превышает количество изображений, то неотображаемые срезы показаны пунктирной линией. Число под каждым параллельным срезом показывает расположение этого среза на основном срезе, где 0 соответствует срезу, расположенному в середине.

Элемент управления	Название	Описание
A/B/C	A B C	Эти три переключателя определяют, какой срез является требуемым параллельным срезом. Эти три варианта являются такими же, как на объемной визуализации в режиме с четырьмя квадрантами.
3*3, 2*2, 3*2	3*3 3*2 2*2	Эти три переключателя определяют формат отображения.
Панорама	Панорама	Панорамирование основного среза вдоль оси X или оси Y активированного окна. Используйте сенсорную панель для панорамирования основного среза вдоль осей X и Y. Параллельные срезы изменяются с помощью операции панорамирования.
Сброс		Восстановление исходных условий для операций панорамирования, поворота и масштабирования.
Номер		Выбор количества используемых срезов

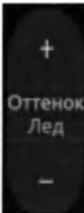
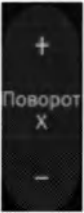
Элемент управления	Название	Описание
Расст-е		Регулировка расстояния между срезами.
След.		Если количество срезов больше, чем можно отобразить за один раз, этот элемент управления последовательно перебирает подгруппу отображаемых срезов.
Оттенок		Выбор оттенка мультисрезового изображения. Доступны варианты «Золотой», «Сепия», «Синий», «Лед» и «Очист».
Сглаж-е		Регулировка гладкости срезов A/B/C. При повышении уровней фильтрации создается более сглаженное изображение. При нажатии верхней части элемента уровень фильтрации увеличивается. При нажатии нижней части элемента уровень фильтрации уменьшается.
Поворот X		Поворот основного среза по оси X активированного окна. Параллельные срезы изменяются с помощью операции поворота.
Поворот Y		Поворот основного среза по оси Y активированного окна. Параллельные срезы изменяются с помощью операции поворота.
Поворот Z		Поворот основного среза по оси Z активированного окна. Параллельные срезы изменяются с помощью операции поворота.

Табл. Сенсорный экран в режиме мультисрезовой визуализации

Сбор данных объема 4D

В режиме «Пред.-4D» сначала выберите **Скелет** или **Поверхн.**, настройте поле исследуемого объема, а затем нажмите кнопку **Пуск** на сенсорном экране или кнопку **Enter** (Ввод), чтобы начать развертку.

Объем 4D в реальном времени

Объем 4D в реальном времени непрерывно развертывает и отображает последовательные объемы 3D. Во время визуализации 4D в реальном времени доступны следующие элементы управления: активация любого

окна: A/B/C/3D, «Одинарн.»/«Двойной»/«Четверт.», «Иссл.объем», «Порог», «Яркость», «Контр-ть», «Сглаж-е 3D»/«Сглаж. МПР», «Оттенок 3D»/«MPR Tint» (Оттенок МПР), «Быстр. поворот», «Поворот X», «Поворот Y», «Поворот Z», «Масш» и «Усиление».

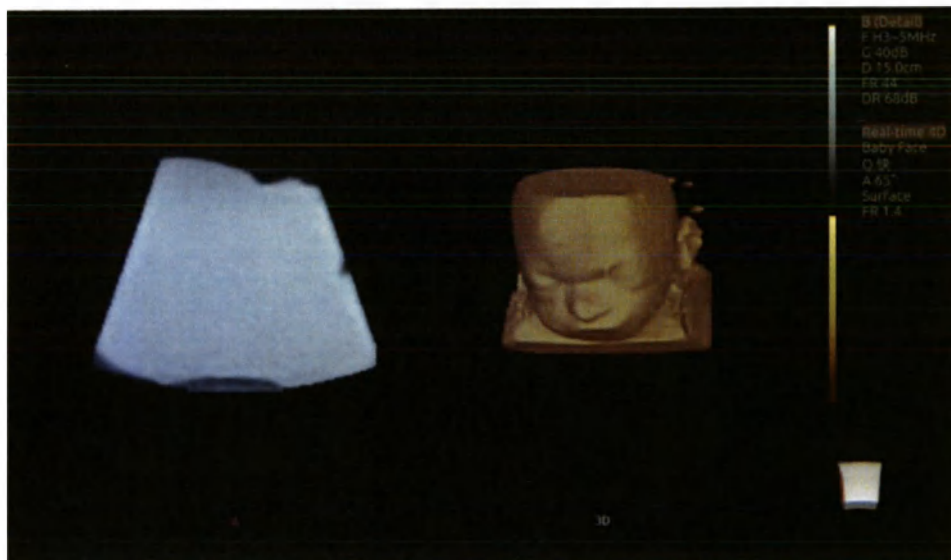


Рис. Изображение развертки объема 4D

Как показано на рисунке выше, изображение слева — это срез A, а изображение справа — визуализация объема 4D в реальном времени.

Кино 4D

Во время визуализации объема 4D в реальном времени нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) на панели управления, чтобы войти в режим кино 4D. Под изображениями появится полоса прокрутки для воспроизведения кино. Используйте сенсорную панель для повторного воспроизведения изображений. Для выбранного кадра пользователь может выполнять все операции, доступные в состоянии просмотра 3D. Повторное нажатие кнопки **Freeze** (Стоп-кадр) возвращает к изображению в реальном времени.

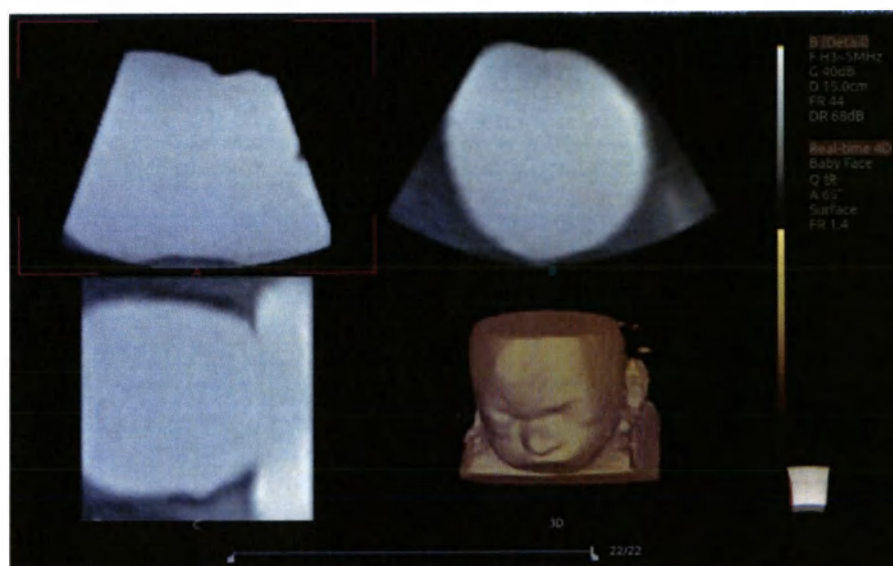


Рис. Кино 4D

Элементы управления сенсорного экрана являются такими же, что и для статического изображения 3D, кроме кнопки «Кино».

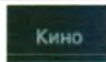
Название	Элемент управления	Описание
Кино		Переключение между состоянием просмотра 3D и 4D

Табл. Сенсорный экран в режиме 4D

Набор данных 3D/4D

Эта система поддерживает хранение наборов данных 3D и 4D для просмотра и повторного редактирования. Поддерживаются все операции и функции режима просмотра изображений 3D и 4D.

Сохранение набора данных 3D/4D:

Сначала нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) на консоли, затем нажмите **Хран.1**, **Хран.2**, **Др. Хран.** либо кнопку **F1** или **F2** на консоли, и в правой части экрана появится эскиз с меткой «3D» или «4D», указывающий на то, что набор данных 3D/4D сохранен.

Примечание. Набор данных 3D/4D можно сохранить только в состоянии стоп-кадра.

Просмотр набора данных 3D/4D:

Просмотр набора данных 3D/4D аналогичен просмотру статического изображения или клипа.

Повторное редактирование набора данных 3D/4D:

Нажмите кнопку 3D/4D на сенсорном экране просмотра или нажмите кнопку **Set** (Установить) после выбора эскиза набора данных 3D/4D в состоянии просмотра. Система перейдет в режим 3D или 4D, позволяя повторно редактировать набор данных 3D/4D. При этом будут доступны все элементы управления и функции, поддерживаемые после сбора данных 3D/4D.

Функции

Коммент.

Функция комментирования позволяет добавлять аннотацию к изображению (в том числе к в состоянии просмотра). Эта функция вызывается нажатием аппаратной кнопки **Comment** (Комментарий) на консоли. На рисунке ниже показан пример сенсорного экрана для функции комментирования. В верхней части экрана показаны комментарии, заданные в предустановках. В нижней части экрана показаны элементы управления, доступные при активной функции «Коммент.».

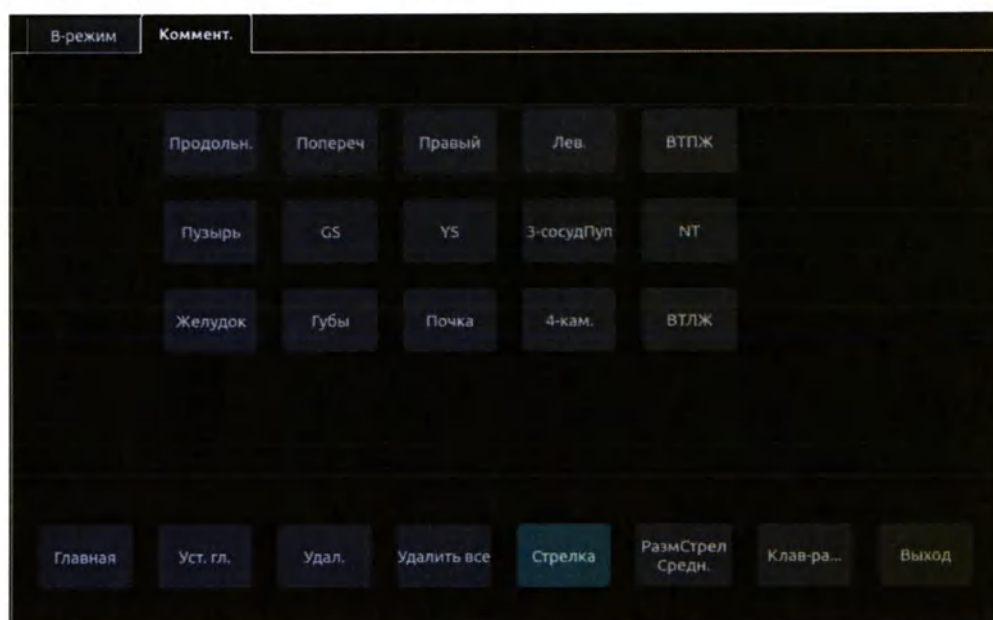


Рис. Сенсорный экран для функции «Коммент.»

Кнопка	Описание
Главная	Устанавливает курсор в предварительно заданное положение
Уст. гл.	Устанавливает текущую позицию курсора в качестве новой исходной
Удал.	Удаляет текст, текстовую группу или стрелку
Удалить все	Удаляет все комментарии в области изображения
Стрелка	Создает новую стрелку для аннотации
РазмСтрел	Выбор размера стрелки: «Круп.», «Ср.» или «Мал.»
Клав-ра	Переключение между отображением предварительно заданных комментариев (библиотека комментариев) и клавиатуры сенсорного экрана. Система запоминает последнее состояние клавиатуры.
Выход	Нажмите для выхода из функции комментирования.

Табл. Описание элементов управления сенсорного экрана для функции «Коммент.»

Добавление комментариев

Вы можете добавить предварительно заданный комментарий или ввести новый с клавиатуры.

Добавление комментариев с помощью клавиатуры

1. Вызовите функцию «Коммент.».
2. Нажмите кнопку **Клав-ра** на сенсорном экране, чтобы отобразить клавиатуру.
3. Переместите курсор в нужное положение и введите текст.

Добавление предварительно заданных комментариев

1. Вызовите функцию «Коммент.».
2. Переместите курсор в нужное положение и нажмите на предварительно заданный комментарий.

Некоторые предварительно заданные комментарии объединяются рамкой в группы. Это специальные кнопки, с помощью которых вы можете поменять термины местами независимо от того, в каком месте блока текста находится курсор. Например, вы ввели «Прав. почка» в блоке текста. Если нажать кнопку «Лев.», текст изменится на «Лев. почка», даже если курсор не установлен в соответствующем положении.

Добавление стрелок

1. Вызовите функцию «Коммент.».
2. Нажмите кнопку **Стрелка** на сенсорном экране или кнопку **Cursor** (Курсор) на панели управления, чтобы отобразить стрелку в текущем положении курсора.
3. Нажмите кнопку **РазмСтрел**, чтобы настроить размер стрелки, если это требуется.
4. Переместите стрелку в нужное положение. Обратите внимание, что в процессе перемещения ориентация стрелки не изменяется.
5. Нажмите кнопку **Поз/Угол** на сенсорной панели, чтобы зафиксировать наконечник стрелки в текущем положении и переключиться на настройку угла стрелки. При необходимости поверните стрелку с помощью сенсорной панели. Кнопку **Поз/Угол** можно использовать для переключения между режимами поворота наконечника стрелки и перемещения стрелки в другое положение. Активная функция выделена желтым.
6. При необходимости введите текст на конце стрелки.

Изменение комментариев

1. Переместите курсор к нужному комментарию. Обратите внимание, что при наведении курсора на существующий блок текста он принимает форму курсора вставки.

Введите текст с клавиатуры или добавьте предварительно заданный комментарий. Новые комментарии добавляются к старому тексту.

Удаление комментариев

Комментарии можно удалить несколькими способами:

- ◆ Переместите курсор к нужному блоку комментариев и нажмите кнопку **Удал.** на сенсорном экране, чтобы удалить его.
- ◆ Чтобы удалить все комментарии, нажмите кнопку **Удалить все**.
- ◆ Чтобы удалить все комментарии, метки тела и измерения, нажмите аппаратную кнопку **Clear** (Очистить) на консоли.

Мтк тела

Функция «Мтк тела» позволяет добавить на изображение (в том числе на изображение в состоянии просмотра) графическую метку тела и указать положение датчика с помощью соответствующего значка на метке. Эта функция вызывается нажатием кнопки аппаратной кнопки **Body Mark** (Метка тела) на консоли. На рисунке ниже показан пример сенсорного экрана для функции «Мтк тела». В основной части экрана показана таблица меток тела, заданных в предустановках. В нижней части экрана показаны элементы управления, доступные при активной функции «Мтк тела».



Рис. Сенсорный экран для функции «Мтк тела»

Кнопка	Описание
Удал.	Удаляет все графические элементы в области изображения
Угол	Поворачивает значок датчика на графическом элементе метки тела
Выход	Нажмите, чтобы выйти из функции метки тела.

Табл. Описание элементов управления сенсорного экрана для функции «Мтк тела»

Добавление метки тела:

1. Вызовите функцию **Мтк тела**.

На основном экране появляется установленный по умолчанию графический элемент метки тела с расположенным в стандартной позиции значком датчика.

2. Выберите нужный графический элемент на сенсорном экране, чтобы заменить установленную по умолчанию метку тела.
3. Переместите значок датчика в нужное положение. Чтобы изменить ориентацию значка датчика, используйте кнопку «Угол» на сенсорном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В режиме двойной или четырехкратной визуализации метки тела можно добавлять по отдельности на каждое изображение.

Перемещение значка датчика:

1. Нажмите кнопку **Probe/Graphic** (Датчик/график) на сенсорной панели для переключения перемещения значка датчика.

Значок датчика нельзя переместить за пределы области метки тела.

2. Нажмите **Probe/Graphic** (Датчик/график), чтобы подтвердить новое положение значка датчика и переключиться на перемещение графического элемента метки тела.

Кнопку «Probe/Graphic» (Датчик/график) можно использовать для переключения между перемещением значка датчика и графического элемента метки тела. Активная функция выделена желтым.

Удаление метки тела:

Графический элемент метки тела можно удалить двумя способами:

- ◆ Нажмите кнопку **Удал.** на сенсорном экране, чтобы удалить графические элементы из области изображения.
- ◆ Чтобы удалить все метки тела, комментарии и измерения, нажмите аппаратную кнопку **Clear** (Очистить).

ИЗМЕРЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ. В этом разделе описываются общие и специальные измерения.

С помощью функции «Измерен.» можно выполнить измерение на изображении реального времени или стоп-кадре. Эта функция вызывается нажатием аппаратной кнопки **Measure** (Измерение) на консоли.

Существуют два вида измерений:

Общие измерения: простые инструменты для измерения расстояния и площади. С этими измерениями не связаны конкретные анатомические области, и они не включаются в отчет.

Специальные измерения: измерения для конкретных анатомических областей или клинических состояний. Результаты таких измерений могут заноситься в отчет для последующей печати.

В нижней части сенсорного экрана «Измерен.» показаны общие измерения. Они могут различаться для разных режимов визуализации, но будут одинаковыми для всех предустановок. В верхней части сенсорного экрана показаны специальные измерения. Они могут различаться для разных режимов визуализации и предустановок.

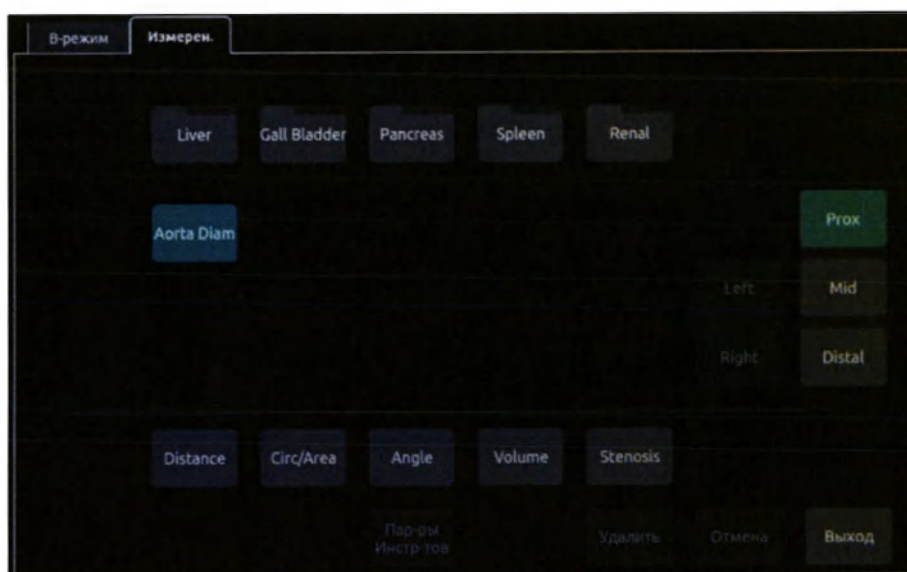


Рис. Сенсорный экран для функции измерения

Параметры инструментов

Для некоторых измерений предусмотрены разные инструменты, каждый из которых предназначен для получения разных результатов. Чтобы настроить инструмент и элементы результатов по умолчанию для измерений, используйте функцию **Пар-ры Инстр-тов**. Для параметров результата необходимо выбрать по крайней мере один элемент.

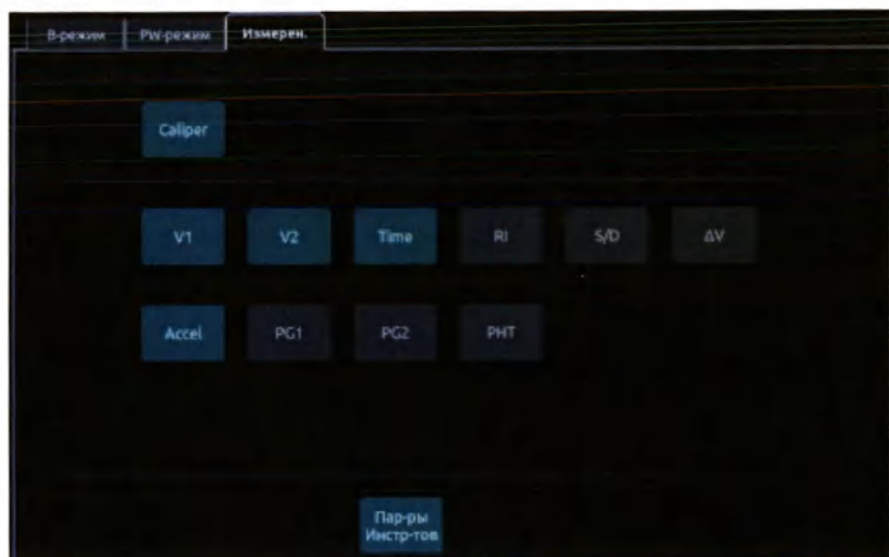


Рис. Сенсорный экран «Пар-ры Инстр-тов»

Перемещение окна результатов измерений

Окно результатов измерений по умолчанию отображается в верхнем левом углу поля изображения. При необходимости его можно перетащить в другое положение.

Порядок изменения положения окна результатов:

1. Нажмите аппаратную кнопку **Cursor** (Курсор), чтобы вызвать курсор по окончании измерений.
2. Наведите курсор на окно результатов и нажмите кнопку **Set** (Установить). Окно результатов будет выделено зеленым цветом.
3. С помощью сенсорной панели переместите окно результатов в нужное место поля изображения.
4. Нажмите кнопку **Set** (Установить) еще раз, чтобы зафиксировать окно результатов в новом положении.

Система поддерживает различные положения окна результатов для каждого режима визуализации.

Примечание. Окно результата измерения нельзя перемещать, если измерение находится в состоянии просмотра.

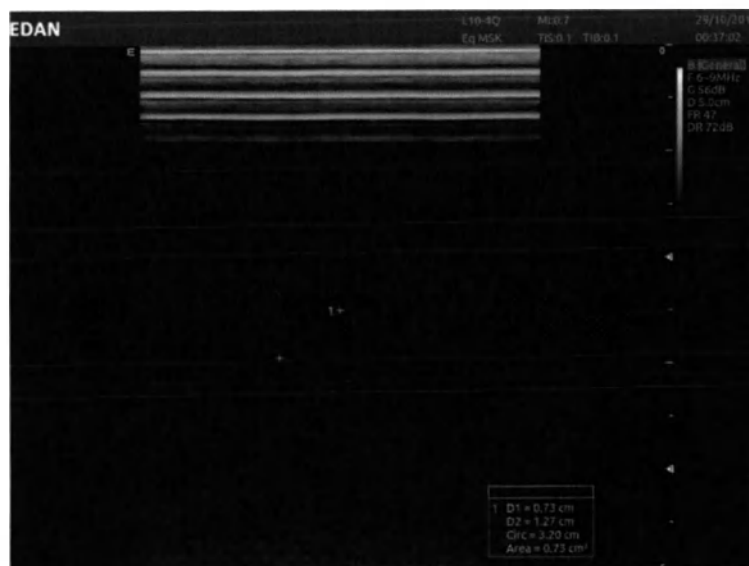


Рис. Перемещение окна результатов измерений

Настройка рабочего процесса измерения:

Система предлагает два рабочих процесса измерения.

Рабочий процесс А. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы начать и завершить измерение, нажимая кнопку **Перекл.** для переключения активной стороны. Это рабочий процесс измерения по умолчанию.

Рабочий процесс В. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы начать, и кнопку **Complete (Завершить)**, чтобы завершить измерение, нажимая клавишу **Set (Установить)** для переключения активной стороны.

Все этапы измерения в руководстве пользователя описаны с использованием рабочего процесса А. Для настройки рабочего процесса измерения можно перейти в меню «Utilities (Средства) -> Настройки -> Система -> Общие» и установить или снять флажок **Уст. и Ввод**.

Общие измерения

По умолчанию при вызове функции «Измерен.» автоматически выполняется общее измерение. В каждом режиме визуализации поддерживается несколько типов измерений, описываемых далее. Для выбора типа измерения используйте кнопки, расположенные в нижней части сенсорного экрана. Для некоторых общих измерений можно выбрать способ выполнения. Доступные способы измерения можно просматривать и изменять с помощью кнопок **Пар-ры Инстр-тов** сенсорного экрана.

Общие измерения для В-режима

Система поддерживает следующие типы общих измерений для В-режима:

- **Расст-е**
- **Окр/Пл**
- **Угол**
- **Объем**
- **Стеноз**

Расст-е. Измерение расстояния всегда осуществляется с использованием пары измерителей.

Порядок измерения расстояния с помощью пары измерителей:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение расстояния не выполняется по умолчанию, выберите **Расст-е** на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в нужное положение.
4. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары.

Нажатия кнопки **Перекл** переключают сторону измерителя, которую можно перемещать. Нажатие кнопки **Set (Установить)** завершает измерение и позволяет начать другое измерение.

Окр/Пл. Измерение площади и окружности можно осуществлять по эллипсу, кривой или сплайну.

Порядок измерения площади или окружности по эллипсу:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение площади или окружности не является измерением по умолчанию, выберите **Окр/Пл** на сенсорном экране.

Если измерение по эллипсу не выполняется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент.

3. Переместите измеритель в нужное положение.
4. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары.

5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить второй измеритель пары. На экране появляется эллипс, параметры которого можно корректировать с помощью сенсорной панели. Нажатия кнопки **Переключ** позволяют переключаться между режимами настройки сторон измерителя эллипса и диаметра эллипса. Нажатие кнопки **Set (Установить)** завершает измерение и позволяет начать другое измерение.

Порядок измерения площади или окружности по контуру:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение площади или окружности не является измерением по умолчанию, выберите **Окр/Пл** на сенсорном экране.
3. Если измерение по кривой не выполняется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент. Для определения контура используйте инструмент рисования. Кривая строится в соответствии с перемещением измерителя.
4. Переместите измеритель в нужное положение.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить измеритель и начать построение кривой.
6. По пути перемещения измерителя остается контур из точек.
7. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить построение кривой.

Порядок измерения площади или окружности по сплайну:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение площади или окружности не является измерением по умолчанию, выберите **Окр/Пл** на сенсорном экране.
3. Если измерение по сплайну не выполняется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент. Сплайн можно создать путем размещения нескольких измерителей.
4. Переместите измеритель в требуемое положение и нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы задать первую точку.
5. Повторите действие 3 для размещения других точек. Сплайн будет создан после размещения трех точек. Для создания сплайна можно разместить до 16 точек.
6. Если точка размещена неправильно, нажмите кнопку **«Отмена»**, чтобы удалить ее и ее сегмент сплайна. При каждом нажатии кнопки **«Отмена»** удаляется одна точка.
7. Дважды нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить сплайн.

Угол. Измерение угла всегда осуществляется с использованием одноименного инструмента.

Порядок измерения угла:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение угла не выполняется по умолчанию, выберите **Угол** на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в вершину угла, который вы хотите измерить.
4. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить эту точку и создать новый измеритель. Переместите его в один конец угла.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот конец и создать новый измеритель. Переместите его в другой конец угла. Нажатия кнопки **Переключ** позволяют переключаться между настройками каждой из трех точек, составляющих угол. Нажатие кнопки **Set (Установить)** завершает построение угла и позволяет начать другое измерение.

Объем. Для измерения объема используется инструмент **«3 расст-я»**.

Порядок измерения объема с помощью инструмента **«3 расст-я»**:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение объема не выполняется по умолчанию, выберите **Объем** на сенсорном экране.

Переместите измеритель в нужное положение.

3. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и вторую половину первой пары измерителей.
4. Нажатия кнопки **Переключ** переключают сторону измерителя, которую можно перемещать. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить размещение первой пары измерителей и создать вторую.
5. Повторите действия с 3 по 5, чтобы завершить размещение второй пары измерителей и создать третью.
6. Повторите действия 3–5, чтобы завершить размещение третьей пары измерителей и начать другое измерение.

Стеноз. Измерение стеноза можно осуществлять с помощью пар измерителей, по эллипсу, кривой или сплайну.

Порядок измерения стеноза с помощью пар измерителей:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение стеноза не выполняется по умолчанию, выберите **Стеноз** на сенсорном экране.
3. Если измеритель не используется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент.
4. Переместите измеритель в нужное положение.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары.
6. Нажатия кнопки **Переключ** переключают сторону измерителя, которую можно перемещать. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить размещение первой пары измерителей и создать вторую.
7. Повторите действия 3–5, чтобы завершить размещение второй пары измерителей и начать другое измерение.

Порядок измерения стеноза с помощью эллипсов:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение стеноза не выполняется по умолчанию, выберите **Стеноз** на сенсорном экране.
3. Если эллипс не используется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент.
4. Переместите измеритель в нужное положение.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары.
6. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить второй измеритель пары. На экране появляется эллипс, параметры которого можно корректировать с помощью сенсорной панели.
7. Нажатия кнопки **Переключ** позволяют переключаться между режимами настройки сторон измерителя эллипса и диаметра эллипса. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить размещение первого эллипса и создать второй.
8. Повторите действия 3–6, чтобы завершить размещение второго эллипса и начать другое измерение.

Порядок измерения стеноза с помощью контуров:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение стеноза не выполняется по умолчанию, выберите **Стеноз** на сенсорном экране.
3. Если кривая не используется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент.
4. Переместите измеритель в нужное положение.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить измеритель и начать построение кривой.
6. По пути перемещения измерителя остается контур из точек.

7. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить построение кривой.
8. Повторите действия 3–6, чтобы завершить размещение второй кривой и начать другое измерение.

Порядок измерения стеноза с помощью сплайна:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
2. Если измерение стеноза не выполняется по умолчанию, выберите **Стеноз** на сенсорном экране.
3. Если измерение по сплайну не выполняется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент. Сплайн можно создать путем размещения нескольких измерителей.
4. Переместите измеритель в требуемое положение и нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы задать первую точку.
5. Повторите действие 3 для размещения других точек. Сплайн будет создан после размещения трех точек. Для создания сплайна можно разместить до 16 точек.
6. Если точка размещена неправильно, нажмите кнопку **«Отмена»**, чтобы удалить ее и ее сегмент сплайна. При каждом нажатии кнопки **«Отмена»** удаляется одна точка.
7. Дважды нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить первый сплайн.
8. Повторите действия 3–6, чтобы завершить размещение второго сплайна и начать другое измерение.

Общие измерения для режима доплеровского фрагмента

Система поддерживает следующие типы общих измерений для режима доплеровского фрагмента:

- Измерит
- Кривая
- А/Трасс.
- ЧСС (частота сердечных сокращений)
- Инд. Резист (индекс резистивности)

Измерит. Измеритель позволяет получать широкий диапазон результатов.

Порядок использования инструмента **«Измерит»**:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Если измеритель не используется по умолчанию, выберите **Измерит** на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в нужное положение. На этот момент (в зависимости от предустановки) могут отображаться следующие результаты измерений:
 - Скорость
 - ГД
4. Если нужно использовать пару измерителей, нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары. На этот момент, в зависимости от предустановки, могут отображаться следующие результаты измерений:
 - V1
 - V2
 - Инд. Резист
 - С/Д
 - Время

- ΔV
 - Ускорение
 - ГД1
 - ГД2
 - РНТ
- Нажатия кнопки **Переключ** переключают сторону измерителя, которую можно перемещать. Чтобы завершить размещение измерителя и использовать другой инструмент, нажмите кнопку **Set** (**Установить**).
 - В результатах **С/Д**, **ПИ** и полуспада градиента давления подразумевается, что первый измеритель размещен в точке систолического пика.

Кривая. Инструмент «Кривая» позволяет получать широкий диапазон результатов. Измерения по кривой можно выполнять с помощью двух инструментов: рисование и сплайн.

Порядок измерения по кривой методом рисования:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Если кривая не используется по умолчанию, выберите элемент **Кривая** на сенсорном экране.
Если рисование не используется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент.
3. Для определения контура используйте инструмент рисования. Кривая строится в соответствии с перемещением измерителя.
4. Переместите измеритель в начальную точку.
5. Нажмите кнопку **Set** (**Установить**), чтобы разместить начальную точку и начать построение кривой.
6. По пути перемещения измерителя остается контур из точек. Нажмите кнопку **Переключ**, чтобы скорректировать положение точек **ПикС** и **КД** на кривой.
7. Нажмите кнопку **Set** (**Установить**), чтобы завершить построение кривой.
8. На этот момент, в зависимости от предустановки, могут отображаться следующие результаты измерений:
 - **ПикС**
 - **КД**
 - **СД**
 - **СрВрМакс**
 - **МаксГД**
 - **СредГД**
 - **ПульсИндекс**
 - **Инд. Резист**
 - **С/Д**
 - **VTI**
 - **Время**
 - **АТ**
 - **DT**

Порядок измерения по кривой методом сплайна:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.

2. Если кривая не используется по умолчанию, выберите элемент **Кривая** на сенсорном экране.
Если измерение по сплайну не выполняется по умолчанию, нажмите кнопку **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы выбрать нужный инструмент. Кривую можно построить, разместив несколько точек для создания сплайна.
3. Переместите измеритель в требуемую начальную точку и нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы задать первую точку.
4. При перемещении измерителя за ним остается кривая линия. Нажмите кнопку **Set (Установить)** для размещения второй точки.
5. Повторите действия 3 и 4 для размещения других точек. Можно разместить не менее трех точек и не более 40 точек. Кривая линия, соединяющая все размещенные точки, создает кривой контур.
6. Перемещение измерителя назад к предыдущим точкам приводит к удалению этих точек и соединяющих их кривых. Можно также нажать кнопку «Отмена», чтобы удалить одну точку и соединяющуюся с ней кривую. При каждом нажатии кнопки «Отмена» удаляется одна точка.
7. Дважды нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить построение кривой.
8. На этот момент, в зависимости от предустановки, могут отображаться следующие результаты измерений:
 - ПикС
 - КД
 - СД
 - СрВрМакс
 - МаксГД
 - СредГД
 - ПульсИндекс
 - Инд. Резист
 - С/Д
 - VTI
 - Время
 - АТ
 - DT

ПРИМЕЧАНИЕ. Измерение по кривой можно выполнять только на стоп-кадре.

А/Трасс. Автотрассировка позволяет измерить максимальный и/или средний кровоток на стоп-кадре доплеровского фрагмента. Все рассчитанные с ее помощью результаты связываются либо с максимальным, либо со средним значением. Чтобы включить автотрассировку в режиме реального времени, нажмите кнопку **А/Трасс.** на сенсорном экране **PW-режима**.

Порядок использования инструмента «А/Трасс.»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Если этот инструмент не используется по умолчанию, выберите **А/Трасс.** на сенсорном экране.

Кривые контура будут построены автоматически. Если включены связанные с максимальным значением результаты, на доплеровском фрагменте отображается кривая максимальных значений. Если включены связанные со средним значением результаты, на доплеровском фрагменте отображается кривая средних значений.

3. На этот момент, в зависимости от предустановки, могут отображаться следующие результаты измерений:
 - ПикС
 - КД
 - СД

- СрВрМакс
- СрВрСеред
- МаксГД
- СредГД
- ПульсИндекс
- Инд. Резист
- С/Д
- VTI
- Время
- AT
- DT
- ЧСС

ПРИМЕЧАНИЕ. Измерение с помощью автотрассировки можно включить только на стоп-кадре доплеровского фрагмента. Автотрассировка в реальном времени доступна в качестве отдельной функции на сенсорном экране доплеровских измерений.

ЧСС. Инструмент измерения ЧСС позволяет рассчитать частоту сердечных сокращений.

Порядок использования инструмента «ЧСС»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Если это измерение не выполняется по умолчанию, выберите «ЧСС» на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в точку первого сердечного сокращения. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы активировать второй измеритель.
4. Переместите второй измеритель в точку следующего сердечного сокращения.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить измерение ЧСС, или кнопку **Переключ** для переключения между перемещением первого и второго измерителей.
6. Инструмент измерения ЧСС может отображать следующий результат (фактические результаты зависят от предустановки):
 - ЧСС

Инд. Резист. Инструмент «Инд. Резист» позволяет измерять значения ПикС и КД и рассчитывать на их основе величины «Инд. Резист» и С/Д.

Порядок использования инструмента «Инд. Резист»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Если это измерение не выполняется по умолчанию, выберите «Инд. Резист» на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в точку ПикС. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы активировать второй измеритель.
4. Переместите второй измеритель в точку КД.
5. Нажмите кнопку **Set (Установить)**, чтобы завершить измерение индекса резистентности, или кнопку **Переключ** для переключения между перемещением первого и второго измерителей.
6. Для измерения «Инд. Резист», в зависимости от предустановки, могут отображаться следующие результаты:
 - ПикС
 - КД
 - Инд. Резист
 - С/Д

Общие измерения для М-режима

Система поддерживает следующие типы общих измерений для М-режима:

- Измерит
- ЧСС (частота сердечных сокращений)

Измерит. Измеритель позволяет получать широкий диапазон результатов.

Порядок использования инструмента «Измерит»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в М-режиме. Автоматически вызывается измеритель. Он отображает глубину в текущей позиции.
2. Переместите измеритель в нужное положение.
3. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы разместить этот измеритель и добавить второй измеритель пары. Нажатия кнопки Перекл переключают сторону измерителя, которую можно перемещать. Нажатие кнопки Set (Установить) завершает измерение и позволяет начать другое измерение.
4. Измеритель позволяет отображать следующие результаты:
 - Расст-е
 - Время
 - Наклон

ЧСС. Инструмент измерения ЧСС позволяет рассчитать частоту сердечных сокращений.

Порядок использования инструмента «ЧСС»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в М-режиме.
2. Если это измерение не выполняется по умолчанию, выберите «ЧСС» на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в точку первого сердечного сокращения. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы активировать второй измеритель.
4. Переместите второй измеритель в точку следующего сердечного сокращения.
5. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы завершить измерение ЧСС, или кнопку Перекл для переключения между перемещением первого и второго измерителей.
6. Инструмент измерения ЧСС может отображать следующий результат (фактические результаты зависят от предустановки):
 - ЧСС

Специальные измерения и расчеты

Специальные измерения имеют предварительно определенное значение и могут записываться в отчет. Система поддерживает следующие пакеты программ, каждый из которых содержит собственный набор измерений, расчетов и отчетов:

- Акуш-во (включая многоплодную беременность)
- Абдом
- Сосудистые
- Сердце
- Гинекологические исследования
- Малые органы
- Урология
- Педиатрия (включая новорожденных)

При выборе специального измерения на сенсорном экране автоматически вызывается соответствующий тип измерения. Например, если выбрать «БРГ» в пакете Акуш-во, будет автоматически вызвано измерение

расстояния. Эти измерения выполняются так, как описано выше в разделе, посвященном общим измерениям. При нажатии кнопки **Set** (Установить) по окончании измерения результат записывается в отчет.

Некоторые специальные измерения доступны в нескольких вариантах. Например, при акушерском исследовании двойни измерения пакета Акуш-во можно проводить в отношении каждого плода. При сосудистых исследованиях некоторые измерения могут выполняться в проксимальном, среднем или дистальном положении. При наличии разных вариантов измерения на сенсорном экране будут доступны кнопки для их выбора.

Авто ТИМ

(Примечание. Функция «Авто ТИМ» недоступна в США и некоторых других странах.)

Толщина интима-медиа (ТИМ) определяет толщину внутренней оболочки и средней оболочки сосудов. Система обеспечивает автоматическое измерение ТИМ сонной артерии.

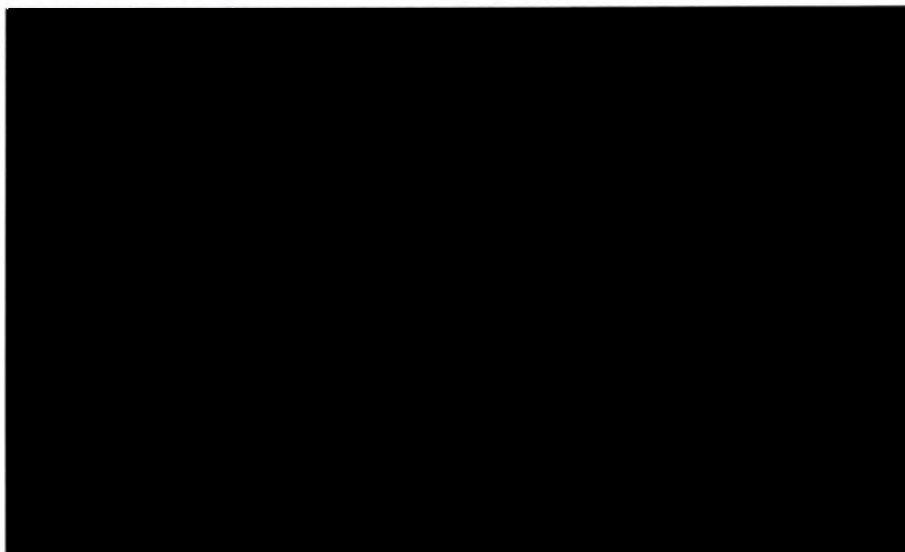


Рис. Сенсорный экран ТИМ

Порядок измерения ТИМ:

1. Вызовите функцию измерения В-режима в предустановке сонной артерии.
2. Выберите измерение ТИМ на сенсорном экране. В поле изображения появится поле ОИ.
3. В правой части сенсорного экрана расположены кнопки, позволяющие выполнить измерение сонной артерии с разных положений.
4. Нажмите кнопку **Update** (Обновить) и настройте размер поля ОИ с помощью сенсорной панели.
5. Нажмите кнопку **Update** (Обновить) еще раз, чтобы подтвердить размер поля ОИ.
6. С помощью сенсорной панели переместите поле ОИ в требуемое положение измерения, и система автоматически отобразит результаты измерения ТИМ.
7. Нажмите кнопку **Set** (Установить) или **Enter** (Ввод), чтобы завершить измерение и сохранить результаты на рабочем листе.
8. Если вы не удовлетворены результатами измерений, нажмите **Пар-ры Инстр-тов**, чтобы переключиться на инструмент **Измерит** и выполнить измерение ТИМ вручную.
9. Измерение ТИМ позволяет отображать следующие результаты:
 - Макс. (максимальное значение результатов ТИМ)
 - Мин. (минимальное значение результатов ТИМ)
 - Средн. (среднее значение результатов ТИМ)
 - Ширина (ширина поля ОИ)
 - СтдОткл (стандартное отклонение результатов ТИМ)

- Точки (число действительных точек в результатах ТИМ)

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Автоматическое измерение ТИМ можно выполнять только на стоп-кадре.
2. Выберите правую или левую, ближнюю или дальнюю стенку сосуда, а также сегмент сосуда перед созданием измерения ТИМ. В противном случае результаты могут быть неточными.

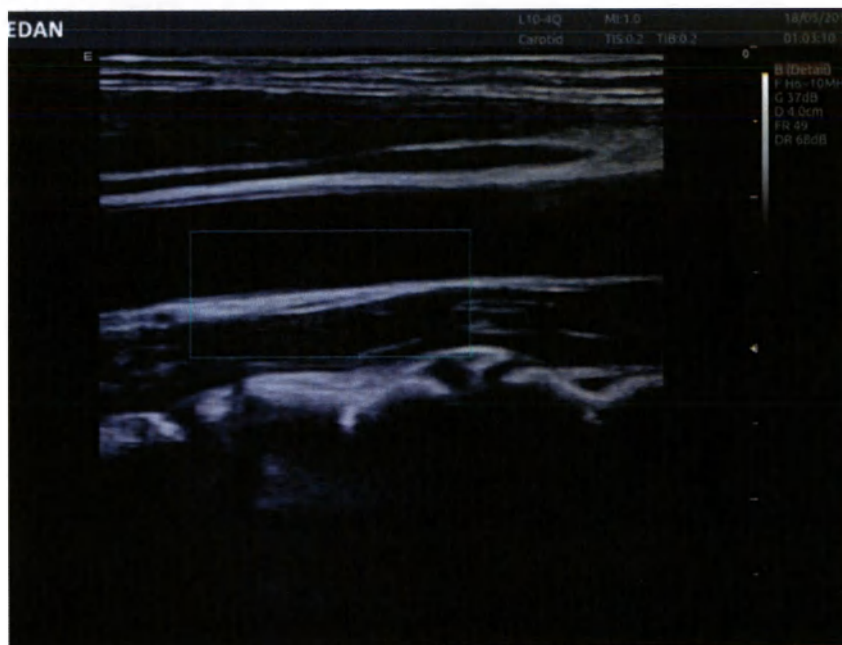


Рис. Поле ОИ для функции «Авто ТИМ»

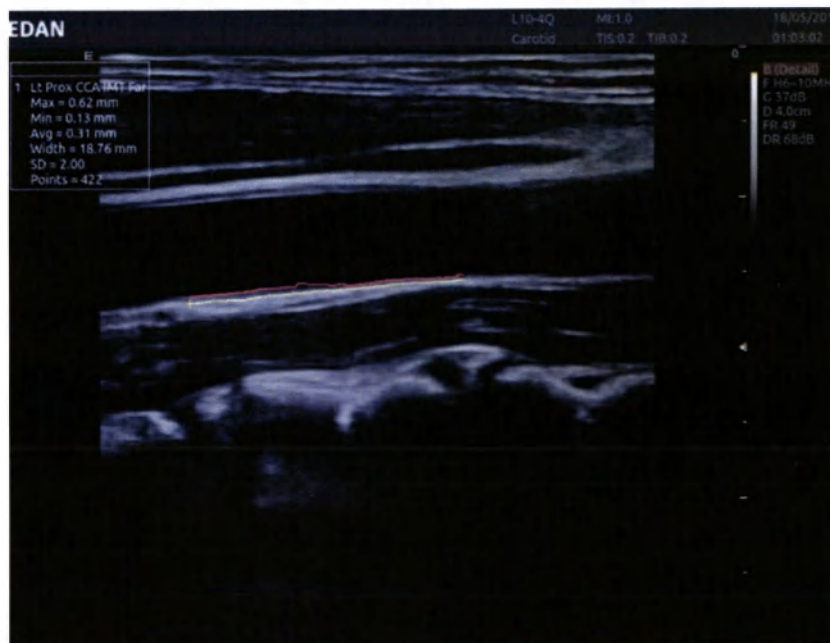


Рис. Результат автоматического измерения ТИМ

Метод Симпсона (метод дисков)(MOD)

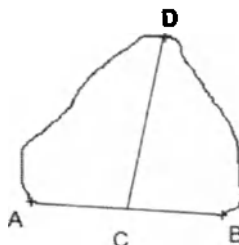
Метод Симпсона (метод дисков) — это метод, используемый для расчета диастолического и систолического объема ЛЖ, а также фракции выброса. Метод Симпсона доступен в предустановках для кардиологических исследований.

Порядок использования измерения по методу Симпсона:

1. Вызовите функцию измерения в В-режиме.
2. Выберите измерение **LV Simpson** на сенсорном экране, а затем выберите одну из следующих меток измерений: **A4C Dias.**, **A4C Sys.**, **A2C Dias.** и **A2C Sys.** В поле изображения отобразится одиночный

измеритель.

3. Переместите измеритель и нажмите кнопку Set (Установить), чтобы разместить начальную точку A в одном конце длинной оси левого желудочка.
4. Нарисуйте кривую вдоль эндокарда левого желудочка.
5. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы зафиксировать конечную точку B и завершить создание кривой. Новый измеритель автоматически размещается в верхушке кривой (точка D), которая соединяется с точкой C (находящейся посередине между точками A и B). Расстояние между точками C и D является самым длинным из определяемых системой, как показано ниже:



6. Поверните измеритель точки D в другое положение, если это требуется.
7. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы завершить измерение.

PISA

PISA (Proximal Isovelocity Surface Area — площадь проксимальной поверхности одинаковой скорости) — это инструмент в предустановках для сердца, используемый для количественного анализа регургитации. Он доступен только в цветовом и доплеровском режимах.

Порядок использования измерения PISA в цветовом режиме:

1. Настройте цветное изображение до появления наложения. Вызовите функцию измерения.
2. Выберите измерение PISA на сенсорном экране, а затем выберите одну из следующих меток измерений: MR Rad, MR Als. Vel, AR Rad, AR Als. Vel, TR Rad, TR Als. Vel, PR Rad и PR Vls. Vel. В поле изображения отобразится одиночный измеритель.
3. Переместите измеритель и нажмите кнопку Set (Установить), чтобы разместить измеритель в центре полукруга.
4. Настройте длину радиуса и ориентацию полукруга с помощью сенсорной панели.
5. Нажмите кнопку Set (Установить), чтобы зафиксировать полукруг. Отобразится диалоговое окно «Скорость сглажив. цвета».
6. Выберите «Скор-ть сглаж. сверху», «Скорость сглажив. внизу» или вручную введите скорость наложения от 0 до 500 см/с.
7. Щелкните «ОК». Отобразятся результаты измерения.

Порядок использования измерения PISA в доплеровском режиме:

1. Переключите изображение фрагмента в режим стоп-кадра. Вызовите функцию измерения.
2. Выберите измерение PISA на сенсорном экране, а затем выберите одну из следующих меток измерений: MR Trace, AR Trace, TR Trace и PR Trace.
3. Используйте инструмент доплеровского контура для получения результатов измерения.

Когда все описанные измерения будут завершены, система автоматически рассчитает скорость потока, поток и EROA (Effective Regurgitant Orifice Area — эффективная площадь отверстия регургитации).

АвтоАК

«Авто АК» — это метод, предназначенный для автоматического измерения значений Бипариет D, ОГ, HUM и ДлинБедрК.

Порядок использования измерения «Авто АК»:

1. Вызовите В-режим.
2. При получении стандартного изображения плода переключите изображение в режим стоп-кадра.

3. Нажмите кнопку «Measure» (Измерение) на консоли.
4. Выберите требуемый элемент измерения: «Бипариет D», «ОГ», «НУМ» или «ДлинБедрК» на сенсорном экране.
5. Если инструмент «Авто» не используется по умолчанию, нажмите кнопку Пар-ры Инстр-тов, чтобы выбрать нужный инструмент.
6. Начинается процесс автоматического измерения. Результат отображается на экране.
7. Если вы не удовлетворены результатом измерения, нажмите кнопку Перекл, чтобы переключить активный измеритель и использовать сенсорную панель для коррекции вручную.
8. Дважды нажмите кнопку Set (Установить), чтобы завершить измерение.

Осторожно!

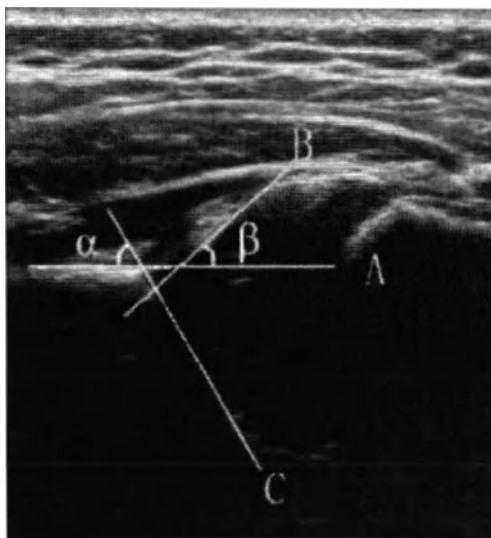
Всегда проверяйте правильность результатов измерений «Авто АК», прежде чем заносить их в отчет.

Примечание.

1. Измерение «Авто АК» доступно только на изображении в режиме стоп-кадра.
2. Если изображение плода не является достаточно стандартным для измерения «Авто АК», результат не будет получен, и система отобразит сообщение об отсутствии действительного результата для значения Бипариет D (ОГ, НУМ или ДлинБедрК) и предложит выполнить измерение вручную.

Измерение угла тазобедренного сустава

Измерение угла тазобедренного сустава предназначено для оценки развития дна вертлужной впадины и подвывиха головки бедра в педиатрии. Это измерение выполняется путем добавления трех прямых линий на анатомическое изображение и расчета двух углов с их помощью. См. рисунок ниже.



- Линия A (базовая линия) соединяет костистую ацетабулярную выпуклость с точкой, где суставная капсула и надхрящница соединяются с подвздошной костью.
- Линия B (линия наклона) соединяет костистую ацетабулярную выпуклость с вертлужной губой тазобедренного сустава.
- Линия C (линия свода) соединяет нижний край подвздошной кости с костистой ацетабулярной выпуклостью.
- α — это угол между базовой линией и линией свода.
- β — это угол между базовой линией и линией наклона.

Порядок измерения угла тазобедренного сустава:

1. Вызовите функцию измерения в В-режиме.
2. Выберите ТБС на сенсорном экране, а затем выберите левый или правый сустав в правой части сенсорного экрана. В поле изображения отобразится одиночный измеритель.
3. Добавьте базовую линию путем измерения расстояния с помощью пары измерителей.

4. Добавьте линию свода аналогичным образом. Отобразится угол α .
5. Добавьте линию наклона аналогичным образом. Отобразится угол β .
6. Оцените тип тазобедренного сустава по методу Графа.

Брюшная полость

Измерения брюшной полости включают измерения печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки и диаметра аорты.

№	Измерение брюшной полости (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	Длина печени	Измеритель	Печень.Д (см)
1.2	Ширина печени		Печень.Ш (см)
1.3	Высота печени		Печень.В (см)
1.4	Порт. вена (диаметр портальной вены)		Диам. ПортВ (см)
1.5	ОПП (общий печеночный проток)		ОПП (см)
1.6	Длина ЖП (длина желчного пузыря)		ЖелчПуз-Д (см)
1.7	Высота ЖП (высота желчного пузыря)		ЖелчПуз-В (см)
1.8	Толщина стенки ЖП (толщина стенки желчного пузыря)		GB wall th (см)
1.9	СВД (общий желчный проток)		СВД (см)
1.10	ПрПодж.жлз (проток поджелудочной железы)		ПрПодж.жлз (см)
1.11	ГлПодж.жлз (головка поджелудочной железы)		ГлПодж.жлз (см)
1.12	ТлПодж.жлз (тело поджелудочной железы)		ТлПодж.жлз (см)
1.13	ХвПодж.жлз (хвост поджелудочной железы)		ХвПодж.жлз (см)
1.14	Длина селезенки		Селезенка-Д (см)
1.15	Высота селезенки		Селезенка-В (см)
1.16	Длина почки		Почечн-Д
1.17	Ширина почки		Почечн-Ш
1.18	Высота почки		Почечн-В
1.19	Толщина коркового слоя почки		Корк.слой
1.20	ДиамАорт (диаметр аорты)		ДиамАорт (см)
Раздел 2. Допплеровские измерения			
2.1	БА (брюшная аорта)	Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с) КД (см/с)
2.2	ВБА (верхняя брыжеечная артерия)		СД (см/с)
2.3	НБА (нижняя брыжеечная артерия)		СрВрМакс (см/с)
2.4	ПА (печеночная артерия)		СрВрСеред (см/с)
2.5	СелезенА (селезеночная артерия)		ПульсИндекс
2.6	ПочечнА (почечная артерия)		Инд. Резист С/Д ЧСС (уд./мин)

№	Измерение брюшной полости (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
2.7	ПортВ (портальная вена)	Измеритель	ПортВ скор. (см/с)
2.8	НПВ (нижняя полая вена)		НПВ скор. (см/с)
2.9	ГлавнПортВ (главная портальная вена)		ГлавнПортВСкор. (см/с)
2.10	ПеченВ (печеночная вена)		ПеченВ скор. (см/с)
2.11	СредПеченВ (средняя печеночная вена)		СредПеченВ скор. (см/с)
2.12	СелезенВ (селезеночная вена)		СелезенВ скор. (см/с)
2.13	ВБВ (верхняя брыжеечная вена)		ВБВ скор. (см/с)
2.14	НБВ (нижняя брыжеечная вена)		IMV Vel (см/с)

Табл. Измерения брюшной полости

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

Расчеты

№	Расчеты для брюшной полости (полное название)	Формула
Раздел 1. Расчеты в В-режиме		
1.1	Почечн-Об. (объем почки)	Почечн-Об.(см3) = 0,49×Д(см)×Ш(см)×В(см)

Гинекологические исследования

Гинекологические измерения включают измерения матки и яичника.

№	Гинекологическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	Длина матки	Измеритель	Матка-Д (см)
1.2	Ширина матки		Матка-Ш (см)
1.3	Высота матки		Матка-В (см)
1.4	Endo (толщина эндометрия)		Endo (см)
1.5	Пол.матки (Глубина полости матки)		Пол.матки(см)
1.6	Длина шейки матки		CX-L (см)
	Ширина шейки матки		CX-W (см)
	Высота шейки матки		CX-H (см)
1.7	Длина яичника		Яичник-Д (см)
1.8	Ширина яичника		Яичник-Ш (см)
1.9	Высота яичника		Яичник-В (см)
1.10	Киста яичника	Пуз. P1 (киста: расстояние 1)	Cyst-D1 (см)
		Пуз. P2 (киста: расстояние 2)	Cyst-D2 (см)
		Пуз. P3 (киста: расстояние 3)	Cyst-D3 (см)
1.11	Фолликул	Длина D1 (Фолликул: расстояние 1)	Фол. P1(см)
		Длина D2 (Фолликул: расстояние 2)	Фол. P2(см)
		Длина D3 (Фолликул: расстояние 3)	Фол. P3(см)

№	Гинекологическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
1.12	Pelvic.EF (Глубина тазового выпота)		Pelvic.EF(см)
Раздел 2. Допплеровские измерения			
2.1	Яичник А (яичниковая артерия)	Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с) КД (см/с) СД (см/с) СрВрМакс (см/с) СрВрСеред (см/с) ПульсИндекс Инд. Резист С/Д ЧСС (уд./мин)
2.2	Мат. А (маточная артерия)		

Табл. Гинекологические измерения

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

Расчеты

Значение «Матка-Д/ш-ка» рассчитывается автоматически после измерения длины матки и длины шейки матки.

№	Гинекологический расчет (полное название)	Формула
Раздел 1. Расчеты в В-режиме		
1.1	Матка-Об. (объем матки)	Матка-Об.(см³) = 0,523×Матка-Д(см)×Матка-Ш(см)×Матка-В(см)
1.2	Длин. Матки/СХ-L (длина матки / длина шейки)	Длин. Матки/СХ-L = Длин. Матки(см)/СХ-L(см)
1.3	Яичник-Об (объем яичника)	Яичник-Об(см³) = 0,523×Яичник-Д(см)×Яичник-Ш(см)×Яичник-В(см)
1.4	Фолл-Об (объем фолликула)	Фолл-Об(мл) = π/6×Фолл-Дл(см)×Фолл-Шир(см)×Фолл-Выс(см)
1.5	Сред.фолликул (Средний диаметр фолликула)	Сред.фолликул(см) = (сумма двух расстояний)/2 при измерении двух из трех расстояний. Сред.фолликул(см) = (FOL-L(см)+FOL-W(см)+FOL-H(см))/3 при измерении этих трех расстояний.

Табл. Гинекологические расчеты

Акушерство

Акушерские измерения используются для расчета значений «Србер» (срок беременности), «ПДР» (приблизительная дата родов) и «ПВП» (предполагаемый вес плода).

Обычно акушерское исследование выполняется в В-режиме, D-режиме и М-режиме.

Несколько плодов

Пакет «Акуш-во» поддерживает измерения и отчеты при исследовании до четырех плодов. Если количество плодов известно до начала исследования, можно ввести его на странице пациента. Когда количество плодов известно, система настраивает пользовательский интерфейс оптимальным образом для этого количества.

Если информация о количестве плодов не введена, система считает, что плод один.

За исключением случаев, указанных далее, каждое измерение и каждый расчет поддерживают многоплодную беременность.

Система поддерживает акушерские измерения в режимах В, D и М.

№	Акушерское измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ПлодПузырь (плодный пузырь)	Измеритель	ПлодПузырь (мм) Србер ПДР
1.2	ЖМ		ЖМ (мм)

№	Акушерское измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
	(желточный мешок)		
1.3	Копч-Тем Разм (копчиково-теменной размер)		Копч-Тем Разм (см) Србер ПДР
1.4	ШП (шейная прозрачность)		ШП (мм)
1.5	ШС (шейная складка)		ШС (мм)
1.6	Бипариет D (бипариетальный размер головы)	Измеритель* Авто*	Бипариет D (см) Србер ПДР
1.7	ЗЛД (затылочно-лобный диаметр)	Измеритель	ЗЛД (см)
1.8	ОГ (окружность головы)	Эллипс* Кривая* Сплайн* Авто*	ОГ (см) Србер ПДР
1.9	ОкрЖив (окружность живота)	Эллипс* Кривая* Сплайн*	ОкрЖив (см) Србер ПДР
1.10	ДлинБедрК (длина бедренной кости)	Измеритель* Авто*	ДлинБедрК (см) Србер ПДР
1.11	ПДЖ (поперечный диаметр живота)		ПДЖ (см)
1.12	ПЗРЖ (переднезадний размер живота)	Измеритель	APAD (см)
1.13	ДиамМозж-ка (диаметр мозжечка)		CER (см) Србер ПДР
1.14	Длина Плеча (длина плеча)	Измеритель* Авто*	HUM (см) Србер ПДР
1.15	Локт.кость (длина локтевой кости)		ULNA (см)
1.16	Рад. (длина радиуса)		RAD (см)
1.17	ББК (длина большеберцовой кости)	Измеритель	TIB (см)
1.18	МалоберцК (длина малоберцовой кости)		FIB (см)
1.19	ПЗРТ (переднезадний размер туловища)		APTD (см)
1.20	ПДТ (поперечный диаметр туловища)		TTD (см)
1.21	ПлощПовТелПлода (площадь поверхности тела плода)	Эллипс* Кривая* Сплайн*	ПлощПовТелПлода (см ²) Србер ПДР
1.22	Диам ГК (диаметр грудной клетки)		THD (см) Србер ПДР
1.23	Ступня (длина ступни)	Измеритель	Ступня (см)
1.24	АмниотЖ (наиболее глубокий карман)		АмниотЖ (см)
1.25	ИндАмниотЖ**		ИндАмниотЖ квадр1

№	Акушерское измерение (полное название)		Инструмент	Результат (единица измерения)
	(индекс амниотической жидкости)			ИндАмниотЖ квадр2 ИндАмниотЖ квадр3 ИндАмниотЖ квадр4 (см)
1.26	Диам. ПЖ (диаметр правого желудочка)			Диам. ПЖ (см)
1.27	Диам. ПП (диаметр правого предсердия)			Диам. ПП (см)
1.28	Диам. ВТПЖ (диаметр выходного тракта правого желудочка)			Диам. ВТПЖ (см)
1.29	Диам. ЛЖ (диаметр левого желудочка)			Диам. ЛЖ (см)
1.30	Диам. ЛП (диаметр левого предсердия)			Диам. ЛП (см)
1.31	Диам. ВТЛЖ (диаметр выходного тракта левого желудочка)			Диам. ВТЛЖ (см)
1.32	Восх. аорта (диаметр восходящей аорты)			ДиамВосхАорт (см)
1.33	Диам дуги аорты (диаметр дуги аорты)			Диам дуги аорты (см)
1.34	Переш.аорты (диаметр перешейка аорты)			Переш.аорты (см)
1.35	Нисх. аорта (диаметр нисходящей аорты)			ДиамНисхАорт (см)
1.36	Диам. ГЛА (главная легочная артерия)			Диам. ГЛА (см)
1.37	Проток А (диаметр артериального протока)			Диам.арт.пр. (см)
1.38	ОтнПлСерд/ГрКл (отношение площадей сердца и грудной клетки)	A1 (площадь сердца)	Кривая	A1 (ОтнПлСерд/ГрКл) (см²) A2 (ОтнПлСерд/ГрКл) (см²) ОтнПлСерд/ГрКл (%)
		A2 (площадь грудной клетки)	Эллипс	
Раздел 2. Допплеровские измерения				
2.1	СМА (средняя мозговая артерия)		Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с) КД (см/с) СД (см/с) СрВрМакс (см/с) СрВрСеред (см/с) ПульсИндекс Инд. Резист С/Д ЧСС (уд./мин)
2.2	ПупА (пупочная артерия)			
2.3	ПлацентА* (артерия плаценты)			
2.4	Вен.проток (венозный проток)		Измеритель	Скор.вен.пр. (см/с)
2.5	МК (митральный клапан)			МК (см/с)
2.6	ТК (трискупидальный клапан)			ТК (см/с)
2.7	ГПВ (главная легочная вена)			ГПВ (см/с)
2.8	Проток А (артериальный проток)			Проток А (см/с)
2.9	Яичник А (яичниковая артерия)		Измеритель* Вычерчивание кривой*	ПикС (см/с) КД (см/с) СД (см/с)

№	Акушерское измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
2.10	Мат. А (маточная артерия)	Кривая сплайна* Автотрассировка*	СрВрМакс (см/с) СрВрСеред (см/с) ПульсИндекс Инд. Резист С/Д ЧСС (уд./мин)
2.11	ПлоднАорт (аорта плода)		
2.12	Нисх. аорта (нисходящая аорта)		
2.13	ЧССП (частота сердечных сокращений плода) (1 цикл)***	Измеритель	ЧССП (уд./мин)
Раздел 3. Измерения в М-режиме			
3.1	ЧССП (частота сердечных сокращений плода) (1 цикл)***	Измеритель	ЧССП (уд./мин)

Табл. Акушерские измерения

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

** Недоступно при многоплодной беременности.

***В системе предусмотрены от 1 до 8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настроек измерения.

Расчеты

№	Акушерский расчет	Формула или ссылка (ссылки см. в приложении)
1	Србер по ПлодПузырь	Rempen (по умолчанию), Хеллманн, Токио, Китай
2	Србер по Копч-Тем Разм	Хэдлок (по умолчанию), Робинсон, Хансман, Токио, Китай
3	Србер по Бипариет D	Хэдлок (по умолчанию), Мерц, Rempen, Осака, Токио, Китай
4	Србер по ОГ	Хэдлок (по умолчанию), Мерц
5	Србер по ОкрЖив	Хэдлок (по умолчанию), Мерц
6	Србер по ДлинБедрК	Хэдлок (по умолчанию), Мерц, Жэнти, Токио, Осака, Китай
7	Србер по парам. Длина Плеча	Жэнти
8	Србер по ПлощПовТелПлода	Осака
9	Србер по ДМ	Гольдштейн
10	Србер по Диам ГК	Хансман
11	ПВП	Токио, Осака, Хэдлок 1, Хэдлок 2, Хэдлок 3, Хэдлок 4, Шепард, Мерц, Хансман, Кэмпбелл, Токио, Осака
12	Гест Возраст	Хэдлок

Табл. Акушерские расчеты

Кривая роста

Акушерская кривая роста показывает прогнозируемый характер роста плода в соответствии с выбранной ссылкой для измерения или расчета. Кривая роста может отображать только информацию, полученную в данном исследовании, или текущую информацию в сочетании с данными более ранних исследований. Данные о нескольких плодах могут отображаться на том же графике для сравнения тенденций роста.

Для каждой кривой роста имеется раскрывающийся список, в котором можно выбрать конкретное измерение или расчет, а также раскрывающийся список для выбора ссылки на выбранное измерение или расчет. При выборе одного из этих элементов кривая роста изменяется соответствующим образом.



Рис. Кривая роста

Для просмотра кривой роста нажмите аппаратную кнопку **Report** (Отчет) для входа в рабочий список, а затем нажмите кнопку **Крив. Роста** на сенсорном экране для отображения кривой роста.

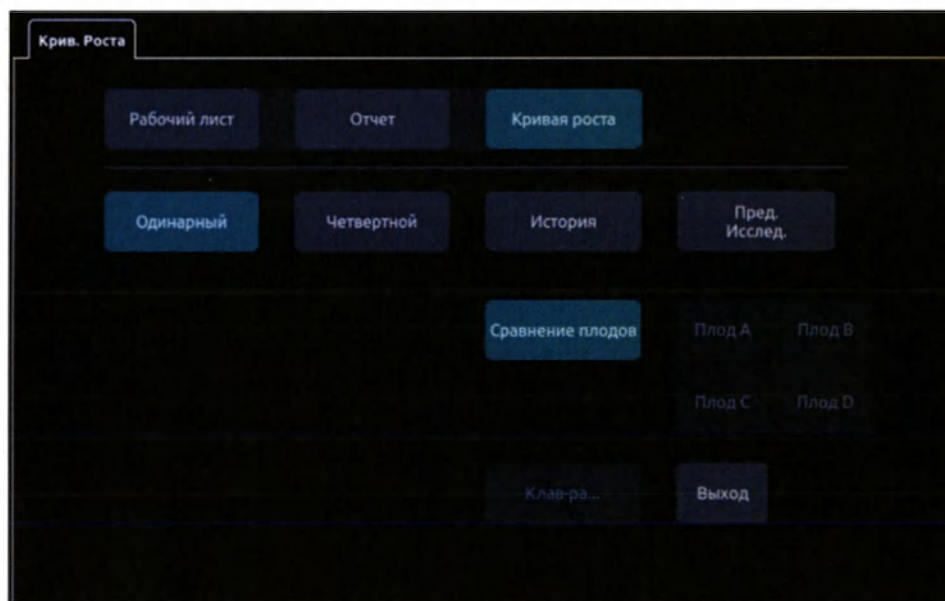


Рис. Сенсорный экран кривой роста

Следующие элементы управления вызываются переключателем **Крив. Роста**.

- **Сравни-е плода:** Нажмите для отображения данных о нескольких плодах на одном графике, чтобы сравнить их непосредственно. Этот элемент доступен только при исследовании многоплодной беременности. Количество плодов соответствует указанному в сведениях о пациенте.

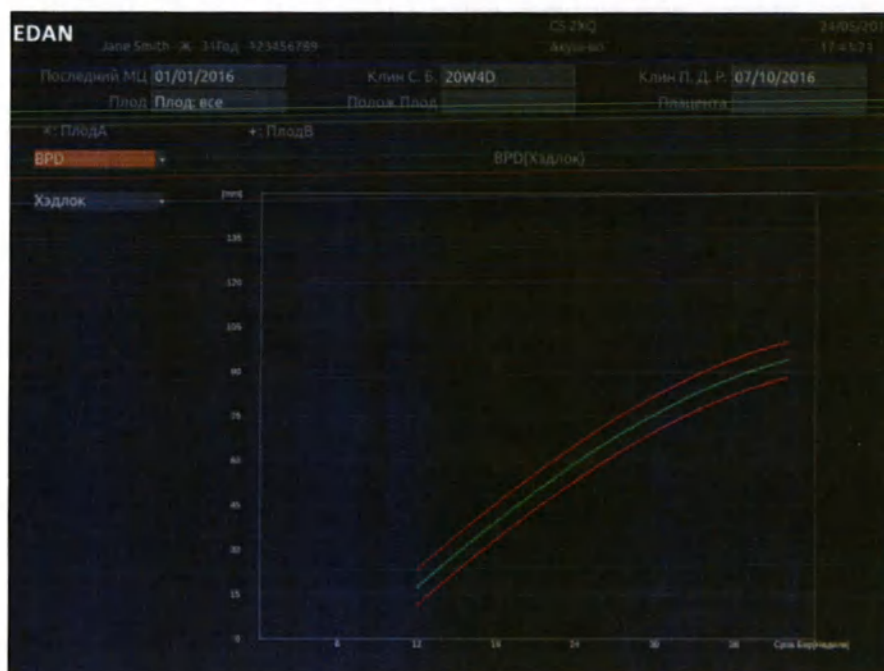


Рис. Сравнение плодов на кривой роста

- **Плод А, Плод В, Плод С, Плод D:** Имеется группа переключателей для выбора каждого плода. При выборе плода на кривой роста отображаются данные для этого плода. Эти кнопки доступны только при исследовании многоплодной беременности. Количество доступных кнопок соответствует количеству плодов, указанному на странице сведений о пациенте. Этот элемент не активен при включенной функции **Сравни-е плода**.

Акушерский рабочий лист

В этом разделе описаны возможности рабочего листа, используемые только в акушерских исследованиях.

2D Измер-ия	рок Бе	ПДР	Значение	Знач.1	Знач.2	Знач.3	Знач.4	Метод	Контр.	Воз
BPD	15w1d	14/11/16	2.82 cm	2.82				Сред *	Hadlock *	Е
HC	14w4d	18/11/16	9.79 cm	9.79				Сред *	Hadlock *	Е
AC	16w6d	02/11/16	10.87 cm	10.87				Сред *	Hadlock *	Е
FL								*	*	
CER								*	*	
HUM								*	*	
FTA								*	*	
THD								*	*	

2D Измер-ия	Значение	Знач.1	Знач.2	Знач.3	Знач.4	Метод
Liver						
Length	2.79 cm	2.79*				Сред *
Width	6.26 cm	6.26				Сред *
Height	3.32 cm	3.32				Сред *

Рис. Акушерский рабочий лист с включенной функцией Развернуть.

- A: Последний МЦ. Значение «Последний МЦ» отображается на первой странице отчета. Если значение «Последний МЦ» было введено на странице пациента, эта дата отображается здесь.
- B: Србер. Отображаются два значения срока беременности.

- Клинический расчет по ПМЦ.
 - Гест Возраст: суммарный возраст по УЗИ, основанный на уравнениях Хэдлока для объединения биометрических данных.
 - Средний по УЗИ: средний срок по УЗИ, основанный на среднем из действительных значений срока беременности, рассчитанных по одному параметру, в том числе БРГ, ОГ, ОкрЖив, ДлинБедрК и т. д.
- С: ПДР. Отображаются два значения ПДР, основанные на двух значениях срока беременности.
- Д: Контр. Для срока беременности и предполагаемого веса плода можно изменить уравнение, используемое для расчета результата.
- Е: СумВозрУЗИ/СрСрок поУЗИ. Эти флажки позволяют определить, какие результаты требуется включить в расчет суммарного возраста по УЗИ или среднего срока по УЗИ. По умолчанию включены все биометрические результаты. В меню настройки измерений можно выбрать расчет, отображаемый по умолчанию для срока беременности.

Сердце

№	Измерение сердца (полное название)		Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме				
1.1	ЛЖ по Симпсону	A4K Диас. (четырёхкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце диастолы)	Симпсон	LVLd(A4C), LVAd(A4C), EDV(A4C)
		A4K Сис. (четырёхкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце систолы)		LVLs(A4C), LVAs(A4C), ESV(A4C)
		A2K Диас. (двухкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце диастолы)		LVLd(A2C), LVAd(A2C), EDV(A2C)
		A2K Сис. (двухкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце систолы)		LVLs(A2C), LVAs(A2C), ESV(A2C)
1.2	Диам. Желуд.(диаметр желудочка)	ПСПЖд (толщина передней стенки правого желудочка в конце диастолы)	Измеритель	ПСПЖд (см)
		ВДПЖд (внутренний диаметр правого желудочка в конце диастолы)		ВДПЖд (см)
		МЖПд (толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы)		МЖПд (см)
		МЖПс (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)		МЖПс (см)
		ВДЛЖд (внутренний диаметр левого желудочка в конце диастолы)		ВДЛЖд (см)
		ВДЛЖс (внутренний диаметр левого желудочка в конце систолы)		ВДЛЖс (см)
		ЗСЛЖд (толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы)		ЗСЛЖд (см)
		ЗСЛЖс (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)		ЗСЛЖс (см)
		1.3		Диам. ЛК

№	Измерение сердца (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
	(диаметр легочного клапана)		
1.4	Диам. ПЖ(с) (диаметр правого желудочка в конце систолы)		RVDs (см)
1.5	Длина ПП (диаметр правого предсердия по длине)		Диам. ПП по длине (см)
1.6	Ширина ПП (диаметр правого предсердия по ширине)		Диам. ПП по ширине (см)
1.7	Длина ЛП (диаметр левого предсердия по длине)		Диам. ЛП по длине (см)
1.8	Ширина ЛП (диаметр левого предсердия по ширине)		Диам. ЛП по ширине (см)
1.9	Восх Аорт (диаметр восходящей аорты)		Ao Asc Diam(см)
1.10	ДКАорт (диаметр корня аорты)		ДКАорт (см)
1.11	Диам. ВТЛЖ (выходной тракт левого желудочка)		Диам. ВТЛЖ (см)
1.12	Диам. ВТПЖ (выходной тракт правого желудочка)		Диам. ВТПЖ (см)

Раздел 2. Цветовые измерения

2.1	PISA	Рад. стен. МК (радиус стеноза митрального клапана)	Измеритель PISA	Рад. стен. МК (см)
		Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (максимальная скорость для наложения спектров при регургитации митрального клапана)	/	Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (см/с)
		Рад. стен. АК (радиус стеноза аортального клапана)	Измеритель PISA	Рад. стен. АК (см)
		Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (максимальная скорость для наложения спектров при регургитации аортального клапана)	/	Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (см/с)
		Рад. стен. ТК (радиус стеноза трикуспидального клапана)	Измеритель PISA	Рад. стен. ТК (см)
		Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (максимальная скорость для наложения спектров при регургитации трикуспидального клапана)	/	Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (см/с)
		Рад. стен. ЛК (радиус стеноза легочного клапана)	Измеритель PISA	Рад. стен. ЛК (см)
		Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (максимальная скорость для наложения спектров при регургитации легочного клапана)	/	Макс. ск. д/нал. спектр. — регург. МК (см/с)

Раздел 3. Допплеровские измерения

3.1	Митр. клапан	Е/А (скорость Е-волны / скорость А-волны)	Измеритель	Скорость Е (см/с), Скорость А (см/с), Е/А
		ВрП/спадГрДвлМК (полуспад градиента давления митрального клапана)		ВрП/спадГрДвлМК (мс) Площадь МК (см²)

№	Измерение сердца (полное название)		Инструмент	Результат (единица измерения)
		Контур МК	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	МаксЗн (см/с), СредЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.), СредГД (мм рт. ст.), VTI (м)
		Изск.вр.рас. (время расслабления изоскорости)	Измеритель	Изокс.вр.рассл. (мс)
		Длит. А МК (длительность А-волны митрального клапана)		Длит. А МК (мс)
		ВрЗамедл МК (время замедления митрального клапана)		ВрЗамедл МК (мс)
3.2	ТК (трискупидальный клапан)	Контур ТК	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	МаксЗн (см/с), СредЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.), СредГД (мм рт. ст.), VTI (м)
		ТК МаксЗн	Измеритель	ТК МаксЗн (см/с), ТК МаксГД (мм рт. ст.)
3.3	АоК (аортальный клапан)	Кривая ВТЛЖ (выходной тракт левого желудочка)	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	МаксЗн (см/с), СредЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.), СредГД (мм рт. ст.), VTI (м)
		ВТЛЖ МаксЗн	Измеритель	МаксЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.)
		Контур АоК (аортальный клапан)	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	МаксЗн (см/с), СредЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.), СредГД (мм рт. ст.), VTI (м)
		АоК МаксЗн	Измеритель	МаксЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.)
3.4	ЛК (легочный клапан)	Контур ЛК	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	МаксЗн (см/с), СредЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.), СредГД (мм рт. ст.), VTI (м)
		ЛК МаксЗн	Измеритель	МаксЗн (см/с), МаксГД (мм рт. ст.)
3.5	Лег. вена (легочная вена)	ЛегВ сист. скор. (систолическая скорость легочной вены)	Измеритель	ЛегВ сист. скор. (см/с)
		ЛегВ диаст. скор. (диастолическая скорость легочной вены)		ЛегВ диаст. скор. (см/с)
		ЛК А скор. (обратная скорость в точке А)		ЛК А скор. (см/с)
3.6	ЧСС (Частота сердечных сокращений) (1 цикл)**			ЧСС (уд./мин)
3.7	PISA	Контур МК (митральный клапан)	Вычерчивание кривой* Кривая сплайна*	MR VTI (см), MR МаксЗн (см/с)
		Контур АК (аортальный клапан)		AR VTI (см), AR МаксЗн (см/с)
		Контур ТК (трискупидальный клапан)		TR VTI (см), TR МаксЗн (см/с)
		Контур ЛК		PR VTI (см),

№	Измерение сердца (полное название)		Инструмент	Результат (единица измерения)
		(легочный клапан)		PR Макс3н (см/с)
Раздел 4. Измерения в М-режиме				
4.1	Диам. Желуд. (диаметр желудочка)	ПСПЖд (толщина передней стенки правого желудочка в конце диастолы)	Измеритель	ПСПЖд (см)
		ВДПЖд (внутренний диаметр правого желудочка в конце диастолы)		ВДПЖд (см)
		МЖПд (толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы)		МЖПд (см)
		ВДЛЖд (внутренний диаметр левого желудочка в конце диастолы)		ВДЛЖд (см)
		ЗСЛЖд (толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы)		ЗСЛЖд (см)
		МЖПс (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)		МЖПс (см)
		ВДЛЖс (внутренний диаметр левого желудочка в конце систолы)		ВДЛЖс (см)
		ЗСЛЖс (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)		ЗСЛЖс (см)
		ЧСС (частота сердечных сокращений)		ЧСС (уд./мин)
4.2	Вр. выброса ЛЖ (время выброса левого желудочка)			Вр. выброса ЛЖ (с)
4.3	Митр. клапан	Наклон Е-Ф (наклон Е-Ф митрального клапана)		Наклон Е-Ф (см/с)
		Септ.разд.в т.Е (септальное разделение в точке Е)		EPSS(см)
4.4	LA/Ao (ЛП/Ao)	ЛП (диаметр левого предсердия)		LAD(см)
		ДКАорт (диаметр корня аорты)		ДКАорт (см)
		Диам. ВТПЖ (выходной тракт правого желудочка)		Диам. ВТПЖ (см)

Табл. Измерения сердца

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

**В системе предусмотрены от 1 до 8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настроек измерения.

Расчеты

№	Кардиологический расчет (полное название)		Формула
Раздел 1. Расчеты В			
1.1	ЛЖ по Симпсону	УО(А4С) (ударный объем)	УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)
		ФВ(А4С) (фракция выброса)	ФВ = УО(мл) / КДО(мл)

№	Кардиологический расчет (полное название)		Формула
		СВ(А4С) (сердечный выброс)	СВ(л/мин) = УО(мл) × ЧСС(уд./мин) / 1000
		СИ(А4С) (индекс СВ)	СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м²)
		ИС(А4С) (индекс УО)	ИС = УО(мл) / ППТ (м²)
		УО(А2С) (ударный объем)	УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)
		ФВ(А2С) (фракция выброса)	ФВ = УО(мл) / КДО(мл)
		СВ(А2С) (сердечный выброс)	СВ(л/мин) = УО(мл) × ЧСС(уд./мин) / 1000
		СИ(А2С) (индекс СВ)	СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м²)
		ИС(А2С) (индекс УО)	ИС = УО(мл) / ППТ (м²)
		КДО(АД) (конечно-диастолический объем левого желудочка)	См. табл. 6-3
		КСО(АД) (конечно-систолический объем левого желудочка)	
		УО(АД) (ударный объем)	УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)
		СВ(АД) (сердечный выброс)	СВ(л/мин) = УО(мл) × ЧСС(уд./мин) / 1000
		ФВ(АД) (фракция выброса)	ФВ = УО(мл) / КДО(мл)
		ИС(АД) (индекс УО)	ИС = УО(мл) / ППТ (м²)
		СИ(АД) (индекс СВ)	СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м²)
Раздел 2. Цветовые расчеты			
2.1	PISA	Скорость потока MR (скорость потока при митральной регургитации)	Скорость потока MR (мл/с) = 2π(MR Rad)²(см²) * MR Als. Vel (см/с)
		Скорость потока AR (скорость потока при аортальной регургитации)	Скорость потока AR (мл/с) = 2π(AR Rad)²(см²) * AR Als. Vel (см/с)
		Скорость потока TR (скорость потока при трикуспидальной регургитации)	Скорость потока TR (мл/с) = 2π(TR Rad)²(см²) * TR Als. Vel (см/с)
		Скорость потока PR (скорость потока при легочной регургитации)	Скорость потока PR (мл/с) = 2π(PR Rad)²(см²) * PR Als. Vel (см/с)
Раздел 3. Расчеты в доплеровском режиме			
3.1	Митр. клапан	Е/А	Е/А = Е скор. (см/с) / А скор. (см/с)

№	Кардиологический расчет (полное название)		Формула
3.2	Митр. клапан	Площадь МК	$\text{ПолуспГрадДавл(мс)} = \frac{(1-0,707) \times V1(\text{см/с}) \times \text{Время(мс)}}{(V1(\text{см/с}) - V2(\text{см/с}))}$ $\text{Площадь МК(см}^2\text{)} = \frac{220}{\text{ВрП/спадГрДвлМК(мс)}}$
3.3	Лег. вена	ЛегВ С/Д	$\text{С/Д} = \frac{\text{Сист. скор. (см/с)}}{\text{Диаст. скор. (см/с)}}$
3.4	PISA	Поток MR (поток при недостаточности митрального клапана)	$\text{Поток MR (мл)} = \frac{2\pi(\text{MR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{MR Als. Vel(см/с)} * \text{MR VTI (см)} }{ \text{MR МаксЗн (см/с)} }$
		MR EROA (эффективная площадь отверстия регургитации при недостаточности митрального клапана)	$\text{MR EROA(см}^2\text{)} = \frac{2\pi(\text{MR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{MR Als. Vel(см/с)}}{ \text{MR МаксЗн (см/с)} }$
		Поток AR (поток при недостаточности аортального клапана)	$\text{Поток AR (мл)} = \frac{2\pi(\text{AR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{AR Als. Vel(см/с)} * \text{AR VTI(см)} }{ \text{AR МаксЗн (см/с)} }$
		AR EROA (поток при недостаточности аортального клапана)	$\text{AR EROA(см}^2\text{)} = \frac{2\pi(\text{AR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{AR Als. Vel(см/с)}}{ \text{AR МаксЗн (см/с)} }$
		Поток TR (поток при недостаточности трикуспидального клапана)	$\text{Поток TR (мл)} = \frac{2\pi(\text{TR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{TR Als. Vel(см/с)} * \text{TR VTI(см)} }{ \text{TR МаксЗн (см/с)} }$
		TR EROA (эффективная площадь отверстия регургитации при недостаточности трикуспидального клапана)	$\text{TR EROA(см}^2\text{)} = \frac{2\pi(\text{TR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{TR Als. Vel(см/с)}}{ \text{TR МаксЗн (см/с)} }$
		Поток PR (поток при недостаточности легочного клапана)	$\text{Скорость PR (мл)} = \frac{2\pi(\text{PR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{PR Als. Vel(см/с)} * \text{PR VTI(см)} }{ \text{PR МаксЗн (см/с)} }$
		PR EROA (эффективная площадь отверстия регургитации при недостаточности легочного клапана)	$\text{PR EROA(см}^2\text{)} = \frac{2\pi(\text{PR Rad})^2(\text{см}^2) * \text{PR Als. Vel(см/с)}}{ \text{PR МаксЗн (см/с)} }$
Раздел 4. Расчеты в М-режиме			
4.1	Диам. Желуд. (диаметр желудочка)	КДО (конечно-диастолический объем левого желудочка) КСО (конечно-систолический объем левого желудочка)	См. табл. 6-3
4.2		УО (ударный объем)	$\text{УО(мл)} = \text{КДО(мл)} - \text{КСО(мл)}$
4.3		СВ (сердечный выброс)	$\text{СВ(л/мин)} = \frac{\text{УО(мл)} \times \text{ЧСС(уд./мин)}}{1000}$
4.4		ФВ (фракция выброса)	$\text{ФВ(безразмерная величина)} = \frac{\text{УО(мл)}}{\text{КДО(мл)}}$
4.5		SI (индекс УО)	$\text{SI(безразмерная величина)} = \frac{\text{УО(мл)}}{\text{ППТ(м}^2\text{)}}$
4.6		СИ (индекс СВ)	$\text{СИ(безразмерная величина)} = \frac{\text{СВ(л/мин)}}{\text{ППТ(м}^2\text{)}}$
4.7		Ср.ск.ц.ук.в-н (средняя скорость циркуляторного	$\text{Ср.ск.ц.ук.в-н} = \frac{(\text{ВДЛЖд} - \text{ВДЛЖс})}{(\text{ВДЛЖд} \times \text{Вр. выброса ЛЖ(с)})}$

№	Кардиологический расчет (полное название)		Формула
		укорочения волокон)	
4.8		ФУ (фракция укорочения)	ФУ(безразмерная величина) = (ВДЛЖд - ВДЛЖс) / ВДЛЖд
4.9	LA/Ao (ЛП/Ao)	ДЛП/ДАо	LA/Ao (ЛП/Ao) (безразмерная величина) = ДЛП(см) / ДКАорт(см)

Табл. Кардиологические расчеты

Расчет	Ввод	Уравнение
КДО A4K	LVLd	$EDV\ 4[ml] = \pi \times LVLd_{4i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2[cm]$
КСО A4K	LVLs	$ESV\ 4[ml] = \pi \times LVLs_{4i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2[cm]$
КДО A2K	LVLd	$EDV\ 2[ml] = \pi \times LVLd_{2i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2[cm]$
КСО A2K	LVLs	$ESV\ 2[ml] = \pi \times LVLs_{2i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2[cm]$
КДО (Симпсон)	LVLd	$EDV[ml] = \pi \times MAX\{LVLd_{2i}[cm], LVLd_{4i}[cm]\} / 20 \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}[cm] \times r_{4i}[cm])$
КДО (Симпсон)	LVLs	$ESV[ml] = \pi \times MAX\{LVLs_{2i}[cm], LVLs_{4i}[cm]\} / 20 \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}[cm] \times r_{4i}[cm])$
КДО (Тейхольц)	ВДЛЖд	$КДО(мл) = (7 \times (ВДЛЖд(см))^3) / (2,4 + ВДЛЖд(см))$
КСО (Тейхольц)	ВДЛЖс	$КСО(мл) = (7 \times (ВДЛЖс(см))^3) / (2,4 + ВДЛЖс(см))$
КДО (Кьюб)	ВДЛЖд	$КДО(мл) = ВДЛЖд(см)^3$
КСО (Кьюб)	ВДЛЖс	$КСО(мл) = ВДЛЖс(см)^3$
КДО (Гибсон)	ВДЛЖд	$EDV(ml) = \pi/6 \times (0,98 \times LVIDd(cm) + 5,90) \times LVIDd(cm)^2$
КСО (Гибсон)	ВДЛЖс	$ESV(ml) = \pi/6 \times (1,14 \times LVIDs(cm) + 4,18) \times LVIDs(cm)^2$

Табл. Таблица уравнений для расчета КДО и КСО

Малые органы

Измерения малых органов включают измерения щитовидной железы и груди.

№	Измерение малого органа (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ЩЖ Д (длина щитовидной железы)	Измеритель	ЩЖ-Д (см)
1.2	ЩЖ Ш (ширина щитовидной железы)		ЩЖ-Ш (см)
1.3	ЩЖ В (высота щитовидной железы)		ЩЖ-В (см)
1.4	Перешеек (перешеек щитовидной железы)		Перешеек (см)
1.5	Пораж.мол.жлз(1–5) (расстояние 1 и расстояние 2 для поражения 1–5)		Поражение (1–5): D1 (см) D2 (см)
Раздел 2. Допплеровские измерения			
2.1	ВЩА (верхняя щитовидная артерия)	Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с) КД (см/с) СД (см/с) СрВрМакс (см/с) СрВрСеред (см/с) ПульсИндекс Инд. Резист С/Д ЧСС (уд./мин)
2.2	НЩА (нижняя щитовидная артерия)		

Табл. Измерения малых органов

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

Расчеты

№	Расчет для малых органов	Формула или ссылка (ссылки см. в приложении)
Раздел 1. Расчеты в В-режиме		
1	ЩЖ-Об. (объем щитовидной железы)	$\text{ЩЖ-Об. (см}^3\text{)} = 0,479 \times \text{Д(см)} \times \text{Ш(см)} \times \text{В(см)}$

Табл. Расчеты для щитовидной железы

Урология

Урологические измерения включают измерения почек, мочевого пузыря, простаты, семенников и яичек.

№	Урологическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	Почечн. Д (длина почки)	Измеритель	Почечн-Д (см)
1.2	Почечн. Ш (ширина почки)		Почечн-Ш (см)
1.3	Почечн. В (высота почки)		Почечн-В (см)
1.4	Корк.слой (толщина коркового слоя почки)		Корк.слой (см)
1.5	Мч.пз д/ми-Д (длина мочевого пузыря до мочеиспускания)		Мч.пз д/ми-Д (см)

№	Урологическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
1.6	Мч.пз д/ми-Ш (ширина мочевого пузыря до мочеиспускания)		Мч.пз д/ми-Ш (см)
1.7	Мч.пз д/ми-В (высота мочевого пузыря до мочеиспускания)		Мч.пз д/ми-В (см)
1.8	Мч.пз п/ми-Д (длина мочевого пузыря после мочеиспускания)		Мч.пз п/ми-Д (см)
1.9	Мч.пз п/ми-Ш (ширина мочевого пузыря после мочеиспускания)		Мч.пз п/ми-Ш (см)
1.10	Мч.пз п/ми-В (высота мочевого пузыря после мочеиспускания)		Мч.пз п/ми-В (см)
1.11	Простата Д (длина простаты)		Простата-Д (см)
1.12	Простата Ш (ширина простаты)		Простата-Ш (см)
1.13	Простата В (высота простаты)		Простата-В (см)
1.14	Семен. Д(длина семенника)		Семен.-Д (см)
1.15	Семен. Ш (ширина семенника)		Семен.-Ш (см)
1.16	Семен. В (высота семенника)		Семен.-В (см)
1.17	Яичко Д (длина яичка)		Яичко-Д (см)
1.18	Яичко Ш (ширина яичка)		Яичко-Ш (см)
1.19	Яичко В (высота яичка)	Яичко-В (см)	
Раздел 2. Доплеровские измерения			
2.1	Почечна (почечная артерия)	Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с)
2.2	Аркуат.Арт (дуговая артерия)		КД (см/с)
2.3	Сегмент. А (сегментальная артерия)		СД (см/с)
2.4	Междола (междолевая артерия)		СрВрМакс (см/с)
			СрВрСеред (см/с)
			ПульсИндекс
			ИндРезист
			С/Д
			ЧСС (уд./мин)

Табл. Урологические измерения

* Инструменты можно включить с помощью меню **Пар-ры Инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.

Расчеты

№	Урологический расчет	Формула
Раздел 1. Расчеты в В-режиме		
1.1	Почечн-Об. (объем почки)	Почечн-Об.(см ³) = 0,49×Д(см)×Ш(см)×В(см)
1.2	Мч.пз.д/моч.-Об. (объем мочевого пузыря до мочеиспускания)	Мч.пз.д/моч.-Об.(мл) = π/6×Д(см)×Ш(см)×В(см)
1.3	Мч.пз.п/моч.-Об. (объем мочевого пузыря после мочеиспускания)	Мч.пз.п/моч.-Об.(мл) = π/6×Д(см)×Ш(см)×В(см)
1.4	Об. мочеисп. (объем мочеиспускания)	Об. мочеисп.(мл) = (Мч.пз.д/моч.-Об.)-(Мч.пз.п/моч.-Об.)
1.5	Простата-Об.	Простата-Об.(см ³) = 0,52×Простата-Д(см)×Простата-

№	Урологический расчет	Формула
	(объем простаты)	$Ш(см) \times Простата-В(см)$
1.6	Яичко-Об.(объем яичка)	$Яичко-Об.(см^3) = 0,65 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$

Табл. Урологические расчеты

Сосуды

Измерения сосудов включают измерения ТИМ в В-режиме, сонной и других артерий в доплеровском режиме.

№	Измерение сосуда (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ОСА ТИМ (толщина интима-медиа общей сонной артерии)	Измеритель * Авто (по умолчанию) *	ТИМ (мм) Макс. (мм) Мин (мм) Средн. (мм) Ширина (мм) СтдОткл (мм) Точки
1.2	ВСА ТИМ (толщина интима-медиа внутренней сонной артерии)		
1.3	БСА ТИМ (толщина интима-медиа бифуркации сонной артерии)		
1.4	Область ОП (Область объема потока)	Измеритель	VF Diam (см) VF Area(см ²)
Раздел 2. Допплеровские измерения			
2.1	ОСА (общая сонная артерия)	Измеритель* Вычерчивание кривой* Кривая сплайна* Автотрассировка*	ПикС (см/с) КД (см/с) СД (см/с) СрВрМакс (см/с) ПульсИндекс ИндРезист С/Д ЧСС (уд./мин)
2.2	НСА (наружная сонная артерия)		
2.3	ВСА (внутренняя сонная артерия)		
2.4	ПозвА (позвоночная артерия)		
2.5	ПодключА (подключичная артерия)		
2.6	ПодмышА (подмышечная артерия)		
2.7	ПлечА (плечевая артерия)		
2.8	ЛоктА (локтевая артерия)		
2.9	ЛучА (лучевая артерия)		
2.10	ОБА (общая бедренная артерия)		
2.11	ГБА(глубокая бедренная артерия)		
2.12	ПБА (поверхностная бедренная артерия)		
2.13	ОПА (общая подвздошная артерия)		
2.14	НПА (наружная подвздошная артерия)		
2.15	ВПА (внутренняя подвздошная артерия)		
2.16	ПодкА (подколенная артерия)		
2.17	МалоберцА (малоберцовая артерия)		
2.18	ЗБА (задняя большеберцовая артерия)		
2.19	ПББА (передняя большеберцовая артерия)		
2.20	Дорс. Арт.ст. (ДАС) (дорсальная артерия стопы)		
2.21	ПодключВ (подключичная вена)	Измеритель	ПодключВ скор. (см/с)

№	Измерение сосуда (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
2.22	ПодмышВ (подмышечная вена)		ПодмышВ скор. (см/с)
2.23	ПлечВ (плечевая вена)		ПлечВ скор. (см/с)
2.24	Головн.вена (головная вена)		Скорость ГВ (см/с)
2.25	МедиальнВ (медиальная вена)		МедиальнВ скор. (см/с)
2.26	ЛоктВ (локтевая вена)		ЛоктВ скор. (см/с)
2.27	ЛучВ (лучевая вена)		ЛучВ скор. (см/с)
2.28	СредЛоктВ (срединная локтевая вена)		СредЛоктВ скор. (см/с)
2.29	ОБВ (общая бедренная вена)		Скорость ОБВ (см/с)
2.30	ГБВ (глубокая бедренная вена)		ГБВ скор. (см/с)
2.31	ПБВ (поверхностная бедренная вена)		ПБВ скор. (см/с)
2.32	ОПВ (общая подвздошная вена)		Скорость ОПВ (см/с)
2.33	НарПодвздВ (наружная подвздошная вена)		EIV Vel (см/с)
2.34	ВПВ (внутренняя подвздошная вена)		IIV Vel (см/с)
2.35	ПодкожВ (большая подкожная вена)		ПодкожВ скор. (см/с)
2.36	ПодкВ (подколенная вена)		ПодкВ скор. (см/с)
2.37	МалоберцВ (малоберцовая вена)		M/берцВСкор. (см/с)
2.38	ЗББВ (задняя большеберцовая вена)		PTV Vel (см/с)
2.39	ПББВ (передняя большеберцовая вена)		ATV Vel (см/с)
2.40	МПВ (малая подкожная вена)		SSV Vel (см/с)
2.41	ЧСС (Частота сердечных сокращений) (1 цикл)**		ЧСС (уд./мин)
2.42	СкорУсредВрем ОП (Усредненная по времени скорость для объема потока)	A/Трасс.	VF TAMean(см/с)

Табл. Измерения сосудов

* Переключение между инструментами можно выполнять с помощью функции **Пар-ры инстр-тов** на сенсорном экране после выбора измерения.** Система предоставляет 1–8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настройки измерения.

Расчеты

№	Сосудистый расчет	Формула
Раздел 1. Расчеты в доплеровском режиме		
1.1	ВнутСонАрт/ОбщСонАрт	ВнутСонАрт/ОбщСонАрт = ВнутСонАрт ПикС / ОбщСонАрт ПикС
1.2	Об. поток (Объемный поток)	Объемный поток = область ПО (см²) * СкорУсредВрем ОП (см/с) * 60 (с)

Табл. Расчеты для сосудов

Педиатрич.

№	Педиатрическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ЛБЖ	Измеритель	LLV (см)

№	Педиатрическое измерение (полное название)	Инструмент	Результат (единица измерения)
	(левый боковой желудочек)		
1.2	ПБЖ (правый боковой желудочек)		RLV (см)
1.3	Лев. треуг. (левый треугольник)		Лев. треуг. (см)
1.4	Прав. треуг. (правый треугольник)		Прав. треуг. (см)
1.5	ТБС (тазобедренный сустав)		α β

Табл. Педиатрические измерения

Точность измерений

Параметр	Диапазон	Точность
1. Измерения в В-режиме		
Расст-е	П/экран.	< ±5%
Длина окружности (эллипс)	П/экран.	< ±5%
Длина окружности (контур)	П/экран.	< ±5%
Площадь (эллипс)	П/экран.	< ±10%
Площадь (контур)	П/экран.	< ±10%
Угол	П/экран.	< ±3%
2. Измерения в М-режиме		
Расст-е	П/экран.	< ± 5%
Время	Отображение времени	шкалы < ±5%
ЧСС	Отображение времени	шкалы < ±5%
3. Измерения в доплеровском режиме		
Скорость (ИБ-режим)	20–200 см/с	Когда угол ≤60°, <±10 %
Скорость (CW-режим)	20–200 см/с	Когда угол ≤60°, <±10 %
Время	Отображение времени	шкалы < ±5%
ЧСС	Отображение времени	шкалы < ±5%

Табл. Точность измерений

Ссылки для акушерских исследований

Таблица применения акушерских формул

Параметр	Формула	Диапазон измерения (мм)	Диапазон МВ	±2 СтдОткл
ПлодПузырь	Токио	[10, 68]	4н0д – 12н1д	См. табл. «ПлодПузырь, Токио»
	Хеллманн	[17, 60]	6н0д – 12н1д	0
	Rempen	[2, 73]	4н6д – 14н1д	±12 дней Подробную информацию см. в табл. «ПлодПузырь, Rempen»
	China	[10, 68]	5н0д – 12н0д	См. табл. «ПлодПузырь, Китай»

ТКД	Токио	[6, 100]	6н3д – 16н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Токио»
	Хэдлок	[2, 121,1]	5н5д – 18н0д	8,826 %
	Робинсон	[6.7, 82,4]	6н3д – 13н6д	±5 дней
	Хансман	[6, 150]	6н1д – 21н3д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Хансман»
	China	[9, 105]	7н0д – 17н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Китай»
БРГ	Токио	[16, 92]	11н3д – 40н0д	См. табл. «Бипариет D, Токио»
	Хэдлок	[15, 102]	12н1д – 42н1д	12–18 нед. ± 1,19 нед. (8 дней) 18–24 нед. ± 1,73 нед. (12 дней) 24–30 нед. ± 2,18 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 3,08 нед. (22 дней) 36–42 нед. ± 3,20 нед. (22 дней)
	Мерц	[21, 102]	12н1д – 40н2д	См. табл. «Бипариет D, Мерц»
	Rempen	[3, 27]	6н6д – 13н5д	±10 дней Подробную информацию см. в табл. «Бипариет D, Rempen»
	Осака	[13,3, 93,6]	10н0д – 40н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Осака»
	China	[19, 94]	12н0д – 40н0д	См. табл. «Бипариет D, Китай»
	Хэдлок	[56, 358]	12н0д – 41н6д	12–18 нед. ± 1,19 нед. (8 дней) 18–24 нед. ± 1,48 нед. (10 дней) 24–30 нед. ± 2,06 нед. (14 дней) 30–36 нед. ± 2,98 нед. (21 дней) 36–42 нед. ± 2,70 нед. (19 дней)
ОГ	Мерц	[72, 364]	12н1д – 40н4д	См. табл. «ОГ, Мерц»
	Хэдлок	[50, 381]	11н6д – 41н6д	12–18 нед. ± 1,66 нед. (12 дней) 18–24 нед. ± 2,06 нед. (14 дней) 24–30 нед. ± 2,18 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 2,96 нед. (21 дней) 36–42 нед. ± 3,04 нед. (19 дней)
ОкрЖив	Мерц	[56, 348]	12н1д – 39н6д	См. табл. «ОкрЖив, Мерц»
	Хэдлок	[7, 82]	12н1д – 42н0д	12–18 нед. ± 1,38 нед. (10 дней) 18–24 нед. ± 1,80 нед. (13 дней) 24–30 нед. ± 2,08 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 2,96 нед. (21 дней) 36–42 нед. ± 3,12 нед. (22 дней)
ДлинБедрК	Токио	[8, 72]	12н3д – 40н2д	См. табл. «ДлинБедрК, Токио»
	Хэдлок	[7, 82]	12н1д – 42н0д	12–18 нед. ± 1,38 нед. (10 дней) 18–24 нед. ± 1,80 нед. (13 дней) 24–30 нед. ± 2,08 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 2,96 нед. (21 дней) 36–42 нед. ± 3,12 нед. (22 дней)
	Жэнти	[10, 80]	12н4д – 40н0д	±19 дней
	Мерц	[10, 80]	12н2д – 40н1д	См. табл. «ДлинБедрК, Мерц»
	Осака	[9,4, 71,2]	13н0д – 40н0д	См. табл. «ДлинБедрК, Осака»
	China	[6, 75]	12н4д – 40н2д	См. табл. «ДлинБедрК, Китай»
ДПК	Жэнти	[9, 69]	12н0д – 40н0д	±23 дня (±3,3104 нед.)
ПлощПов ТелПлода	Осака	[5,6, 86,6] (см ²)	14н0д – 40н0д	См. табл. «ПлощПовТелПлода, Осака»
ДиамМозж-ка	Гольдштейн	[14, 52] мм	/	/
Диам ГК	Хансман	[20, 130] мм	/	/

ПлодПузырь

Хеллманн:

Hellman LM, Kobayashi M, Fillisti L et al. "Growth and development of the human fetus prior to the 20th week of gestation." Am J Obstetrics Gynecology 103:789, 1969

МВ (ПлодПузырьмм) = (ПлодПузырь+25,43)/7,02

Ремпен:

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität" (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester))." Der Frauenarzt 32:425, 1991

Табл. ПлодПузырь, Ремпен

Плод-Пузырь, мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл
02,0	4н6д	12	20,0	6н6д	12	38,0	9н1д	12	56,0	11н4д	12
03,0	5н0д	12	21,0	7н0д	12	39,0	9н2д	12	57,0	11н5д	12
04,0	5н1д	12	22,0	7н1д	12	40,0	9н3д	12	58,0	11н6д	12
05,0	5н1д	12	23,0	7н2д	12	41,0	9н4д	12	59,0	12н0д	12
06,0	5н2д	12	24,0	7н3д	12	42,0	9н5д	12	60,0	12н1д	12
07,0	5н3д	12	25,0	7н4д	12	43,0	9н6д	12	61,0	12н2д	12
08,0	5н4д	12	26,0	7н4д	12	44,0	9н6д	12	62,0	12н3д	12
09,0	5н5д	12	27,0	7н5д	12	45,0	10н0д	12	63,0	12н4д	12
10,0	5н5д	12	28,0	7н6д	12	46,0	10н1д	12	64,0	12н5д	12
11,0	5н6д	12	29,0	8н0д	12	47,0	10н2д	12	65,0	12н6д	12
12,0	6н0д	12	30,0	8н1д	12	48,0	10н3д	12	66,0	13н0д	12
13,0	6н1д	12	31,0	8н2д	12	49,0	10н4д	12	67,0	13н1д	12
14,0	6н2д	12	32,0	8н3д	12	50,0	10н5д	12	68,0	13н2д	12
15,0	6н2д	12	33,0	8н3д	12	51,0	10н6д	12	69,0	13н3д	12
16,0	6н3д	12	34,0	8н4д	12	52,0	11н0д	12	70,0	13н4д	12
17,0	6н4д	12	35,0	8н5д	12	53,0	11н1д	12	71,0	13н5д	12
18,0	6н5д	12	36,0	8н6д	12	54,0	11н2д	12	72,0	14н0д	12
19,0	6н6д	12	37,0	9н0д	12	55,0	11н3д	12	73,0	14н1д	12

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. ПлодПузырь, Токио

Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1	4н0д	7	2,6	6н6д	12	4,2	9н1д	14	5,8	11н1д	16
1,2	4н1д	7	2,8	7н1д	12	4,4	9н3д	14	6	11н3д	16
1,4	4н4д	7	3	7н3д	12	4,6	9н4д	14	6,2	11н4д	16
1,6	5н0д	8	3,2	7н4д	12	4,8	10н0д	15	6,4	11н6д	16
1,8	5н1д	8	3,4	8н0д	13	5	10н1д	15	6,6	11н6д	16
2	5н4д	8	3,6	8н1д	13	5,2	10н3д	15	6,8	12н1д	17
2,2	6н0д	11	3,8	8н3д	13	5,4	10н4д	15			
2,4	6н1д	11	4	8н6д	13	5,6	10н6д	15			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. ПлодПузырь, Китай

Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Плод-Пузырь, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1	5н0д	4	2,5	6н6д	7	4	8н3д	11	5,5	10н3д	12
1,1	5н1д	5	2,6	7н0д	7	4,1	8н4д	11	5,6	10н4д	12
1,2	5н2д	5	2,7	7н0д	7	4,2	8н5д	11	5,7	10н5д	12
1,3	5н3д	5	2,8	7н1д	8	4,3	8н6д	12	5,8	10н5д	12
1,4	5н4д	5	2,9	7н2д	8	4,4	9н0д	12	5,9	10н6д	12
1,5	5н5д	5	3	7н3д	8	4,5	9н1д	12	6	11н0д	12
1,6	5н6д	5	3,1	7н4д	8	4,6	9н2д	12	6,1	11н1д	12
1,7	6н0д	6	3,2	7н4д	9	4,7	9н3д	12	6,2	11н2д	13
1,8	6н0д	6	3,3	7н5д	9	4,8	9н4д	12	6,3	11н3д	13
1,9	6н1д	6	3,4	7н6д	9	4,9	9н4д	12	6,4	11н4д	13
2	6н2д	6	3,5	8н0д	9	5	9н5д	12	6,5	11н5д	13
2,1	6н3д	6	3,6	8н0д	10	5,1	9н6д	12	6,6	11н5д	13
2,2	6н4д	6	3,7	8н1д	10	5,2	10н0д	12	6,7	11н6д	13
2,3	6н4д	6	3,8	8н2д	10	5,3	10н1д	12	6,8	12н0д	13
2,4	6н5д	7	3,9	8н3д	10	5,4	10н2д	12			

ТКД**Хэдлок:**

HadlockFP, ShahYP, KanonDJetc. "Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time US." Radiology 182(2):501, 1992

МВ (Копч-Тем Разм мм) = EXP[1,684969 + (0,315646*Копч-Тем Разм) - (0,049306*Копч-Тем Разм2) + (0,004057*Копч-Тем Разм3) - (0,000120456*Копч-Тем Разм4)]

Робинсон:

Robinson HP and Fleming JEE. "A critical evaluation of sonar 'crown-rump length' measurements." British Journal of Obstetrics and Gynecology 82:702, 1975

МВ = (8,052*ТКД^{1/2} + 23,73) / 7

Хансман:

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Нью-Йорк: Spring-Verlag, 1985, P. 439

Табл. Копч-ТемРазм, Хансман

ТКД мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	ТКД мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	ТКД мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	ТКД мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл
6,0	6н1д	6	22,0	9н1д	7	52,0	12н2д	9	100,0	15н5д	12
7,0	6н2д	7	23,0	9н2д	7	54,0	12н3д	9	103,0	16н0д	13
8,0	6н4д	6	24,0	9н3д	7	56,0	12н4д	9	106,0	16н2д	13
9,0	6н6д	7	26,0	9н5д	7	58,0	12н5д	9	110,0	16н4д	14
10,0	7н0д	7	28,0	10н0д	7	60,0	12н6д	9	113,0	17н0д	14
11,0	7н2д	6	30,0	10н2д	7	63,0	13н0д	10	116,0	17н2д	14
12,0	7н3д	7	32,0	10н3д	8	66,0	13н2д	10	120,0	17н4д	14
13,0	7н4д	7	34,0	10н5д	7	70,0	13н3д	11	123,0	18н0д	14
14,0	7н6д	7	36,0	10н6д	8	73,0	13н5д	10	126,0	18н2д	15
15,0	8н0д	7	38,0	11н1д	8	76,0	13н6д	11	130,0	18н6д	14
16,0	8н2д	6	40,0	11н2д	8	80,0	14н1д	11	133,0	19н1д	15
17,0	8н3д	6	42,0	11н3д	8	83,0	14н2д	12	136,0	19н4д	16
18,0	8н4д	7	44,0	11н4д	9	86,0	14н4д	12	140,0	20н0д	16
19,0	8н5д	7	46,0	11н6д	8	90,0	14н6д	12	143,0	20н3д	16

20,0	8н6д	7	48,0	12н0д	9	93,0	15н1д	12	146,0	20н6д	16
21,0	9н0д	7	50,0	12н1д	9	96,0	15н3д	12	150,0	21н3д	16

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. Копч-Тем Разм, Токио

ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл
0,6	6н3д	7	3	10н3д	7	5,4	12н4д	7	7,8	14н3д	8
0,8	6н6д	7	3,2	10н4д	7	5,6	12н5д	7	8	14н4д	8
1	7н1д	7	3,4	10н6д	7	5,8	13н0д	7	8,2	14н5д	8
1,2	7н4д	7	3,6	11н0д	7	6	13н1д	7	8,4	14н6д	8
1,4	7н6д	7	3,8	11н1д	7	6,2	13н2д	7	8,6	15н0д	14
1,6	8н1д	7	4	11н3д	7	6,4	13н3д	7	8,8	15н1д	14
1,8	8н4д	7	4,2	11н4д	7	6,6	13н4д	7	9	15н2д	14
2	9н1д	7	4,4	11н6д	7	6,8	13н5д	7	9,2	15н3д	14
2,2	9н2д	7	4,6	12н0д		7	13н6д	7	9,4	15н4д	14
2,4	9н4д	7	4,8	12н1д		7,2	14н0д	7	9,6	15н5д	14
2,6	9н6д	7	5	12н2д		7,4	14н1д	7	9,8	15н6д	14
2,8	10н2д	7	5,2	12н3д		7,6	14н2д	7	10	16н0д	14

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. Копч-Тем Разм, Китай

ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл				ТКД, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл
0,9	7н0д	6	3,4	10н3д	7	5,9	12н6д	10	8,4	15н1д	12
1	7н1д	6	3,5	10н4д	7	6	13н0д	10	8,5	15н1д	13
1,1	7н2д	6	3,6	10н5д	7	6,1	13н0д	10	8,6	15н2д	13
1,2	7н3д	6	3,7	10н5д	7	6,2	13н1д	10	8,7	15н2д	13
1,3	7н4д	6	3,8	10н6д	7	6,3	13н2д	11	8,8	15н3д	13
1,4	7н5д	6	3,9	11н0д	7	6,4	13н2д	11	8,9	15н4д	13
1,5	7н6д	6	4	11н1д	8	6,5	13н3д	11	9	15н4д	13
1,6	8н0д	6	4,1	11н1д	8	6,6	13н3д	11	9,1	15н5д	13
1,7	8н1д	6	4,2	11н2д	8	6,7	13н4д	11	9,2	15н6д	13
1,8	8н2д	6	4,3	11н3д	8	6,8	13н5д	11	9,3	15н6д	13
1,9	8н3д	6	4,4	11н4д	8	6,9	13н5д	11	9,4	16н0д	13
2	8н4д	6	4,5	11н4д	8	7	13н6д	11	9,5	16н1д	13
2,1	8н5д	6	4,6	11н5д	8	7,1	14н0д	11	9,6	16н1д	13
2,2	8н6д	6	4,7	11н6д	9	7,2	14н0д	12	9,7	16н2д	14
2,3	9н0д	6	4,8	11н6д	9	7,3	14н1д	12	9,8	16н3д	14
2,4	9н1д	6	4,9	12н0д	9	7,4	14н1д	12	9,9	16н3д	14
2,5	9н2д	6	5	12н0д	9	7,5	14н2д	12	10	16н4д	14
2,6	9н3д	6	5,1	12н1д	9	7,6	14н3д	12	10,1	16н5д	14
2,7	9н4д	7	5,2	12н2д	9	7,7	14н3д	12	10,2	16н6д	14
2,8	9н5д	7	5,3	12н2д	9	7,8	14н4д	12	10,3	16н6д	14
2,9	9н6д	7	5,4	12н3д	9	7,9	14н5д	12	10,4	17н0д	14
3	10н0д	7	5,5	12н3д	9	8	14н5д	12	10,5	17н0д	14
3,1	10н1д	7	5,6	12н4д	9	8,1	14н6д	12			
3,2	10н2д	7	5,7	12н5д	10	8,2	15н0д	12			
3,3	10н3д	7	5,8	12н5д	10	8,3	15н0д	12			

БРГ

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

МВ (Бипариет D, см) = 9,54 + 1,482*(Бипариет D) + 0,1676 * (Бипариет D²)

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. Штутгарт Нью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. Бипариет D, Мерц

БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл
21,0	12н1д	13	41,0	17н5д	16	61,0	23н6д	17	82,0	31н2д	19
22,0	12н3д	12	42,0	18н0д	16	62,0	24н1д	17	83,0	31н5д	18
23,0	12н5д	12	43,0	18н2д	16	63,0	24н4д	17	84,0	32н1д	18
24,0	13н0д	13	44,0	18н4д	16	64,0	24н6д	17	85,0	32н4д	18
25,0	13н1д	13	45,0	18н6д	16	65,0	25н1д	17	86,0	32н6д	19
26,0	13н4д	12	46,0	19н1д	13	66,0	25н4д	17	87,0	33н2д	19
27,0	13н6д	13	47,0	19н3д	15	67,0	25н6д	17	89,0	34н1д	21
28,0	14н1д	13	48,0	19н5д	16	68,0	26н1д	18	90,0	34н4д	19
29,0	14н2д	13	49,0	20н0д	16	69,0	26н4д	17	91,0	35н1д	19
30,0	14н4д	13	50,0	20н3д	15	70,0	26н6д	17	92,0	35н4д	19
31,0	14н6д	15	51,0	20н5д	16	71,0	27н1д	18	93,0	35н6д	19
32,0	15н1д	15	52,0	21н0д	16	72,0	27н4д	18	94,0	36н3д	21
33,0	15н3д	13	53,0	21н2д	16	73,0	27н6д	18	95,0	36н6д	21
34,0	15н5д	15	54,0	21н4д	17	74,0	28н2д	18	96,0	37н2д	21
35,0	16н0д	15	55,0	21н6д	17	75,0	28н4д	18	97,0	37н6д	19
36,0	16н2д	15	56,0	22н1д	17	76,0	29н0д	18	98,0	38н2д	21
37,0	16н4д	13	57,0	22н3д	16	77,0	29н3д	18	99,0	38н6д	19
38,0	16н6д	15	58,0	22н6д	16	78,0	29н6д	18	100,0	39н2д	22
39,0	17н1д	15	59,0	23н1д	17	79,0	30н1д	18	101,0	39н6д	21
40,0	17н3д	15	60,0	23н4д	17	81,0	30н6д	19	102,0	40н2д	22

Ремпен:

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität" (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester)). Der Frauenarzt 32:425, 1991

Табл. Бипариет D, Ремпен

БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	БРГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл
03,0	6н6д	10	10,0	8н6д	10	17,0	10н6д	10	24,0	12н6д	10
04,0	7н1д	10	11,0	9н1д	10	18,0	11н1д	10	25,0	13н1д	10
05,0	7н3д	10	12,0	9н3д	10	19,0	11н3д	10	26,0	13н3д	10
06,0	7н5д	10	13,0	9н5д	10	20,0	11н5д	10	27,0	13н5д	10
07,0	8н0д	10	14,0	10н0д	10	21,0	12н0д	10			
08,0	8н2д	10	15,0	10н2д	10	22,0	12н2д	10			
09,0	8н4д	10	16,0	10н4д	10	23,0	12н4д	10			

Осака:

Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique, Keiichi Kurachi, Mineo Aoki, Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School Revision 3 (September 1983)

Табл. Бипариет D, Осака

БИПАРИЕТ D, см	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПАРИЕТ D, см	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПАРИЕТ D, см	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.
1,33	10н0д	9н4д	10н3д	4,94	20н2д	19н3д	21н1д	7,88	30н4д	29н0д	32н1д
1,44	10н2д	9н6д	10н5д	5,03	20н4д	19н5д	21н3д	7,95	30н6д	29н2д	32н3д
1,55	10н4д	10н0д	11н0д	5,12	20н6д	20н0д	21н5д	8,02	31н1д	29н4д	32н5д
1,66	10н6д	10н2д	11н2д	5,21	21н1д	20н1д	22н0д	8,08	31н3д	29н6д	33н0д
1,77	11н1д	10н4д	11н4д	5,30	21н3д	20н3д	22н2д	8,15	31н5д	30н1д	33н3д
1,88	11н3д	10н6д	11н6д	5,39	21н5д	20н5д	22н4д	8,21	32н0д	30н3д	33н5д
1,99	11н5д	11н1д	12н2д	5,48	22н0д	21н0д	22н6д	8,27	32н2д	30н4д	34н0д
2,09	12н0д	11н3д	12н3д	5,57	22н2д	21н2д	23н2д	8,34	32н4д	30н6д	34н3д
2,20	12н2д	11н5д	12н6д	5,66	22н4д	21н4д	23н4д	8,40	32н6д	31н1д	34н5д
2,31	12н4д	12н0д	13н1д	5,74	22н6д	21н5д	23н6д	8,46	33н1д	31н3д	35н1д
2,41	12н6д	12н1д	13н3д	5,83	23н1д	22н1д	24н1д	8,51	33н3д	31н4д	35н3д
2,52	13н1д	12н3д	13н5д	5,92	23н3д	22н3д	24н3д	8,57	33н5д	31н6д	35н6д
2,62	13н3д	12н5д	14н0д	6,00	23н5д	22н4д	24н5д	8,62	34н0д	32н1д	36н1д
2,72	13н5д	13н0д	14н2д	6,09	24н0д	22н6д	25н0д	8,68	34н2д	32н3д	36н4д
2,82	14н0д	13н2д	14н4д	6,17	24н2д	23н1д	25н2д	8,73	34н4д	32н4д	37н0д
2,93	14н2д	13н4д	14н6д	6,26	24н4д	23н3д	25н4д	8,78	34н6д	32н6д	37н3д
3,03	14н4д	13н6д	15н1д	6,34	24н6д	23н5д	25н6д	8,83	35н1д	33н0д	38н0д
3,13	14н6д	14н1д	15н3д	6,43	25н1д	24н0д	26н2д	8,87	35н3д	33н2д	38н2д
3,23	15н1д	14н3д	15н6д	6,51	25н3д	24н2д	26н4д	8,92	35н5д	33н4д	39н0д
3,33	15н3д	14н5д	16н1д	6,59	25н5д	24н4д	26н6д	8,96	36н0д	33н5д	39н4д
3,42	15н5д	14н6д	16н3д	6,67	26н0д	24н6д	27н1д	9,00	36н2д	34н0д	40н0д
3,52	16н0д	15н1д	16н5д	6,75	26н2д	25н0д	27н3д	9,04	36н4д	34н1д	40н1д
3,62	16н2д	15н3д	17н0д	6,84	26н4д	25н3д	27н5д	9,08	36н6д	34н3д	40н2д
3,72	16н4д	15н6д	17н2д	6,92	26н6д	25н4д	28н0д	9,12	37н1д	34н4д	40н3д
3,81	16н6д	16н0д	17н4д	6,99	27н1д	25н6д	28н2д	9,15	37н3д	34н5д	40н4д
3,91	17н1д	16н2д	17н6д	7,07	27н3д	26н1д	28н4д	9,18	37н5д	35н0д	40н5д
4,01	17н3д	16н4д	18н1д	7,15	27н5д	26н3д	29н0д	9,21	38н0д	35н1д	40н6д
4,10	17н5д	16н6д	18н3д	7,23	28н0д	26н5д	29н2д	9,24	38н2д	35н2д	41н0д
4,20	18н0д	17н1д	18н5д	7,30	28н2д	27н0д	29н5д	9,27	38н4д	35н3д	41н0д
4,29	18н2д	17н3д	19н0д	7,38	28н4д	27н2д	29н6д	9,29	38н6д	35н4д	41н0д
4,39	18н4д	17н5д	19н2д	7,45	28н6д	27н3д	30н1д	9,31	39н1д	35н5д	41н0д
4,48	18н6д	18н0д	19н5д	7,53	29н1д	27н5д	30н4д	9,33	39н3д	35н6д	41н0д
4,57	19н1д	18н2д	20н0д	7,60	29н3д	28н0д	30н6д	9,35	39н5д	36н0д	41н0д
4,67	19н3д	18н4д	20н2д	7,67	29н5д	28н2д	31н1д	9,36	40н0д	36н0д	41н0д
4,76	19н5д	18н6д	20н4д	7,74	30н0д	28н4д	31н3д				
4,85	20н0д	19н1д	20н6д	7,81	30н2д	28н6д	31н5д				

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. **Бипариет D**, Токио

Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1,6	11н3д	7	3,6	16н3д	8	5,6	23н0д	11	7,6	30н1д	15
1,8	11н6д	7	3,8	17н0д	8	5,8	23н5д	11	7,8	31н0д	16
2	12н0д	7	4	17н5д	8	6	24н2д	12	8	32н0д	16
2,2	12н4д	7	4,2	18н2д	9	6,2	25н0д	12	8,2	33н0д	16
2,4	13н0д	7	4,4	19н0д	9	6,4	25н6д	12	8,4	34н0д	20
2,6	13н6д	7	4,6	19н5д	10	6,6	26н3д	13	8,6	35н5д	25
2,8	14н2д	7	4,8	20н2д	10	6,8	27н3д	13	8,8	37н0д	25
3	14н6д	7	5	21н0д	10	7	28н0д	13	9	39н0д	25
3,2	15н2д	7	5,2	21н4д	10	7,2	29н0д	14	9,2	40н0д	25
3,4	16н0д	8	5,4	22н2д	10	7,4	29н5д	14			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. **Бипариет D**, Китай

Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1,9	12н0д	7	3,8	17н3д	9	5,7	23н1д	13	7,6	30н0д	20
2	12н2д	7	3,9	17н5д	9	5,8	23н3д	14	7,7	30н3д	20
2,1	12н4д	7	4	18н0д	9	5,9	23н5д	14	7,8	30н6д	21
2,2	12н6д	7	4,1	18н2д	9	6	24н0д	14	7,9	31н3д	21
2,3	13н1д	7	4,2	18н4д	9	6,1	24н2д	15	8	31н6д	21
2,4	13н3д	7	4,3	18н6д	10	6,2	24н5д	15	8,1	32н3д	22
2,5	13н5д	7	4,4	19н1д	10	6,3	25н0д	15	8,2	32н6д	22
2,6	14н0д	7	4,5	19н4д	10	6,4	25н2д	15	8,3	33н2д	23
2,7	14н2д	7	4,6	19н6д	10	6,5	25н5д	16	8,4	33н6д	23
2,8	14н4д	7	4,7	20н1д	11	6,6	26н0д	16	8,5	34н3д	23
2,9	14н6д	8	4,8	20н3д	11	6,7	26н3д	16	8,6	34н6д	24
3	15н1д	8	4,9	20н5д	11	6,8	26н5д	16	8,7	35н4д	24
3,1	15н3д	8	5	21н0д	11	6,9	27н1д	18	8,8	36н1д	24
3,2	15н5д	8	5,1	21н2д	11	7	27н3д	18	8,9	36н5д	24
3,3	16н0д	8	5,2	21н4д	12	7,1	27н6д	18	9	37н1д	25
3,4	16н2д	8	5,3	21н6д	12	7,2	28н1д	18	9,1	37н1д	25
3,5	16н4д	8	5,4	22н1д	12	7,3	28н4д	19	9,2	38н4д	25
3,6	16н6д	8	5,5	22н3д	13	7,4	29н1д	19	9,3	39н2д	25
3,7	17н1д	8	5,6	22н5д	13	7,5	29н4д	20	9,4	40н0д	25

ОГ**Хэдлок:**

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

$$\text{МВ (ОГ, см)} = 8,96 + 0,540 * (\text{ОГ}) + 0,0003 * (\text{ОГ}^3)$$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. Штутгарт Нью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ОГ, Мерц

ОГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ОГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ОГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ОГ мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл
72	12н1д	9	146	17н2д	12	220	23н2д	15	294	30н5д	16
74	12н2д	11	148	17н4д	12	222	23н4д	15	296	30н6д	17
76	12н3д	10	150	17н4д	13	224	23н4д	15	298	31н1д	16
78	12н4д	10	152	17н6д	12	226	23н6д	15	300	31н3д	17
80	12н5д	10	154	17н6д	13	228	24н0д	16	302	31н4д	17
82	12н6д	10	156	18н1д	12	230	24н1д	16	304	31н6д	17
84	12н6д	11	158	18н1д	13	232	24н3д	15	306	32н1д	17
86	13н1д	10	160	18н3д	12	234	24н4д	15	308	32н2д	17
88	13н1д	11	162	18н4д	12	236	24н4д	15	310	32н4д	17
90	13н2д	11	164	18н5д	12	238	24н6д	16	312	32н6д	17
92	13н4д	10	166	18н6д	12	240	25н1д	15	314	33н1д	17
94	13н4д	11	168	19н0д	13	242	25н2д	16	316	33н3д	17
96	13н5д	10	170	19н1д	12	244	25н4д	15	318	33н4д	17
98	13н6д	11	172	19н2д	13	246	25н5д	16	320	33н6д	18
100	14н0д	10	174	19н3д	12	248	25н6д	16	322	34н1д	17
102	14н1д	12	176	19н4д	13	250	26н0д	16	324	34н3д	18
104	14н2д	11	178	19н6д	13	252	26н1д	16	326	34н5д	18
106	14н3д	11	180	19н6д	15	254	26н3д	15	328	34н6д	18
108	14н4д	11	182	20н1д	13	256	26н4д	16	330	35н1д	18
110	14н5д	11	184	20н1д	15	258	26н6д	15	332	35н4д	18
112	14н6д	11	186	20н3д	13	260	27н0д	16	334	35н6д	18
114	15н0д	11	188	20н4д	13	262	27н1д	16	336	36н1д	18
116	15н1д	11	190	20н5д	13	264	27н3д	15	338	36н3д	18
118	15н2д	11	192	20н6д	15	266	27н4д	16	340	36н4д	19
120	15н3д	11	194	21н1д	13	268	27н6д	15	342	36н6д	19
122	15н4д	12	196	21н1д	15	270	28н1д	16	344	37н1д	19
124	15н5д	12	198	21н3д	13	272	28н2д	16	346	37н4д	18
126	15н6д	11	200	21н4д	15	274	28н4д	16	348	37н6д	19
128	16н0д	12	202	21н5д	15	276	28н5д	16	350	38н1д	21
130	16н1д	12	204	21н6д	15	278	28н6д	17	352	38н4д	19
132	16н2д	12	206	22н1д	15	280	29н1д	16	354	38н6д	19
134	16н3д	12	208	22н1д	15	282	29н2д	16	356	39н1д	19
136	16н4д	12	210	22н3д	15	284	29н4д	17	358	39н4д	19
138	16н5д	12	212	22н3д	15	286	29н6д	16	360	39н6д	19
140	16н6д	12	214	22н5д	15	288	30н0д	16	362	40н1д	19
142	17н0д	12	216	22н6д	15	290	30н1д	17	364	40н4д	19
144	17н1д	12	218	23н1д	15	292	30н4д	16			

АС

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

$$MB \text{ (ОкрЖив, см)} = 8,14 + 0,753 * (\text{ОкрЖив}) + 0,0036 * (\text{ОкрЖив}^2)$$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. Штутгарт Нью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ОкрЖив, Мерц

Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл
56	12н1д	10	130	19н1д	12	206	26н3д	15	280	33н3д	17
58	12н2д	11	132	19н2д	12	208	26н4д	15	282	33н4д	17
60	12н4д	10	134	19н3д	12	210	26н6д	15	284	33н6д	17
62	12н5д	10	136	19н5д	12	212	27н0д	15	286	34н0д	17
64	12н6д	11	138	19н6д	12	214	27н1д	15	288	34н1д	18
66	13н1д	11	140	20н1д	12	216	27н2д	15	290	34н3д	18
68	13н2д	11	142	20н2д	13	218	27н4д	15	292	34н4д	18
70	13н4д	11	144	20н4д	12	220	27н5д	16	294	34н5д	18
72	13н4д	11	146	20н5д	12	222	27н6д	16	296	34н6д	19
74	13н6д	11	148	20н6д	13	224	28н1д	15	298	35н1д	17
76	14н0д	11	150	21н1д	15	226	28н2д	16	300	35н2д	18
78	14н1д	12	152	21н1д	15	228	28н4д	16	302	35н4д	17
80	14н3д	11	154	21н3д	15	230	28н5д	16	304	35н5д	18
82	14н4д	11	156	21н4д	13	232	28н6д	16	306	35н6д	18
84	14н6д	11	158	21н6д	13	234	29н0д	16	308	36н1д	17
86	15н0д	11	160	22н0д	13	236	29н1д	17	310	36н2д	18
88	15н1д	11	162	22н1д	15	238	29н3д	16	312	36н4д	17
90	15н3д	11	164	22н3д	13	240	29н4д	17	314	36н4д	19
92	15н4д	11	168	22н6д	13	242	29н6д	16	316	36н6д	18
94	15н5д	12	170	23н0д	13	244	30н0д	16	318	37н0д	18
96	15н6д	12	172	23н1д	15	246	30н1д	17	320	37н1д	18
98	16н1д	12	174	23н2д	15	248	30н3д	16	322	37н3д	18
100	16н2д	12	176	23н4д	13	250	30н4д	17	324	37н4д	19
102	16н4д	11	178	23н5д	15	252	30н6д	16	326	37н6д	18
104	16н5д	12	180	23н6д	15	254	30н6д	17	328	38н0д	18
106	16н6д	12	182	24н1д	15	256	31н1д	17	330	38н1д	18
108	17н1д	11	184	24н2д	15	258	31н2д	17	332	38н3д	18
110	17н2д	11	186	24н4д	15	260	31н4д	17	334	38н4д	18
112	17н3д	12	188	24н5д	15	262	31н5д	17	336	38н5д	18
114	17н4д	12	190	24н6д	16	264	31н6д	17	338	38н6д	19
116	17н6д	12	192	25н0д	16	266	32н1д	17	340	39н1д	19
118	18н0д	12	194	25н1д	16	268	32н2д	17	342	39н2д	19
120	18н1д	12	196	25н3д	15	270	32н4д	17	344	39н4д	19
122	18н3д	12	198	25н4д	16	272	32н5д	17	346	39н5д	19
124	18н4д	12	200	25н6д	15	274	32н6д	17	348	39н6д	19
126	18н6д	12	202	26н0д	16	276	33н0д	17			
128	19н0д	12	204	26н1д	15	278	33н1д	17			

ДлинБедрК

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

$$МВ \text{ (ДлинБедрК, см)} = 10,35 + 2,460 * (\text{ДлинБедрК}) + 0,170 * (\text{ДлинБедрК}^2)$$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. Штутгарт Нью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ДлинБедрК, Мерц

Длин-БедрК мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК мм	МВ	+/- 2 Стд-Откл
10	12н2д	11	28	18н4д	13	47	25н6д	15	65	33н1д	17
11	12н5д	10	29	19н0д	12	48	26н1д	16	66	33н4д	17
12	13н2д	10	30	19н3д	12	49	26н4д	15	68	34н4д	17
13	13н4д	11	31	19н5д	12	50	26н6д	16	69	35н0д	18
14	13н5д	11	32	20н1д	12	51	27н2д	16	70	35н3д	18
15	14н0д	11	33	20н4д	13	52	27н5д	16	71	35н6д	18
16	14н3д	11	34	20н6д	13	53	28н1д	16	72	36н2д	18
17	14н5д	11	35	21н1д	15	54	28н4д	17	73	36н6д	18
18	15н1д	11	36	21н4д	13	55	29н0д	17	74	37н2д	19
19	15н3д	11	37	21н6д	15	56	29н3д	17	75	37н5д	18
20	15н6д	11	38	22н2д	13	57	29н6д	17	76	38н1д	19
21	16н1д	11	40	23н1д	15	58	30н1д	17	77	38н5д	19
22	16н4д	11	41	23н3д	15	59	30н4д	17	78	39н1д	19
23	16н4д	11	42	23н5д	15	60	31н0д	17	79	39н4д	19
24	17н1д	12	43	24н1д	15	61	31н4д	17	80	40н1д	18
25	14н7д	13	44	24н4д	16	62	31н6д	17			
26	17н6д	13	45	25н0д	16	63	32н2д	17			
27	18н2д	13	46	25н3д	15	64	32н6д	17			

Жэнти:

Jeanty P, Rodesch F etc. "Estimation of Gestational Age from measurement of Fetal Long Bones." Journal of Ultrasound in Medicine 3:75, 1984

$$МВ \text{ (ДлинБедрК, мм)} = (9,5411757 + 0,2977451 * \text{ДлинБедрК}) + (0,0010388013 * \text{ДлинБедрК}^2)$$

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. ДлинБедрК, Токио

Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
0,8	12н3д	10	2,6	17н6д	10	4,4	25н2д	25	6,2	34н0д	42
1	13н0д	10	2,8	18н4д	14	4,6	26н0д	25	6,4	35н0д	46
1,2	13н4д	10	3	19н2д	17	4,8	27н0д	25	6,6	36н0д	50
1,4	14н1д	10	3,2	20н5д	17	5	28н0д	25	6,8	38н0д	57
1,6	14н5	10	3,4	21н5д	18	5,2	29н0д	30	7	40н0д	64

Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
	д										
1,8	15н2д	10	3,6	22н3д	19	5,4	29н5д	30	7,2	40н2д	64
2	16н0д	10	3,8	23н0д	21	5,6	30н2д	30			
2,2	16н4д	10	4	24н0д	22	5,8	31н3д	32			
2,4	17н1д	10	4,2	24н5д	24	6	33н0д	38			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. ДлинБедрК, Китай

Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Длин-БедрК, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
0,6	12н4д	7	2,4	18н0д	9	4,2	24н0д	16	6	33н0д	18
0,7	12н5д	7	2,5	18н2д	9	4,3	24н3д	16	6,1	33н3д	18
0,8	13н0д	8	2,6	18н4д	10	4,4	24н6д	16	6,2	34н0д	18
0,9	13н2д	8	2,7	18н6д	10	4,5	25н2д	16	6,3	34н3д	19
1	13н5д	8	2,8	19н2д	11	4,6	25н6д	16	6,4	35н0д	20
1,1	14н0д	8	2,9	19н4д	11	4,7	26н3д	16	6,5	35н3д	20
1,2	14н2д	8	3	19н6д	12	4,8	26н6д	16	6,6	35н6д	20
1,3	14н4д	8	3,1	20н1д	13	4,9	27н4д	17	6,7	36н3д	20
1,4	14н6д	8	3,2	20н3д	13	5	27н6д	17	6,8	37н0д	21
1,5	15н1д	8	3,3	20н5д	14	5,1	28н3д	17	6,9	37н3д	22
1,6	15н3д	8	3,4	21н1д	14	5,2	28н6д	17	7	38н0д	23
1,7	15н5д	8	3,5	21н3д	15	5,3	29н3д	17	7,1	38н3д	23
1,8	16н0д	8	3,6	21н6д	15	5,4	29н6д	17	7,2	38н6д	23
1,9	16н3д	8	3,7	22н2д	15	5,5	30н3д	17	7,3	39н3д	23
2	16н5д	8	3,8	22н4д	15	5,6	30н6д	17	7,4	39н6д	23
2,1	17н0д	8	3,9	23н0д	15	5,7	31н3д	17	7,5	40н2д	23
2,2	17н2д	8	4	23н2д	16	5,8	31н6д	18			
2,3	17н4д	8	4,1	23н4д	16	5,9	32н3д	18			

Осака:

Университет Осаки (08 апреля 2002 г.)

Табл. ДлинБедрК, Осака

Длин-БедрК, см	Средн.	Мин.	Макс.	Длин-БедрК, см	Средн.	Мин.	Макс.	Длин-БедрК, см	Средн.	Мин.	Макс.
0,94	13н0д	12н3д	13н4д	3,61	22н1д	21н1д	23н1д	5,69	31н2д	29н6д	32н5д
1,03	13н2д	12н5д	13н6д	3,68	22н3д	21н3д	23н3д	5,74	31н4д	30н1д	33н0д
1,12	13н4д	12н6д	14н1д	3,75	22н5д	21н5д	23н4д	5,80	31н6д	30н2д	33н3д
1,21	13н6д	13н1д	14н3д	3,83	23н0д	22н0д	24н0д	5,85	32н1д	30н4д	33н5д
1,30	14н1д	13н3д	14н5д	3,90	23н2д	22н2д	24н2д	5,90	32н3д	30н6д	34н0д

Длин- Бедр К, см	Сре- дн.	Мин.	Макс.	Длин- Бедр К, см	Сре- дн.	Мин.	Макс.	Длин - Бедр К, см	Сре- дн.	Мин.	Макс.
1,39	14н3д	13н5д	15н1д	3,97	23н4д	22н4д	24н4д	5,96	32н5д	31н1д	34н2д
1,48	14н5д	14н0д	15н3д	4,04	23н6д	22н6д	24н6д	6,01	33н0д	31н3д	34н4д
1,57	15н0д	14н2д	15н5д	4,11	24н1д	23н0д	25н1д	6,06	33н2д	31н5д	34н6д
1,66	15н2д	14н4д	16н0д	4,18	24н3д	23н2д	25н3д	6,11	33н4д	32н0д	35н1д
1,75	15н4д	14н6д	16н2д	4,25	24н5д	23н4д	25н5д	6,16	33н6д	32н1д	35н3д
1,83	15н6д	15н1д	16н4д	4,32	25н0д	23н6д	26н0д	6,21	34н1д	32н3д	35н6д
1,92	16н1д	15н3д	16н6д	4,39	25н2д	24н1д	26н3д	6,26	34н3д	32н5д	36н1д
2,01	16н3д	15н4д	17н1д	4,45	25н4д	24н3д	26н4д	6,31	34н5д	33н0д	36н3д
2,09	16н5д	15н6д	17н3д	4,52	25н6д	24н5д	27н0д	6,36	35н0д	33н2д	36н6д
2,18	17н0д	16н1д	17н5д	4,59	26н1д	25н0д	27н2д	6,41	35н2д	33н4д	37н1д
2,26	17н2д	16н3д	18н0д	4,65	26н3д	25н2д	27н4д	6,46	35н4д	33н6д	37н3д
2,34	17н4д	16н5д	18н2д	4,72	26н5д	25н4д	27н6д	6,50	35н6д	34н0д	37н5д
2,43	17н6д	17н0д	18н4д	4,78	27н0д	25н5д	28н1д	6,55	36н1д	34н2д	38н0д
2,51	18н1д	17н2д	18н6д	4,85	27н2д	26н0д	28н3д	6,60	36н3д	34н4д	38н3д
2,59	18н3д	17н4д	19н1д	4,91	27н4д	26н2д	28н5д	6,64	36н5д	34н6д	38н5д
2,67	18н5д	17н6д	19н3д	4,97	27н6д	26н4д	29н0д	6,69	37н0д	35н0д	39н1д
2,75	19н0д	18н1д	19н6д	5,04	28н1д	26н6д	29н3д	6,73	37н2д	35н2д	39н3д
2,83	19н2д	18н3д	20н1д	5,10	28н3д	27н1д	29н5д	6,77	37н4д	35н4д	39н5д
2,91	19н4д	18н5д	20н3д	5,16	28н5д	27н3д	30н0д	6,82	37н6д	35н6д	40н0д
2,99	19н6д	19н0д	20н5д	5,22	29н0д	27н5д	30н2д	6,86	38н1д	36н1д	40н1д
3,07	20н1д	19н2д	21н0д	5,28	29н2д	27н6д	30н4д	6,90	38н3д	36н2д	40н2д
3,15	20н3д	19н4д	21н2д	5,34	29н4д	28н1д	30н6д	6,94	38н5д	36н4д	40н3д
3,23	20н5д	19н6д	21н4д	5,40	29н6д	28н3д	31н1д	6,98	39н0д	36н6д	40н4д
3,30	21н0д	20н0д	21н6д	5,46	30н1д	28н5д	31н4д	7,02	39н2д	37н1д	40н5д
3,38	21н2д	20н2д	22н1д	5,52	30н3д	29н0д	31н6д	7,06	39н4д	37н2д	40н6д
3,46	21н4д	20н4д	22н3д	5,57	30н5д	29н2д	32н1д	7,10	39н6д	37н4д	41н0д
3,53	21н6д	20н6д	22н5д	5,63	31н0д	29н4д	32н3д	7,12	40н0д	37н5д	41н0д

ПлощПовТелПлода

Осака:

Университет Осаки (08 апреля 2002 г.)

Табл. ПлощПовТелПлода, Осака

ПЛОЩПОВТЕЛ-ПЛОДА см ²	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩПОВТЕЛ-ПЛОДА см ²	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩПОВТЕЛ-ПЛОДА см ²	СРЕДНЕЕ	МИН.	МАКС.
5,6	14н0д	13н2д	14н5д	26,4	22н6д	21н5д	23н6д	57,2	31н5д	29н6д	33н3д
6,0	14н2д	13н4д	14н6д	27,2	23н1д	22н0д	24н1д	58,3	32н0д	30н1д	33н5д
6,5	14н4д	13н6д	15н2д	28,1	23н3д	22н1д	24н3д	59,4	32н2д	30н3д	34н0д
7,1	14н6д	14н1д	15н4д	29,0	23н5д	22н3д	24н6д	60,4	32н4д	30н5д	34н2д
7,6	15н1д	14н2д	15н6д	29,9	24н0д	22н5д	25н1д	61,5	32н6д	31н0д	34н5д
8,1	15н3д	14н4д	16н1д	30,8	24н2д	23н0д	25н3д	62,6	33н1д	31н1д	35н0д
8,7	15н5д	14н6д	16н3д	31,7	24н4д	23н2д	25н5д	63,7	33н3д	31н3д	35н2д
9,2	16н0д	15н1д	16н5д	32,6	24н6д	23н4д	26н0д	64,7	33н5д	31н5д	35н4д
9,8	16н2д	15н3д	17н0д	33,6	25н1д	23н6д	26н2д	65,8	34н0д	32н0д	36н0д
10,4	16н4д	15н5д	17н2д	34,5	25н3д	24н1д	26н5д	66,9	34н2д	32н1д	36н2д
11,0	16н6д	16н0д	17н5д	35,5	25н5д	24н2д	26н6д	67,9	34н4д	32н3д	36н5д
11,6	17н1д	16н2д	17н6д	36,5	26н0д	24н4д	27н2д	69,0	34н6д	32н5д	37н0д
12,2	17н3д	16н3д	18н2д	37,4	26н2д	24н6д	27н4д	70,1	35н1д	33н0д	37н2д
12,8	17н5д	16н5д	18н4д	38,4	26н4д	25н1д	27н6д	71,1	35н3д	33н1д	37н5д
13,5	18н0д	17н0д	18н6д	39,4	26н6д	25н3д	28н1д	72,2	35н5д	33н3д	38н0д
14,1	18н2д	17н2д	19н1д	40,4	27н1д	25н5д	28н3д	73,2	36н0д	33н5д	38н3д
14,8	18н4д	17н4д	19н3д	41,4	27н3д	26н0д	28н5д	74,2	36н2д	33н6д	38н5д
15,5	18н6д	17н6д	19н5д	42,4	27н5д	26н2д	29н1д	75,2	36н4д	34н1д	39н1д
16,2	19н1д	18н1д	20н0д	43,4	28н0д	26н3д	29н2д	76,2	36н6д	34н3д	39н3д
16,9	19н3д	18н3д	20н2д	44,5	28н2д	26н5д	29н5д	77,3	37н1д	34н4д	39н6д
17,6	19н5д	18н4д	20н4д	45,5	28н4д	27н0д	30н0д	78,2	37н3д	34н6д	40н0д
18,4	20н0д	19н0д	20н6д	46,6	28н6д	27н2д	30н2д	79,2	37н5д	35н0д	40н1д
19,1	20н2д	19н1д	21н1д	47,6	29н1д	27н4д	30н4д	80,2	38н0д	35н2д	40н2д
19,9	20н4д	19н3д	21н4д	48,7	29н3д	27н6д	30н6д	81,1	38н2д	35н3д	40н3д
20,6	20н6д	19н5д	21н6д	49,7	29н5д	28н1д	31н1д	82,1	38н4д	35н5д	40н4д
21,4	21н1д	20н0д	22н1д	50,8	30н0д	28н3д	31н3д	83,0	38н6д	36н0д	40н5д
22,2	21н3д	20н2д	22н3д	51,8	30н2д	28н4д	31н6д	83,9	39н1д	36н1д	40н6д
23,0	21н5д	20н4д	22н5д	52,9	30н4д	28н6д	32н1д	84,8	39н3д	36н3д	41н0д
23,8	22н0д	20н6д	23н0д	54,0	30н6д	29н1д	32н3д	85,7	39н5д	36н4д	41н0д
24,7	22н2д	21н1д	23н2д	55,0	31н1д	29н3д	32н5д	86,6	40н0д	36н6д	41н0д
25,5	22н4д	21н3д	23н4д	56,1	31н3д	29н5д	33н0д				

ДПК

Жэнти:

Jeanty P, Rodesch F etc. "Estimation of Gestational Age from measurement of Fetal Long Bones." Journal of Ultrasound in Medicine 3:75, 1984

$$MB \text{ (ДПК, мм)} = 9,6519438 + (0,26200391 * \text{ДПК}) + (0,0026105367 * \text{ДПК}^2)$$

ДиамМозж-ка

Гольдштейн:

$$MB \text{ (ДиамМозж-ка мм)} = 6,329 + 4,807 * (\text{ДиамМозж-ка}) / 10 + 1,484 * (\text{ДиамМозж-ка} / 10)^2 - 0,2474 * (\text{ДиамМозж-ка} / 10)^3$$

Диам ГК

Хансман:

$$MB \text{ (Диам ГК, мм)} = 6,963496 + 3,829853 * (\text{Диам ГК} / 10) - 0,443065 * (\text{Диам ГК} / 10)^2 + 0,1010238 * (\text{Диам ГК} / 10)^3 - 0,0099702 * (\text{Диам ГК} / 10)^4 + 0,0003773 * (\text{Диам ГК} / 10)^5$$

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ О ПАЦИЕНТЕ

Сохранение изображений

На панели управления представлены три кнопки сохранения: Store 1 (Хран.1), Store 2 (Хран.2) и Alt Store (Др. Хран.). Каждую из этих кнопок можно настроить отдельно для выполнения любой из следующих функций:

- Сохранение статического изображения.
- Сохранение клипа.
- Функция видеопечати.

Сохранение изображения:

1. Если кнопка Store (Хранение) настроена на сохранение статического изображения, при ее нажатии всегда будет сохраняться содержимое области визуализации экрана. К нему относятся изображения в реальном времени, стоп-кадры и киноизображения. Кроме того, включаются отчеты, другие экраны графического пользовательского интерфейса и окна просмотра.

Сохранение клипа:

1. Если кнопка Store (Хранение) настроена на сохранение клипа, при ее нажатии будет сохраняться движущееся изображение в режиме реального времени или автопроизведения кинопетли. Если на экране выводится стоп-кадр или другое окно без изображения, сохраняется статическое изображение.
2. Процесс сохранения начинается в момент нажатия кнопки и продолжается в течение заданного времени или до тех пор, пока запись не будет прервана. Сохранение клипа может быть прервано в следующих случаях:
 - Повторное нажатие кнопки сохранения.
 - Отображение экрана или диалогового окна графического интерфейса пользователя.
 - Изменение режима.
 - Достижение предварительно заданной длительности клипа (см. Настройка системы).
 - Изменение параметров изображения (глубина и масштаб в режиме В/С, курсор М, скорость развертки, размер фрагмента и глубина в М-режиме, угол, шкала, базовая линия, инверсия, размер фрагмента и скорость развертки в режиме доплеровского фрагмента).
 - Приостановка воспроизведения кинопетли (нажатие кнопки Freeze (Стоп-кадр), кнопки Set (Установить) или перетаскивание влево по кнопке проведения).

Просмотр изображений

Статические изображения и клипы, сохраненные для текущего исследования, можно просмотреть с помощью аппаратной кнопки **Review** (Просмотр) на консоли.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для текущего исследования не сохранены изображения, при нажатии аппаратной кнопки **Review** (Просмотр) будет вызвана функция базы данных пациентов.

На рисунке ниже показан пример сенсорного экрана для функции «Просмотр». В следующей таблице описываются функции кнопок в режиме просмотра.

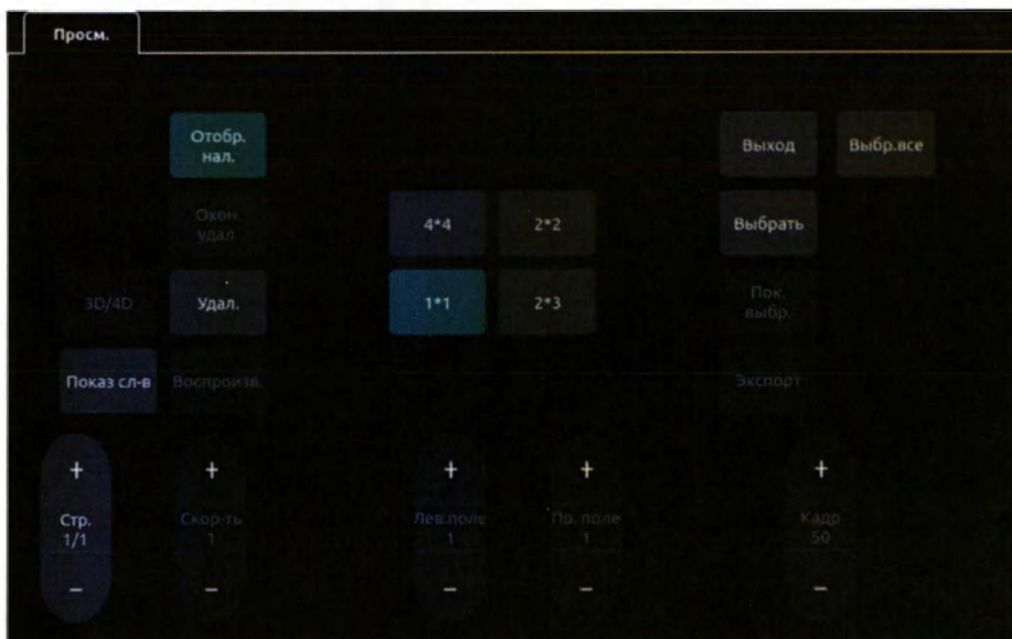


Рис. Экран просмотра

Кнопка	Описание
Стр.	Последовательное изменение отображаемых страниц.
Скор-ть	Изменение скорости воспроизведения выделенного клипа в диапазоне от 12,5 до 100 % с шагом 12,5 %. По умолчанию устанавливается скорость 50 %.
Лев. поле	Изменение левого поля выделенного клипа.
Пр. Поле	Изменение правого поля выделенного клипа.
Кадр	Покадровая прокрутка приостановленного клипа.
Воспроизв.	Воспроизведение или остановка выделенного клипа. Также это можно сделать с помощью кнопки «Установить» на сенсорной панели.
Отобр. нал.	Отображение или скрытие значков наложения на эскизах.
Окон. удал.	Окончательное удаление всех ранее удаленных изображений.
Удал.	Удаление выделенного изображения. Удаленное изображение отмечается значком удаления. Чтобы отменить удаление, выделите удаленное изображение и нажмите эту кнопку.
	Изменение вида экрана: 4*4, 2*2, 1*1, 2*3
Пок. выбр.	Переключение между отображением всех или только выбранных изображений.
Выбрать	Включение выделенного изображения в список выбранных или исключение из него.
Выбр. все	Выбор всех изображений текущего исследования.
Показ сл-в	Воспроизведение всех изображений в режиме показа слайдов.
3D/4D	Вход в режим 3D или 4D для повторного редактирования набора данных 3D/4D. Доступно только во время просмотра набора данных 3D/4D.
Экспорт	Экспорт выбранных изображений на доступный съемный носитель. Подключите USB-диск, выберите изображение и нажмите эту кнопку.

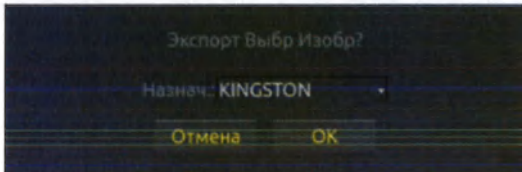
Кнопка	Описание
	Появится следующее диалоговое окно подтверждения:  Выберите путь для экспорта в раскрывающемся меню накопителя и нажмите кнопку «ОК» для подтверждения. Если подключен только один съемный носитель, это поле будет доступно только для чтения. Статические изображения экспортируются в виде BMP-файлов. Клипы экспортируются в формате AVI. В процессе экспорта отображается показанное ниже диалоговое окно. Чтобы прекратить экспорт, нажмите кнопку «Отмена». По завершении экспорта это диалоговое окно скрывается.  Если USB-диск не подключен, появится сообщение «Экспорт Невозм, USB не вставл», и функция экспорта будет недоступна.
Выход	Выход из функции просмотра.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в режиме просмотра

Выбор набора:

По умолчанию в режиме просмотра отображаются все статические изображения и клипы для текущего исследования в том порядке, в котором они были сохранены. Чтобы добавить изображения в набор выбранных, выделите их и нажмите кнопку **Выбрать** на сенсорном экране. Нажмите кнопку **Пок. выбр.**, чтобы отобразить выбранные изображения в порядке их выбора.

Просмотр клипов:

По умолчанию сохраненные клипы воспроизводятся с двукратным замедлением. Скорость воспроизведения можно настроить с помощью кнопки **Скор-ть**. В режиме просмотра будут отображаться перемежающиеся статические изображения и клипы в том порядке, в котором они были сохранены.

Выход из режима просмотра:

Чтобы выйти из режима просмотра, нажмите кнопку **Просм.** или аппаратную кнопку **В** на панели управления либо нажмите кнопку **Выход** на сенсорном экране.

Измерение в состоянии просмотра:

Измерения в состоянии просмотра поддерживаются как для текущего исследования (в том числе перезапущенного), так и для сохраненных исследований. Просмотрите клип или статическое изображение (приостановите воспроизведение клипа, когда отобразится требуемое изображение), а затем нажмите аппаратную кнопку **Measure** (Измерение) на консоли, чтобы начать измерения.

Примечание.

- 1) Измерения PISA, авто ТИМ, автотрассировки и кривой в доплеровском режиме отключены в состоянии просмотра.
- 2) Измерения на сохраненном панорамном изображении и сохраненном изображении 3D/4D недоступны в состоянии просмотра.

База данных пациентов

В базе данных пациентов содержится список недавно выполненных исследований. Чтобы открыть эту базу данных, нажмите аппаратную кнопку **Review** (Просмотр) на консоли при отсутствии активного исследования. На рисунке ниже показан пример снимка экрана из базы данных пациентов.

ИД	Имя пац-та	П/уст-ка	Разм. МБ	Дата	Дата рожд
		CST	8.21	07/02/2018 16:22:26	
		Fetale	7.98	05/02/2018 14:30:05	
		Carotid	78.21	16/01/2018 17:10:31	
		Carotid	3.52	16/01/2018 14:03:44	
		Carotid	2.27	03/01/2018 07:14:52	
		Carotid	10.55	30/10/2017 13:40:09	
		Carotid	13.38	30/10/2017 13:38:26	
			11.87	23/10/2017 11:15:26	
		Carotid	0.60	19/10/2017 13:14:11	
	SMITH	Carotid	0.00	12/10/2017 13:51:51	
	TTTU	Vasc Acc	14.37	23/09/2017 16:09:18	
		Vasc Acc	3.52	23/09/2017 18:52:24	
	ASD	MSK	2.03	07/08/2017 14:59:45	
		ABD	7.03	07/08/2017 14:51:42	
		ABD	7.03	07/08/2017 15:38:02	
	YUYUY	ABD	3.52	21/07/2017 16:24:52	
		ABD	3.52	21/07/2017 16:26:07	
		ABD	3.52	20/07/2017 15:13:31	
		ABD	3.52	19/07/2017 15:11:42	
	TTTTUU	ABD	0.00	19/07/2017 15:08:47	
	TTTTUU	ABD	0.00	19/07/2017 15:08:28	
	RERRR	ABD	0.00	19/07/2017 15:08:10	

Выбрано: 0 / 0 МБ всего

Назнач. ee

Удал. загл. DICOM

13.02ГБ Свободно

Рис. Экран базы данных пациентов

В центре экрана отображается список исследований. Чтобы отсортировать список по какому-либо полю, щелкните заголовок этого поля. Поля можно отображать и скрывать. Если включена защита паролем, администратор может просматривать все исследования и управлять ими, а операторы могут просматривать только исследования, которые они сами создали, и управлять этими исследованиями.

Фильтр:

С помощью поля фильтра базы данных, расположенного в левом верхнем углу экрана, можно легко находить нужные исследования. Введите текст в это поле, чтобы соответствующим образом отфильтровать список. Фильтр применяется ко всем полям. Например, если ввести в фильтр строку «AB», будут показаны исследования, для которых это сочетание встречается в имени пациента или в предустановке исследования. По умолчанию фильтр не установлен, поэтому в списке отображаются все исследования.

Мест Хран:

В правой верхней части экрана имеется поле места хранения базы данных. Пользователь может выбрать просмотр исследований на локальном диске или USB-накопителе, а также отправлять исследования с локального диска на USB-накопитель или наоборот. Выберите требуемые исследования и щелкните «Отправ.» для выполнения этого действия. При отправке исследований с USB-накопителя на локальный диск возможна отправка только изображений в формате DICOM.

Объем доступного места. На экране представлено поле, где отображается объем доступного места на устройстве хранения. Объем используемого пространства можно определить по надписи, а также по величине закрашенной области поля. В надписи указывается «<Используемое пространство> из <Общая емкость>». Значения менее 1 ГБ указываются в МБ, а все остальные — в ГБ. Поле закрашивается зеленым цветом, если используется менее 75 % емкости, желтым, если занято от 75 до 95 %, и красным, если устройство хранения используется более чем на 95 %.

Назнач. Папка, в которую будут экспортированы выделенные исследования, включая все настроенные сетевые папки и доступные для записи USB-диски или DVD-диски. Сюда относятся:

- Серверы DICOM, определенные в разделе «DICOM» настроек подключений.
- Серверы FTP, определенные в разделе «Сохран. в Сеть» настроек подключений.

- Любой подключенный диск USB или DVD.

Удал. загол. DICOM. Если установлен этот флажок, статические изображения экспортируются в формате BMP, а клипы — в формате AVI. В противном случае все изображения будут экспортироваться в формате DICOM. Это взаимодействие возможно только при экспорте на устройство USB или DVD-диск.

Отправ./Запись. Нажмите эту кнопку, чтобы отправить/записать выделенные исследования в указанную папку назначения. Эта кнопка доступна только в том случае, если выбрано одно или несколько исследований.

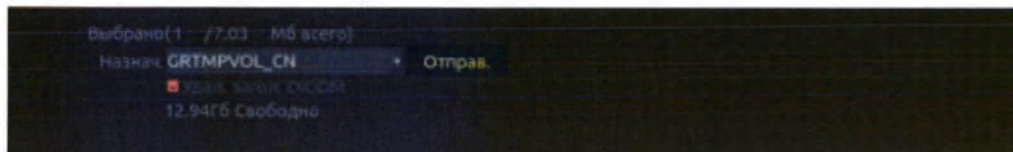


Рис. Отправка в базу данных

Работа с одним исследованием

Чтобы выбрать исследование, щелкните его. При выборе исследования в правой части экрана отображаются эскизы его изображений. Такие операции, как редактирование отчета, просмотр, удаление и перезапуск выбранного исследования, доступны на сенсорном экране.

Кроме того, исследование можно отправить на сервер DICOM, сохранить на USB-устройстве или DVD-диске или удалить. Если исследование было скопировано на сервер, USB-устройство или DVD-диск, рядом с ним отображается небольшой значок диска, свидетельствующий о том, что исследование было сохранено.

ВНИМАНИЕ!

- Исследования, сохраненные на жестком диске системы, необходимо регулярно архивировать. Система не рассчитана на долгосрочное хранение информации пациентов. Прежде чем удалять исследование с жесткого диска, убедитесь, что архивирование выполнено успешно.

Работа с несколькими исследованиями:

Чтобы выбрать несколько исследований, установите флажки слева от них. Выбранные исследования можно отправить на сервер DICOM, сохранить на USB-устройстве или DVD-диске или удалить. Одновременно просматривать можно только одно устройство.

Архивирование исследований

Все клипы и статические изображения в системе хранятся внутри системы в формате DICOM.

Их можно преобразовать в форматы .bmp и .avi, как описано далее.

Система поддерживает несколько методов экспорта исследования для долгосрочного хранения:

- Исследование можно отправить на сервер DICOM. В этом случае изображения имеют формат DICOM (.dcm).
- Исследование можно отправить на сервер FTP. В этом случае изображения имеют формат .bmp и .avi.
- Исследование можно сохранить на USB-устройстве или DVD-диске. В этом случае изображения можно сохранить как в формате DICOM, так и в формате .bmp/.avi.

Отправка исследования на сервер DICOM

Исследование можно отправить на сервер DICOM тремя способами.

1. Можно выбрать одно или несколько исследований на экране базы данных пациентов и отправить их на настроенный сервер.
2. Можно настроить автоматическую отправку данных по завершении исследования. В этом случае отправка производится в фоновом режиме, и вы можете использовать систему для проведения следующего исследования.
3. Можно настроить автоматическую отправку отдельных изображений и клипов при их сохранении. Такой подход позволяет обеспечить более быстрый доступ к изображениям и клипам на сервере. Обратите внимание, что при настройке этого способа вы по-прежнему можете удалять сохраненные

в системе изображения и клипы, но не с сервера, если данные уже были отправлены на него.

Отправка исследования на сервер FTP

После настройки сервера FTP исследование можно отправить на сервер с экрана базы данных пациентов. Выберите исследования в отображаемом списке и выберите сервер FTP в списке текущих настроенных мест назначения.

Сохранение исследования на USB-накопителе или DVD-диске

Если подключен флэш-накопитель USB или вставлен DVD-диск, исследования можно архивировать на них. Подключите устройство к порту USB перед вызовом экрана базы данных пациента, выберите исследования в отображаемом списке и выберите устройство в списке текущих настроенных мест назначения.

Структурированный отчет

Структурированные отчеты поддерживаются для акушерских, гинекологических, кардиологических и сосудистых исследований на этой системе. Их можно отправлять на сервер DICOM вместе с изображениями только после включения функции отправки структурированного отчета на странице настройки DICOM.

Отправка структурированных отчетов на сервер DICOM:

Структурированные отчеты можно отправлять на сервер DICOM двумя способами.

- На экране базы данных пациентов выберите исследование, содержащее структурированный отчет и изображение, выберите настроенный сервер в списке доступных назначений и отправьте исследование вручную. При таком способе следует сначала перейти на страницу настройки DICOM и выбрать вариант «Передача» в качестве хранилища DICOM.
- Перейдите на страницу настройки DICOM и выберите вариант «А/передача при зав.иссл.» в качестве хранилища DICOM. Система будет автоматически отправлять структурированный отчет по завершении исследования.

Направляющая биопсийной иглы

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте надлежащую методику стерилизации при каждом выполнении биопсии.

Всегда соблюдайте следующие меры безопасности:

ОСТОРОЖНО!

1. Перед первым использованием и после каждого последующего использования комплекта направляющей иглы необходимо выполнять его дезинфекцию.
2. В любом из следующих случаев необходимо выполнять калибровку комплекта направляющей иглы:
 - a) Перед первым использованием каждой комбинации держателя и датчика.
 - b) При падении или ударе держателя или головки датчика, а также при наличии признаков их износа.
 - c) Если при предыдущем использовании наблюдалось отклонение иглы от центра направляющих.
3. Траектория направляющей иглы на мониторе EDAN используется в качестве вспомогательной при проведении биопсии. Отклонение иглы от отображаемой траектории может быть вызвано множеством не зависящих от EDAN факторов, включая неравномерную плотность тканей, изгиб иглы, внеосевое давление, оказываемое оператором датчика. Такие ситуации возможны даже в тех случаях, когда датчик, направляющая иглы и программное обеспечение системы работают в соответствии с указанными производителем характеристиками. При проведении инвазивных процедур специалист, выполняющий биопсию, должен учитывать потенциальное влияние внешних факторов.
4. Не переходите в режим стоп-кадра при выполнении биопсии.
5. Направляющие игл EDAN конструктивно обеспечивают надежное крепление к одобренным датчикам и должны устанавливаться и сниматься без лишних усилий. Если для установки

или снятия направляющей иглы требуется чрезмерное усилие, не используйте ее.

6. При выполнении биопсии с датчиком необходимо использовать одноразовый чехол.

Установка держателя направляющей иглы

Комплект держателя направляющей иглы состоит из держателя направляющей иглы и 1–4 сменных направляющих для игл различного размера

Шаг 1. Извлеките комплект держателя направляющей иглы из упаковки. Проверьте и убедитесь, что этот комплект подходит для используемого датчика, а также внимательно проверьте на наличие повреждений.

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед первым использованием и после каждого последующего использования комплекта направляющей иглы необходимо выполнять его дезинфекцию.

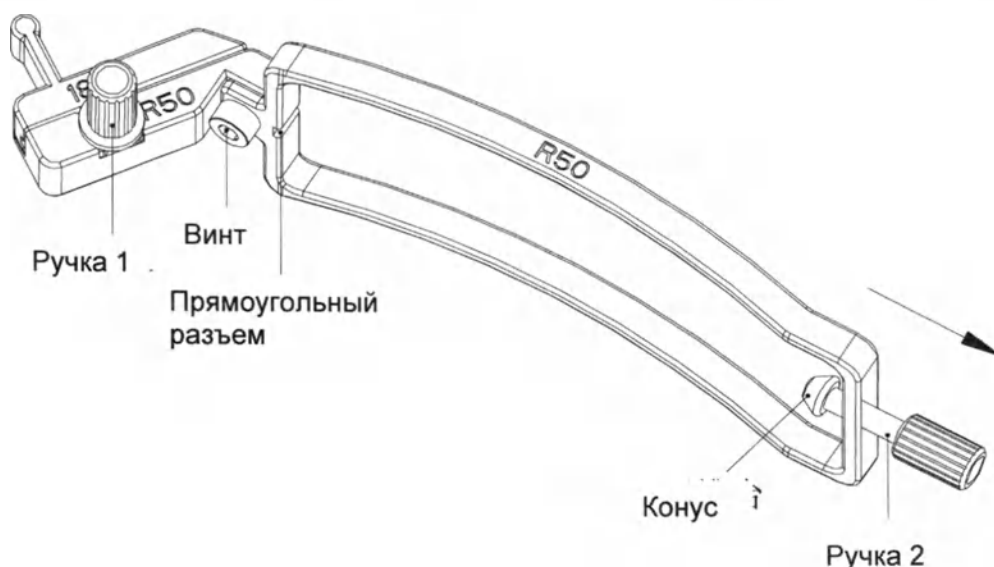


Рис. Состав комплекта держателя направляющей иглы

Шаг 2. Выберите направляющую правильного размера для калибра используемой иглы и прикрепите ее к держателю направляющей иглы, затянув ручку 1. Если держатель направляющей иглы затянут слабо, закрепите винт с помощью шестигранного гаечного ключа. Перед установкой держателя на датчик ослабьте ручку 2 до конца.

Шаг 3. На датчике с одной стороны есть небольшое круглое углубление, а с другой стороны — прямоугольная бороздка. Разместите держатель направляющей иглы над датчиком таким образом, чтобы ручка 2 была затянута в круглом углублении, а бороздка вошла внутрь соответствующего отверстия на держателе.



Рис. Разъем конвекса датчика

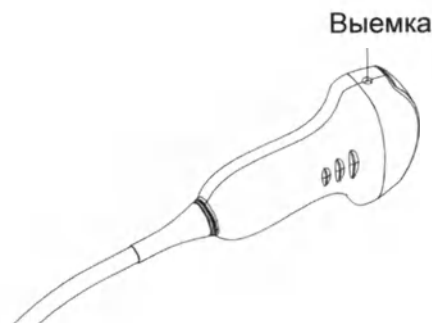


Рис. Выемка на датчике

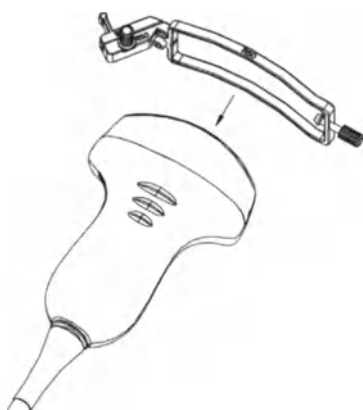


Рис. Прикрепление комплекта держателя к датчику

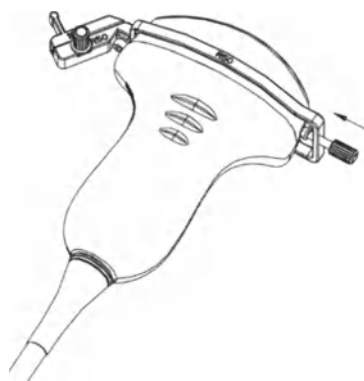


Рис. Поворот ручки 2 по часовой стрелке

Шаг 4. Вставьте иглу в прямоугольное отверстие.

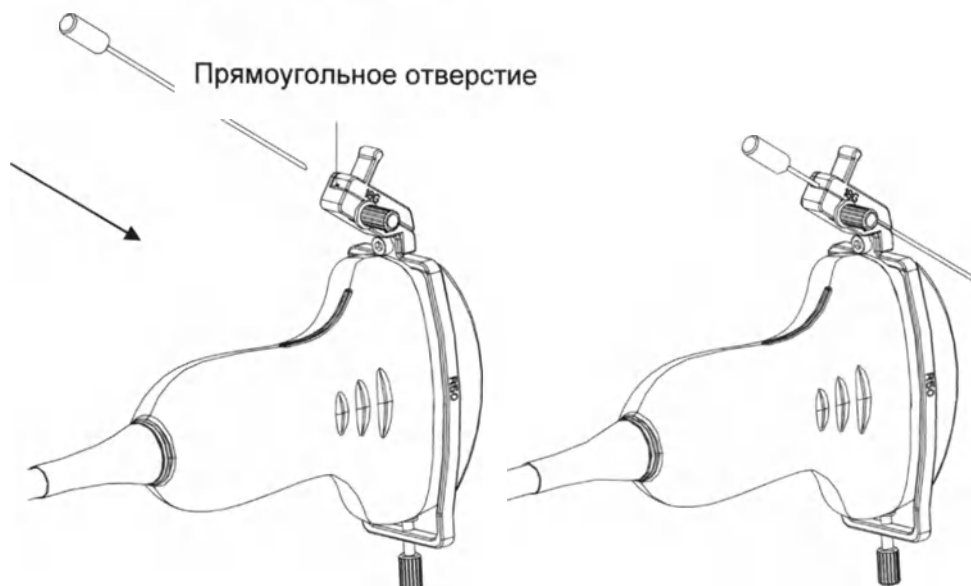


Рис. Вставка иглы в прямоугольное отверстие

Установка держателя направляющей иглы внутриполостного датчика:

Шаг 1. Извлеките комплект держателя направляющей иглы из упаковки. Проверьте, чтобы убедиться, что этот комплект подходит для внутриполостного датчика, а также внимательно проверьте на наличие повреждений.

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед первым использованием и после каждого последующего использования комплекта направляющей иглы необходимо выполнять его дезинфекцию.

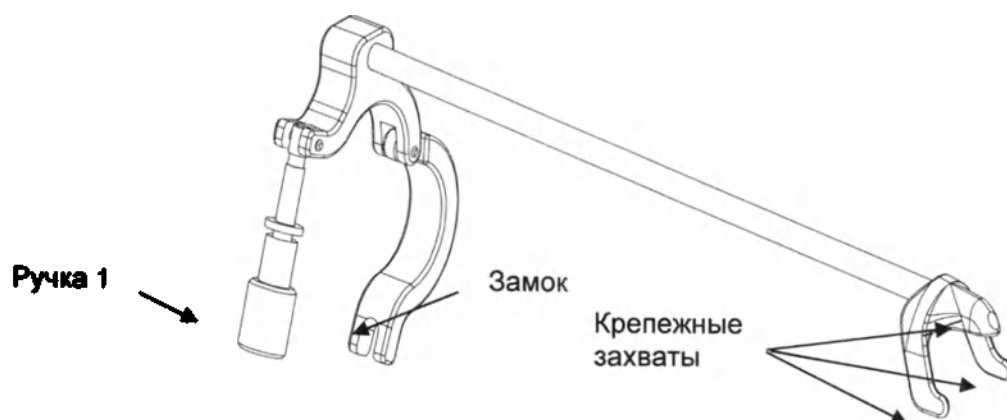


Рис. Состав комплекта держателя направляющей иглы

Шаг 2. Прикрепите комплект держателя направляющей иглы к датчику, установив держатель на головке датчика, убедитесь в том, что три крепежных захвата держателя попали в углубления на конце датчика, поверните замок по часовой стрелке, и затем поверните ручку 1 по часовой стрелке до щелчка.

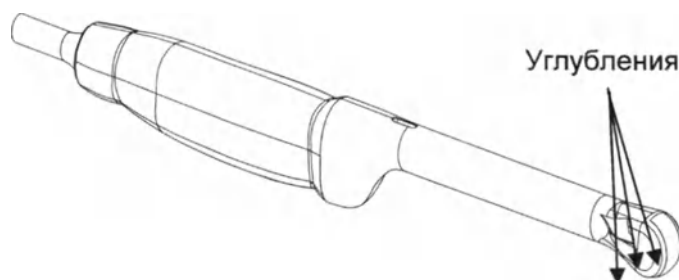


Рис. Углубления на кончике датчика

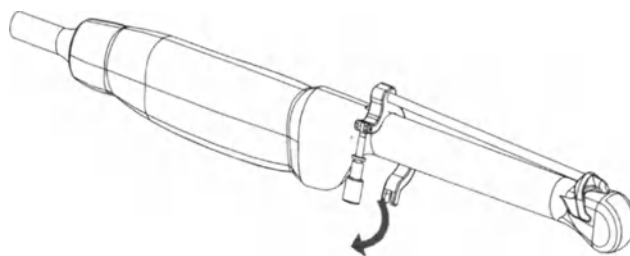


Рис. Поворот замка по часовой стрелке

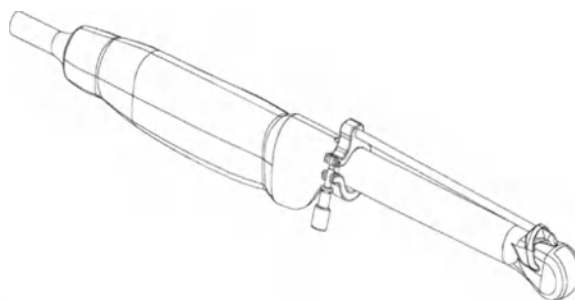


Рис. Поворот ручки 1 по часовой стрелке

Шаг 3. Вставьте иглу в круглое отверстие.

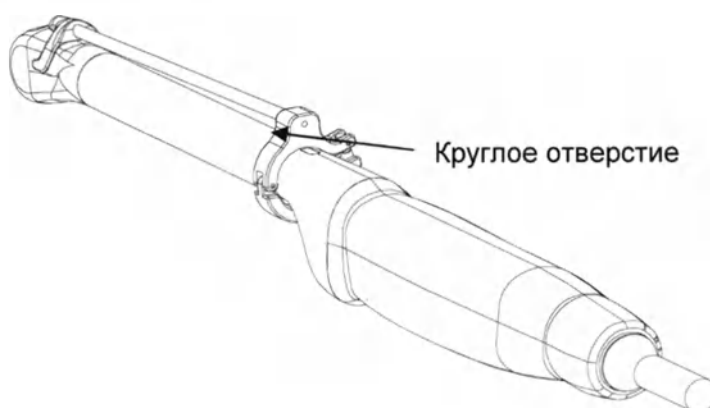


Рис. Вставка иглы в круглое отверстие

Активация функции направляющей иглы

Порядок запуска функции направляющей иглы:

1. В В-режиме визуализации нажмите кнопку **Игла** на сенсорном экране. Откроется экран иглы. Нажмите **Включить**, чтобы активировать функцию направляющей иглы.
2. Нажмите кнопку **Двойн.лин.** для переключения между двойной и одинарной линией в графическом изображении линии направляющей иглы.
3. Некоторые держатели направляющей иглы поддерживают несколько (до 2) углов. Если текущий датчик поддерживает такую направляющую, тогда появляется кнопка **Угол**. При нажатии кнопки происходит переключение между имеющимися значениями углов.

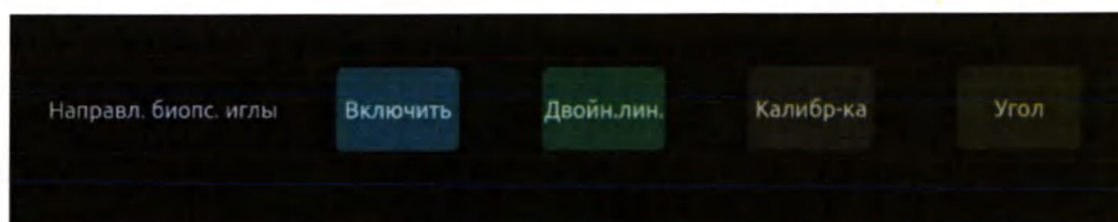


Рис. Сенсорный экран направляющей иглы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Расстояние между каждой точкой линии направляющей иглы равно 0,5 см.

Регулировка линии направляющей иглы

Держатель направляющей иглы был откалиброван во время производства. Тем не менее определенные события могут привести к смещению держателя, поэтому потребуется новая калибровка.

ОСТОРОЖНО!

1. Калибровку направляющей иглы следует выполнять в следующих случаях:
 - а) Направляющая иглы в первый раз используется с данным датчиком.
 - б) Каждый раз, когда направляющая иглы или датчик падает или ударяется о твердую поверхность.
 - в) После повторного использования.
2. Не используйте держатель направляющей иглы, если игла не перемещается вместе с направляющей во время калибровки.

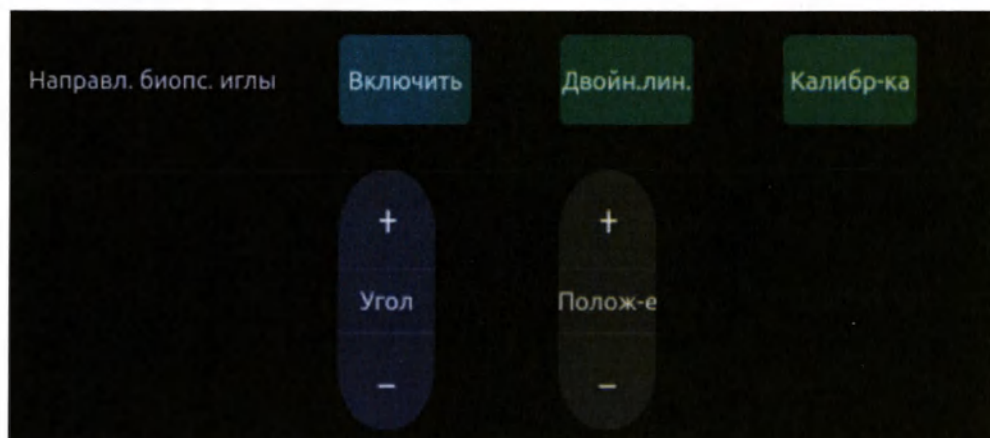


Рис. Сенсорный экран калибровки направляющей иглы.

Порядок калибровки линии направляющей

1. Установите держатель направляющей иглы на датчик и используйте датчик для визуализации модели водяной бани или направляющей иглы.
2. Открыв функцию иглы, в В-режиме визуализации нажмите кнопку **Калибр-ка** на сенсорном экране, чтобы появился кнопочный регулятор **Угол** и **Полож-е**.
 - Используйте кнопочный регулятор **Полож-е** для настройки линии по горизонтали, пока исходный объект не будет совмещен с действительной иглой.
 - Используйте кнопочный регулятор **Угол** для настройки угла линии, пока вся линия не будет совмещена с действительной иглой.
 - Любые изменения автоматически будут сохранены как значения по умолчанию.

Визуализация иглы

Визуализация иглы — это технология обработки изображений, улучшающая видимость иглы. Эта функция доступна в В-режиме для всех линейных датчиков.



Рис. Улучшенная визуализация иглы

Визуализация иглы вызывается путем нажатия кнопки **Игла** на сенсорном экране В-режима, а затем кнопки **Включить** в разделе «Визуал-ия иглы» на сенсорном экране иглы. Когда функция активна, можно регулировать следующие параметры.

- **Включить.** Включение или отключение визуализации иглы.
- **Л/П.** Нажмите для отображения линии угла с левой или правой стороны поля изображения.
- **Пологий/Средн./Крутой.** Нажмите, чтобы улучшить видимость иглы для различных углов ввода иглы: 16° (**Пологий**), 24° (**Средн.**) и 40° (**Крутой**). Для более качественных результатов используйте линию угла, которая ближе всего к линии, перпендикулярной пути прохождения иглы.

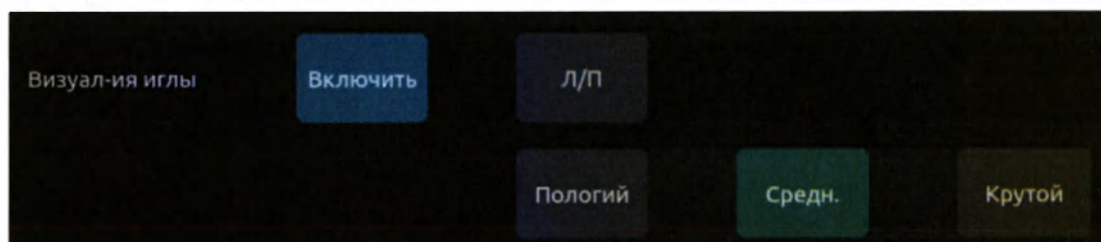


Рис. Сенсорный экран для улучшения визуализации иглы

Предустановки

Принцип действия предустановок

Предустановки системы разделены на два уровня: «Предустановки исследования» и «Предустановки применения».

Предустановка исследования. Каждый датчик имеет свой собственный набор предустановок исследования. Каждая предустановка исследования содержит:

- Параметры изображения, которые оптимально настраивают датчик по назначению.
- Список полей данных, отображаемых на странице демографических данных о пациенте.

- Указатели на предустановки применения для комментариев, измерений и меток частей тела.

Предустановка применения. Предустановки применения не зависят от датчика. Предустановки применения используются для выбора комментариев, меток частей тела и измерений. Поскольку они не зависят от датчика, несколько предустановок исследования могут использовать одинаковые предустановки применения.

На рисунке ниже показан пример того, как взаимосвязаны датчики, предустановки исследования и применения. Для простоты на рисунке показаны только несколько элементов, существующих в реальной системе. На этом примере для обоих датчиков C5-2XQ и E8-4Q выбрана предустановка акушерско-гинекологического исследования. Предустановка акушерско-гинекологического исследования для датчика C5-2XQ позволяет оптимизировать изображения, полученные с помощью датчика C5-2XQ для акушерского исследования; то же самое относится к предустановке акушерско-гинекологического исследования для датчика E8-4Q. Параметры, используемые для каждого датчика, могут быть различны, и изменение одной предустановки исследования не приводит к изменению другой.

Однако обе предустановки акушерско-гинекологического исследования указывают на одни и те же настройки для проведения акушерско-гинекологических измерений в качестве предустановок применения. Это означает, что вы можете, например, один раз настроить режим акушерско-гинекологических измерений, и оба датчика, C5-2XQ и E8-4Q, будут иметь обновленные акушерско-гинекологические измерения.

Этот пример показывает лишь один аспект использования предустановок применения. Система в действительности поддерживает отдельные предустановки применения для комментариев, меток частей тела и измерений. Аналогичный принцип применяется для каждого из них: предустановки применения могут быть общими для предустановок исследования и датчиков.

Датчики

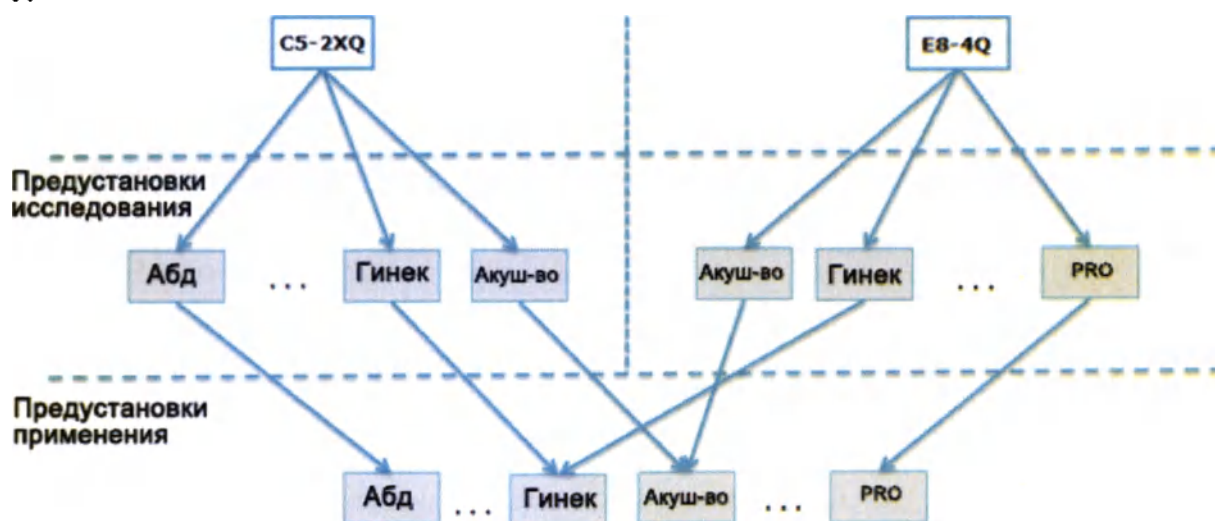


Рис. Принцип действия предустановок

Выбор предустановки

Существуют два способа выбора предустановки.

Функция предустановки. Функция предустановки вызывается нажатием кнопки «П/Уст-ка» в верхнем левом углу консоли. Текущий активный датчик показан сверху сенсорного экрана. Ниже представлены все предустановки, связанные с датчиком. Нажатие любой кнопки предустановки приводит к выбору этой предустановки и применению соответствующих значений параметров в системе. Если в системе применяется дополнительное устройство для подключения нескольких датчиков (Multi-Transducer Connector — МТС), на этом экране будет показан верхний ряд всех подключенных датчиков, позволяя переключиться на любой из них, а затем выбрать предварительно установленный параметр, который будет использоваться с этим датчиком.

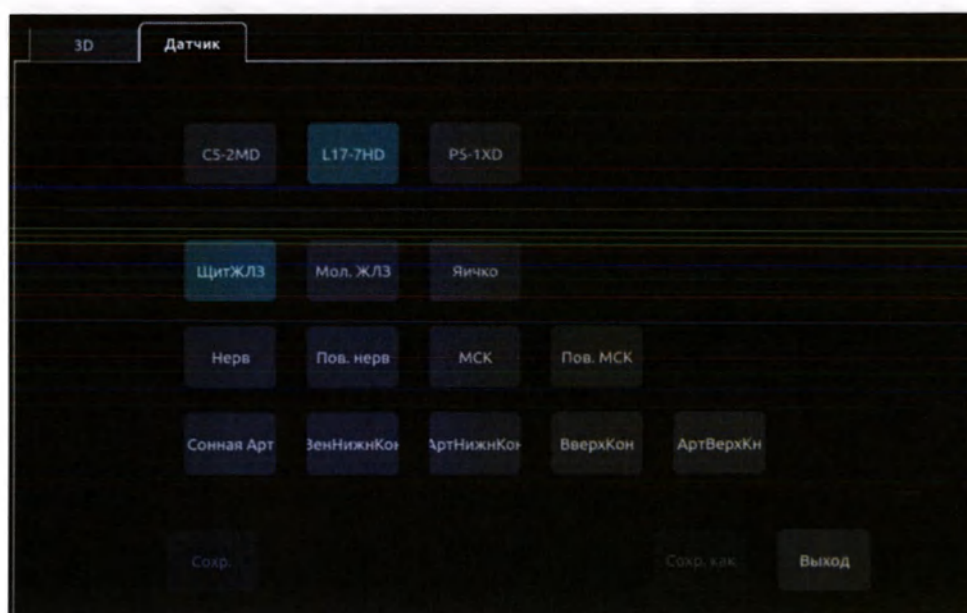


Рис. Пример экрана предустановок

Страница сведений о пациенте. Предварительно установленные значения параметров исследования можно также выбрать со страницы сведений о пациенте, как правило, в начале исследования. Раскрывающийся список предустановок, связанный с текущим датчиком, показан вверху экрана. Выберите элементы из этого раскрывающегося списка для изменения предустановки. Это также приведет к изменению отображаемых полей с демографическими данными пациента.

Сохранение предустановки

Существуют два способа сохранения или изменения предустановки исследования: моментальный снимок и редактирование.

Моментальный снимок.

- Выберите предустановку исследования, которую хотите изменить или использовать в качестве основы для новой предустановки.
- Внесите любые необходимые изменения в настройки системы, используя стандартный интерфейс визуализации.
- Нажмите аппаратную кнопку **Preset** (Предустановка) на консоли.
- Нажмите кнопку **Сохранить** на сенсорном экране для замены предварительно установленных значений параметров текущего исследования новыми значениями.
- Нажмите кнопку **Save As** (Сохранить как), чтобы создать новую или переименовать существующую предустановку.

Редактирование.

Настройки для любой предустановки можно просматривать и изменять непосредственно с помощью функции «Настройки».

- Нажмите аппаратную кнопку **Utilities** (Средства) на консоли.
- Нажмите кнопку **Настройки** на сенсорном экране для начала настройки.
- Нажмите **Система** для редактирования всех настроек системы, независимо от предустановок.
- Нажмите **Устан-ки** для выполнения следующего:
 - Изменение параметров визуализации в предустановке исследования.
 - Настройка полей с демографическими данными пациента, которые появляются для этой предустановки.
 - Выбор предварительно установленных параметров для комментариев, измерений или меток частей тела, которые должны быть связаны с каждой предустановкой исследования.
- Нажмите **Коммент.** для настройки предварительно определенного текста для предустановки каждого комментария.
- Нажмите **Мтк тела**, чтобы выбрать, какое изображение метки части тела появится с каждой предустановкой.
- Нажмите **Измерен.** для настройки параметров измерения для предустановки каждого измерения.

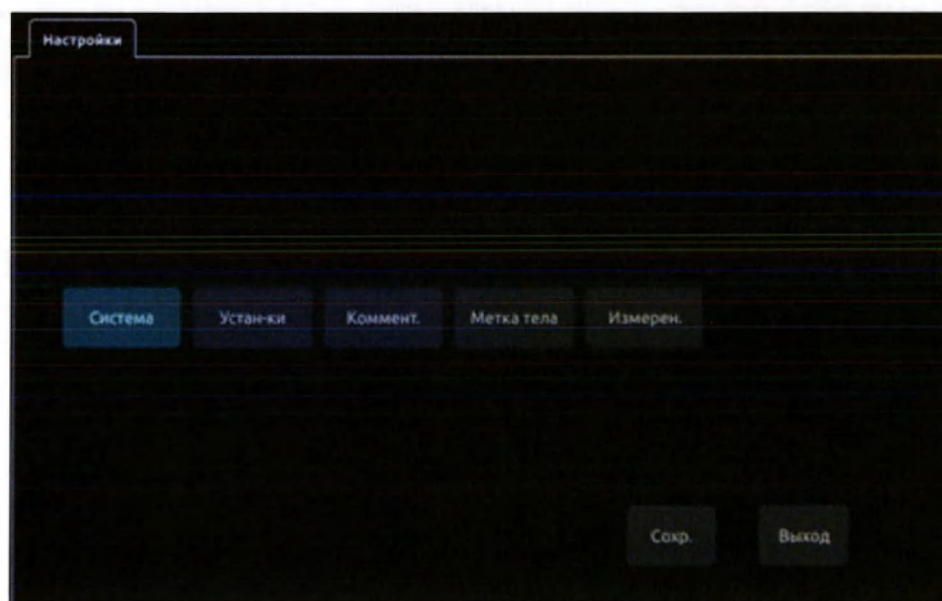


Рис. Сенсорный экран верхнего уровня для функции настройки

Предустановки

На рисунке ниже показан пример страницы предустановок.



Рис. Страница определения предустановок

Редактирование настроек изображения

На рисунке ниже показан пример экрана настроек для параметров визуализации. В этом примере показан экран редактирования параметров В-режима для предварительных настроек исследования брюшной полости с помощью датчика C5-2XQ.



Рис. Пример экрана настройки параметров визуализации

Предустановка датчика и исследования. Вверху экрана находятся раскрывающиеся списки для выбора предустановок датчика и исследования, которые необходимо изменить. Каждый датчик имеет собственный набор предварительно установленных значений параметров (предустановок) исследования, и эти два раскрывающихся списка позволяют выбрать, какую предустановку исследования и на каком датчике необходимо изменить.

Режимы визуализации. Следующий ряд элементов управления показывает вкладки для каждого режима визуализации. Они позволяют выбрать, какой режим визуализации необходимо изменить для предустановки текущего исследования. В примере показана выбранная вкладка В-режима.

Экран режима визуализации состоит из двух разделов. Параметры, которые имеют одно значение для каждой предустановки, показаны слева. Параметры, связанные с типами изображения, показаны справа.

Тип изображения. Каждый режим визуализации поддерживает набор типов изображения. Например, В-режимом поддерживаются типы «Детализ», «Общие» и «Проник-е». Во время визуализации благодаря типу изображения можно быстро изменить эстетический вид изображения, оставив неизменными такие настройки, как глубина или состояние инверсии. В правой стороне экрана настройки предустановки показана вкладка для каждого изображения. Параметры, показанные ниже этих вкладок, позволяют настраивать тип изображения для текущей предустановки.

Настройка информации о пациенте

На рисунке ниже показан пример страницы настройки информации о пациенте. Данная страница позволяет выбрать, какие поля с демографическими данными будут отображаться для каждой предустановки исследования.

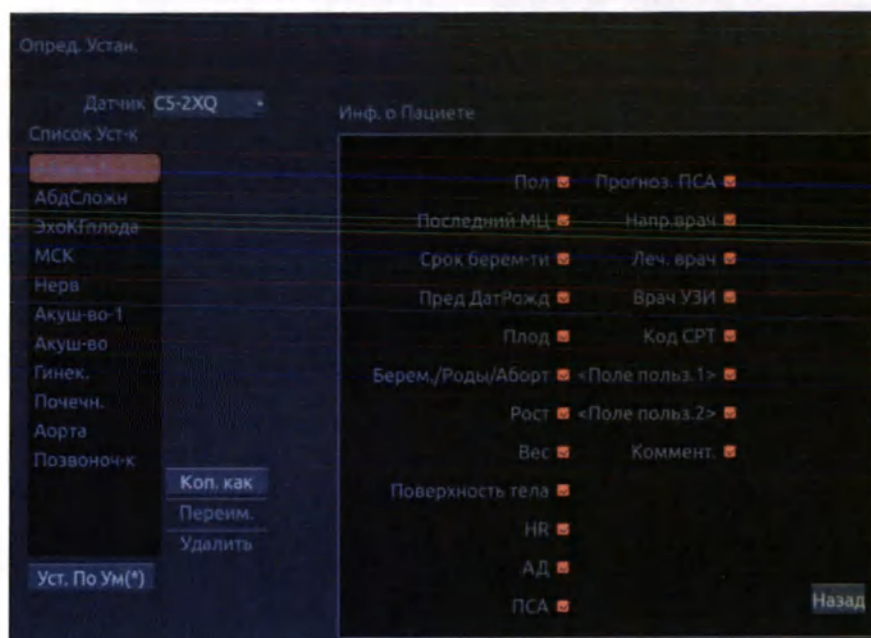


Рис. Страница с примером настройки информации о пациенте.

Порядок изменения полей с демографическими данными пациента, показанных с какой-либо предустановкой:

- Выберите предустановку, которую необходимо настроить. Это можно сделать либо на уровне определения предустановок перед вызовом страницы с информацией о пациенте, либо непосредственно с этой страницы.
- Щелкните флажок в любом поле, которое необходимо отобразить.

Выбор пакета измерений по умолчанию

Измерен. Выберите один из предварительно заданных пакетов программ измерения, который будет методом измерения по умолчанию для предустановки.

Выбор предустановки комментариев по умолчанию

Коммент. Выберите одну из предустановок комментариев, которая будет по умолчанию предварительно установленным значением для комментариев.

Выбор предустановки меток частей тела по умолчанию

Мтк тела. Выберите одну из предустановок меток частей тела, которая будет по умолчанию предварительно установленной меткой части тела для предустановки.

Выбор теплового индекса по умолчанию

ТИ. Выберите одну из предустановок теплового индекса, которая будет использоваться по умолчанию. Тепловые индексы включают: TIS (тепловой индекс мягких тканей), TIB (тепловой индекс кости) и TIC (тепловой индекс черепа).

Выбор выходной мощности по умолчанию

Вых.мощн. Выберите одно из предустановленных значений выходной акустической мощности.

Предустановки комментариев

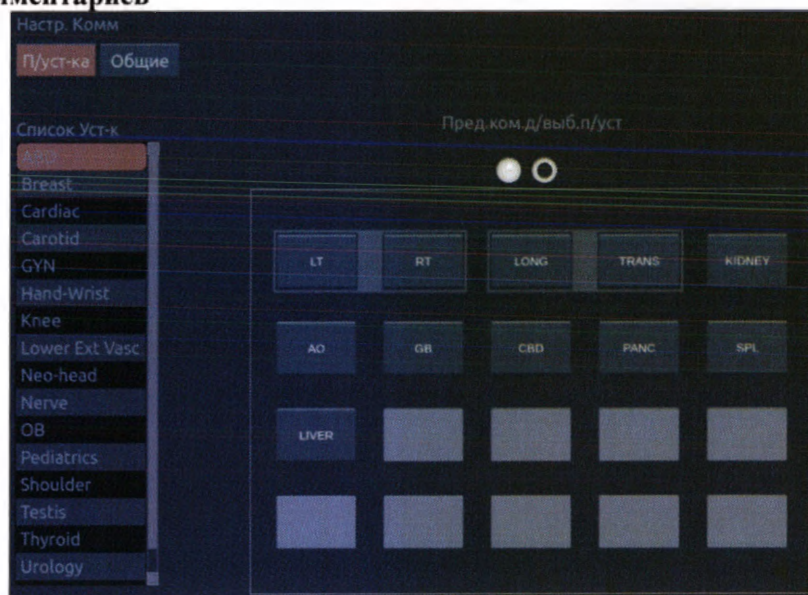


Рис. Предустановка комментариев

Добавление нового комментария:

1. Передвиньте курсор на пустое поле в области комментариев и нажмите **Set** (Установить).
2. Введите новый комментарий с помощью клавиатуры и нажмите **Enter** (Ввод), чтобы завершить редактирование.

Редактирование существующего комментария на экране предустановки:

1. Передвиньте курсор на текст комментария в области комментариев и нажмите **Set** (Установить).
2. Измените выбранный комментарий с помощью клавиатуры и нажмите **Enter** (Ввод), чтобы завершить редактирование.

Удаление существующего комментария на экране предустановки:

1. Передвиньте курсор на текст комментария в области комментариев и нажмите **Set** (Установить).
2. Нажмите **Удал.** на сенсорном экране, чтобы удалить выбранный комментарий.

Создание группы комментариев:

1. Установите курсор над предполагаемым комментарием, затем нажмите и удерживайте кнопку **Enter** (Ввод). Выбранный комментарий отобразится на экране.
2. Перетащите выбранный комментарий в верхнюю часть соседнего комментария или вставьте его в соседнюю группу. Затем нажмите **Set** (Установить). Выбранные комментарии объединяются в одну группу.

Извлечение комментария из группы комментариев:

1. Установите курсор над предполагаемым комментарием, затем нажмите и удерживайте кнопку **Enter** (Ввод); выбранный комментарий высветится на экране.
2. Перетащите выбранный комментарий на пустое поле. Выбранный комментарий удаляется из группы. Остальные комментарии в группе будут переупорядочены. Если в группе только один комментарий, тогда группа расформируется.

Общие настройки:

- **Авто Удаление Комментариев.** Если выбрана данная функция, комментарии будут удалены, если изображение не находится в режиме стоп-кадра. В противном случае комментарии будут удаляться только по запросу или в начале нового исследования.
- **Удал Комм UNFR.** Если выбрана данная функция, при выходе из режима стоп-кадра комментарии исчезают, и появляются снова при следующем включении стоп-кадра. В случае отключения функции вручную она остается неактивной до тех пор, пока не будет включена вручную.



Рис. Предустановка комментария

Предустановки меток частей тела

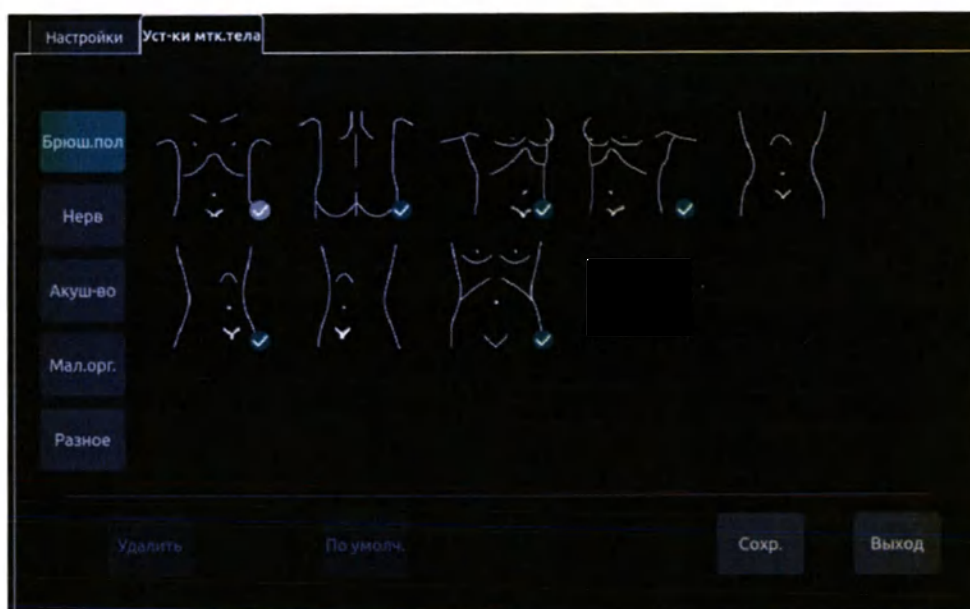


Рис. Сенсорный экран предустановок меток частей тела

Включение/отключение предустановки метки части тела:

Нажимайте метку части тела на сенсорном экране, чтобы подтвердить или отменить ее выбор; при этом происходит включение или отключение текущей предустановки для метки.

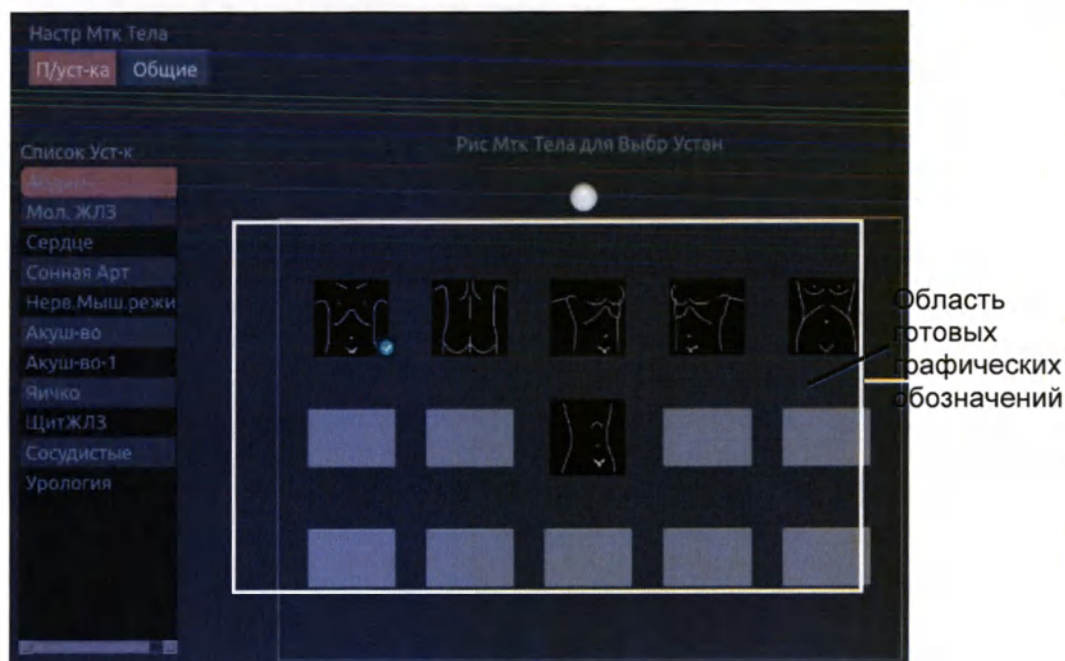


Рис. Предустановка метки части тела

Удаление метки части тела из предустановки:

Если выбранная метка части тела содержится в определенных пользователем параметрах и не указывает на предустановку исследования, ее можно удалить с помощью кнопки **Удал.**

Если выбранная метка части тела содержится в определенных пользователем параметрах, которые указывают на предустановку исследования, или выбранная метка части тела содержится в предустановке по умолчанию, кнопка **Удал.** будет недоступна.

1. Выберите метку тела из области готовых графических обозначений.
2. Нажмите **Удал.** на сенсорном экране.

Перемещение метки части тела в области готовых графических обозначений:

1. Расположите курсор над меткой части тела в области готовых графических обозначений, затем нажмите и удерживайте **Enter** (Ввод); будет отображена выбранная метка части тела.
2. Поместите указатель в нужное положение и нажмите **Set** (Установить). Чтобы перенести метку на другую страницу, с помощью указателя выберите значки перемещения на страницу вверх или вниз.

Выбор метки части тела по умолчанию для предустановки:

Выберите метку части тела из области готовых графических обозначений и щелкните **По умолч.**; метка части тела становится меткой по умолчанию для выбора предустановки.

Метку части тела по умолчанию нельзя удалять из предустановки, пока другая метка части тела не будет выбрана в качестве метки по умолчанию.

Общие настройки:

- **Авто Удаление Меток Тела.:** Если выбрана данная функция, метки частей тела будут удалены, если изображение не находится в режиме стоп-кадра. В противном случае метки частей тела будут удаляться только по запросу или в начале нового исследования.
- **Удал Мтк при UNFRZ.** Если выбрана данная функция, при выходе из режима стоп-кадра метки частей тела исчезают и появляются снова при следующем включении стоп-кадра. В случае отключения функции вручную она остается неактивной до тех пор, пока не будет включена вручную.

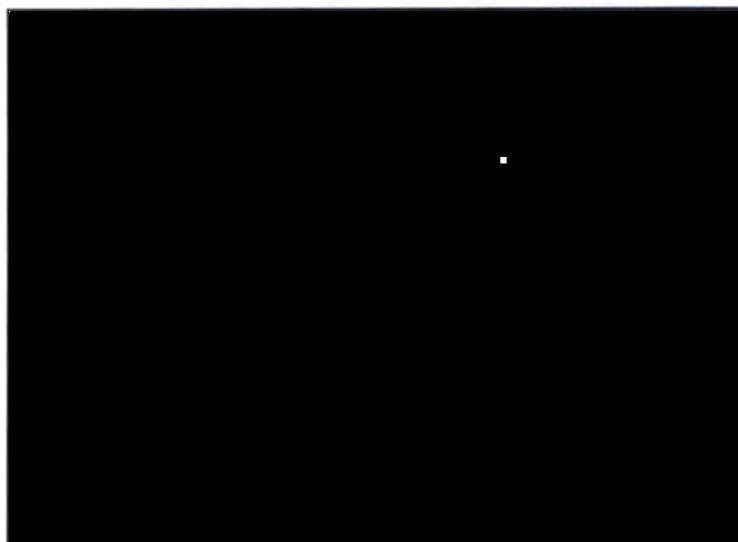


Рис. Предустановка метки части тела

Предустановки измерения

Интерфейсные элементы на странице определения предустановок измерения разделены на основной экран и сенсорную панель.

На основном экране отображаются текущие предустановки измерения. Список предустановок показан с левой стороны, а кнопки справа показывают текущее содержимое выбранной предустановки.

На сенсорном экране отображается библиотека всех возможных измерений, которые можно добавить или удалить из предустановки измерения. Столбец слева содержит различные типы клинических применений, а кнопки справа показывают все поддерживаемое содержимое для этого применения. В любую предустановку можно добавить изменение из любого клинического применения.

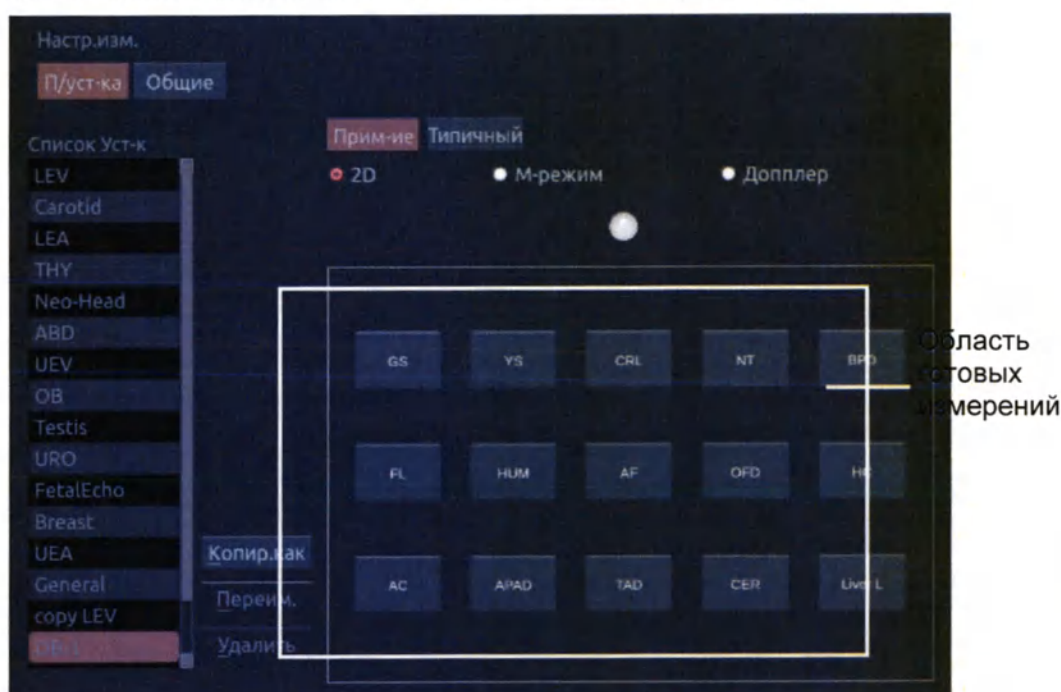


Рис. Предустановка изменений

Добавление новой предустановки измерения.

Новую предустановку измерения можно добавить путем копирования существующей предустановки. Новая предустановка измерения содержит такие же измерения, как и в скопированной предустановке. Выберите предустановку из списка слева, а затем нажмите кнопку **Коп. Как.**

Включение/отключение предустановки измерения

Выберите предустановку, которую хотите настроить, из списка слева на основном экране. Текущее содержимое отображается в таблице справа на главном экране. Выберите измерение из библиотеки измерений на сенсорном экране, чтобы включить или исключить его из выбранной предустановки.

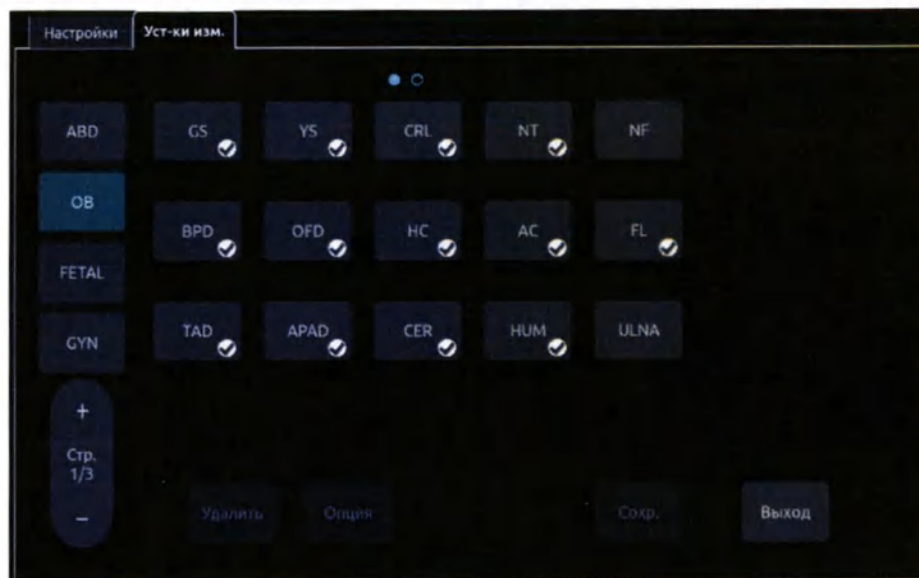


Рис. Сенсорный экран предустановки измерения

Изменение существующего измерения в предустановке измерения

1. Из списка слева на основном экране выберите предустановку, которую хотите настроить.
2. Выберите изменение, которое хотите настроить, из таблицы справа на основном экране.
3. Нажмите кнопку функции на сенсорном экране для настройки выбранного измерения.
4. Если выбранное измерение можно выполнить с помощью различных инструментов (измеритель, контур и так далее), выберите нужный инструмент на предоставленных вкладках и установите флажок «По умолч.».
5. Проверьте результаты, которые хотите получить от этого измерения.

Для общего измерения нажмите кнопку **По умолч.** на сенсорном экране, чтобы настроить его в качестве измерения по умолчанию для текущего выбранного режима визуализации в предустановке.



Рис. Функция измерения

Общие настройки

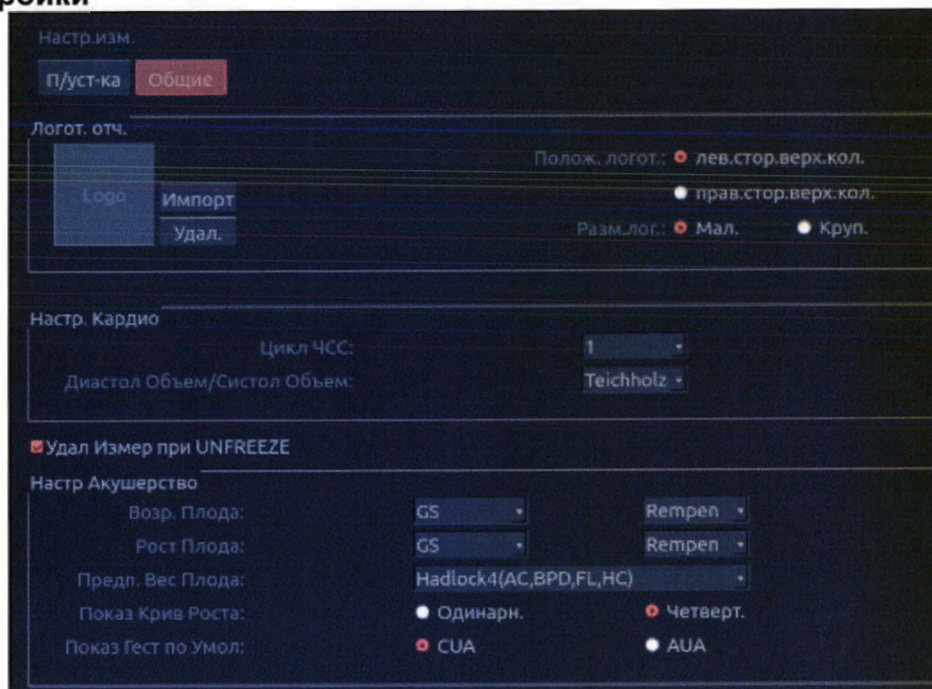


Рис. Общие настройки измерения

- Логот. отч.

Система поддерживает пользовательский верхний колонтитул отчета с импортом логотипа и настройкой его положения и размера.

Доступны следующие настройки логотипа отчета:

- Импорт: импорт логотипа в формате bmp с USB-диска.
- Удал.: удаление импортированного логотипа.
- Полож. логот.: установка положения логотипа — в левой или правой части верхнего колонтитула отчета.
- Разм.лог.: установка маленького или большого размера логотипа.

- Настр Акушерство

Система поддерживает следующие настройки акушерско-гинекологических измерений:

- Возр.Плода: выберите автора и функции измерения для расчета возраста плода.
- Рост Плода: выберите автора и функции измерения для расчета роста плода.
- Предп. Вес Плода: выберите уравнение для расчета предполагаемого веса плода.
- Показ Крив Роста: выберите формат отображения для кривых роста: одна или четыре на экране.
- Показ Гест по Умол: выберите «Гест Возраст» (суммарный возраст по данным УЗИ) или «Средний по УЗИ» (средний срок по данным УЗИ) в качестве результата по умолчанию, отображаемого на рабочем листе.

- Настр. Кардио

Система поддерживает следующие настройки кардиологических измерений:

- **Цикл ЧСС:** установка количества сердечных сокращений, которое предполагается при расчете измерений ЧСС и ЧССП. Диапазон: 1-8.
- **EDV/ESV:** установка автора формулы, которая используется в расчете EDV/ESV. Существуют три варианта: «Тейхольц», «Гибсон» и «Кьюб».

- **Удал Измер при UNFREEZE.** Если выбрана данная функция, при выходе из режима стоп-кадра измерение исчезает и появляется снова при следующем включении стоп-кадра. В случае отключения функции вручную она остается неактивной до тех пор, пока не будет включена вручную.

Средства

Аппаратная кнопка **Utilities** (Средства) предоставляет доступ к настройке, установкам экрана, подключениям и программному обеспечению для обслуживания. Каждый из этих элементов описан в отдельных разделах ниже.

Настройка

Экран функции настройки содержит несколько разделов, доступ к которым осуществляется с помощью отдельных кнопок сенсорного экрана:

- Настройка системы. Описание приводится в остальной части этого раздела.
- Предустановки. Поддерживает изменение организации предустановок и предустановку изображения.
- Комментарии. Поддерживает изменение предустановок комментариев.
- Метка тела. Поддерживает изменение предустановок меток частей тела.
- Измерение. Поддерживает изменение предустановок измерения.

Экран настройки системы используется для изменения параметров, которые не относятся к предустановкам. В общем случае, существует одно значение каждого параметра настройки системы, который совместно используется во всех предустановках.

Открытие/закрытие экрана настройки:

Нажмите **Utilities** (Средства) на панели управления, кнопку **Настройка** на сенсорном экране, а затем кнопку сенсорного экрана **Система** для получения доступа к настройке системы.

Повторная загрузка заводских настроек по умолчанию:

1. Нажмите «Восст. Зав. Настр» на экране настройки. На экране появится запрос подтверждения восстановления заводских настроек. Это приведет к очистке всех текущих настроек системы.
2. Нажмите **Да** для восстановления заводских настроек по умолчанию. Нажмите **Отмена** для отмены.

Общая настройка

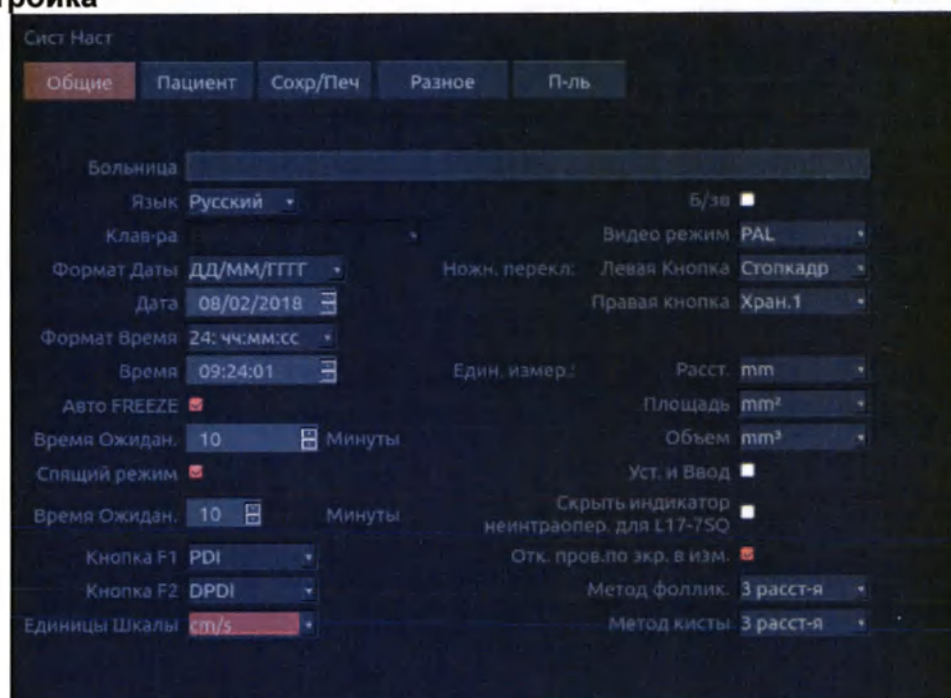


Рис. Экран общей настройки

Элемент	Параметры	Описание
больница	Введите произвольное название	Установка названия больницы, отображаемого в верхней левой части экрана и диагностического отчета
Язык	Китайский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, русский, турецкий,	Установите язык системы (интерфейс на новом языке появится после перезагрузки системы)

Элемент	Параметры	Описание
	португальский	
Клав-ра	США, международная	Установка раскладки клавиатуры
Формат Даты	ГГГГ/ММ/ДД/ ММ/ДД/ГГГГ ДД/ММ/ГГГГ	Установка формата даты Примечание. Если лицензия признана недействительной по причине изменения даты системы, обратитесь к обслуживающему персоналу EDAN.
Дата	Задается по своему выбору	Установка системной даты
Формат Время	12: ДП/ПП, 24: чч:мм:сс	Установка формата времени
Время	Задается по своему выбору	Установка системного времени, формат: Ч/М/С
Авто FREEZE Время ожидан.	√/x 1–999 мин	Указывается, включать или нет по умолчанию функцию автоматического стоп-кадра; и установка времени ожидания для выполнения автоматического стоп-кадра
Сон Время ожидан.	√/x 1–999 мин	Указывается, включать или нет по умолчанию функцию перехода в спящий режим; и установка системного времени ожидания для перехода в спящий режим
Кнопка F1/F2	Цвет, PDI, DPDI, CW, Игла, 3D, 4D, Сохр. 3D-данные, Сохр. 4D-данные	Определение функции кнопок F1/F2, выбор одного из вариантов в раскрывающемся меню. Доступные значения параметров будут зависеть от функций, используемых в системе.
Единицы Шкалы	см/с, кГц	Установка единиц измерения скорости спектральной шкалы
Б/зв	√/x	Установка громкости звука системы.
Видео режим	PAL/NTSC	Установка режима видеовыхода. Выбранный видеорежим должен быть таким же, как режим принтера S-Video. В противном случае принтер не будет работать.
Ножн. перекл.	Стопкадр / Хран.1 / Хран.2 / Др. Хран.	Определение функции для левой или правой кнопки ножного переключателя. Если физический ножной переключатель оснащен одной кнопкой, то применяется выбор левой кнопкой.
РазмИзоб	Круп./Мал.	Установка размера области изображения.
Един. измер.	мм, см мм ² , см ² мм ³ , см ³	Установка единиц измерения расстояния, площади и объема по умолчанию.
Уст. и Ввод	√/x	Указывается, использовать или нет кнопку Set (Установить) для завершения измерения.
Скрыть индикатор неинтраопер. для L17-7SQ	√/x	Выберите, нужно ли скрывать подсказку о неинтраоперативном исследовании при использовании датчика L17-7SQ.
Отк. пров.по экр. в изм.	√/x	Указывается, отключить или нет область проведения на сенсорной панели для кинопетли при активном измерении.
Метод фоллик./ Метод кисты	1 расст-е 2 расст-я 3 расст-я	Выбор количества поддерживаемых измеряемых расстояний при измерении объема фолликула/кисты.

Табл. Описание общей настройки

Настройка пациента

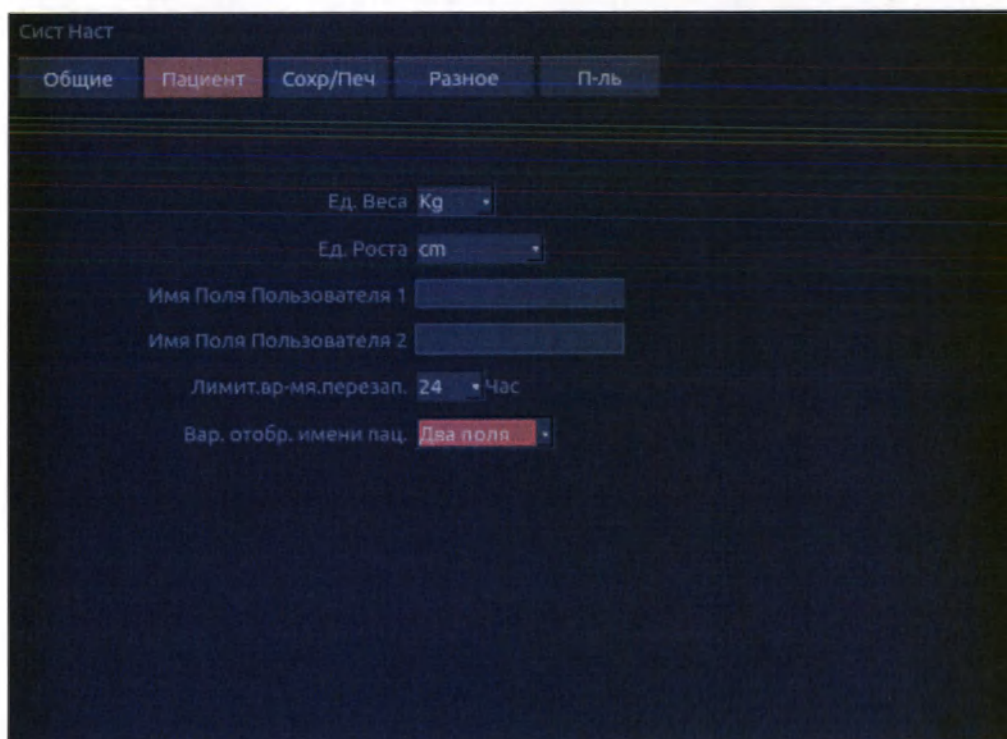


Рис. Экран настройки пациента

Элемент	Параметры	Описание
Ед. веса	кг, фунты	Установка единиц измерения веса пациентов
Ед. роста	см, футы/дюймы	Установка единиц измерения роста пациентов
Имя Поля Пользователя 1/2	/	Пользователь может определить два дополнительных поля для ввода данных на экране информации о пациенте
Лимит.вр-мя.перезап.	0/12ч/24ч/48ч/72ч	Пользователь может определить предельное время для перезапуска исследования. Перезапуск исследований возможен только в предельный промежуток времени. Если выбрано значение «0», перезапуск исследования невозможен.
Вар. отобр. имени пац.	Одно поле/Два поля	Можно определить формат отображения имени пациента. На странице сведений о пациенте отображается одно поле «Имя пац-та» или два поля: «Фамилия» и «Имя».

Табл. Описание настройки пациента

Настройка сохранения/печати

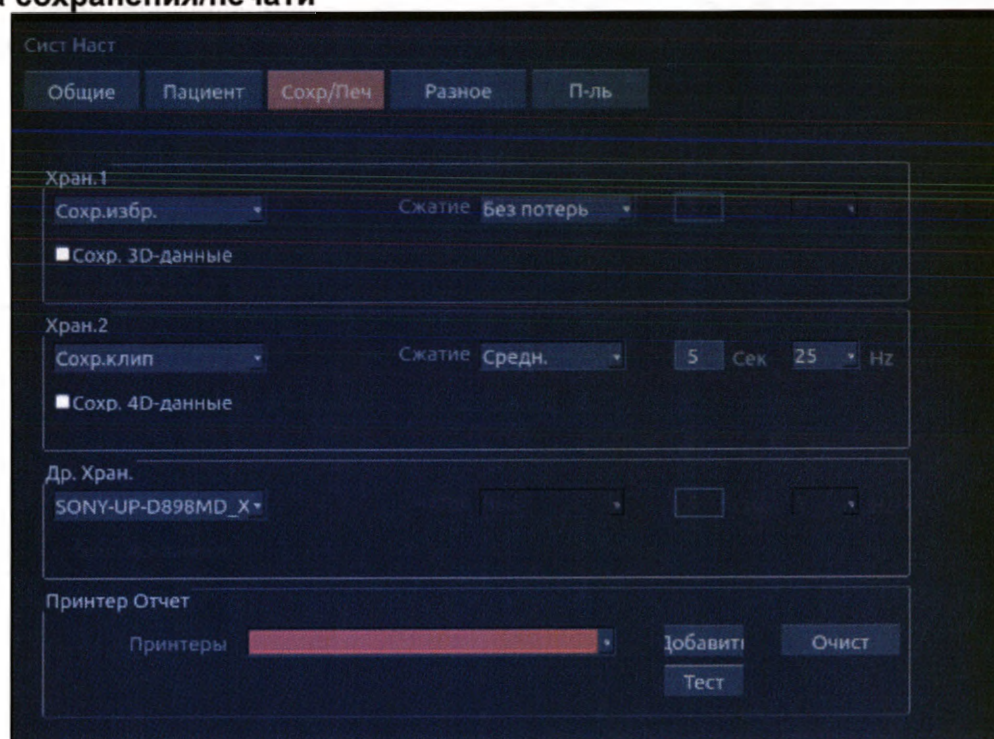


Рис. Экран настройки сохранения/печати

Элемент	Параметры	Описание
Хран.1/Хран.2/ Др. Хран.	Сохран.избр.	Сохранение статического изображения на внутреннем жестком диске
	Сохран.клип	Сохранение клипа на внутреннем жестком диске
	SONY-UP-D25MD, D898MD_X898MD	Подключение соответствующего принтера для печати текущего изображения.
	Сохран. 3D-данные	Сохранение набора данных 3D на внутреннем жестком диске в режиме 3D. Этот параметр отображается только в том случае, если для сохранения изображения настроена любая из кнопок «Store 1» (Хран.1), «Store 2» (Хран.2) или «Alt Store» (Др. Хран.).
	Сохран. 4D-данные	Сохранение набора данных 4D на внутреннем жестком диске в режиме 4D. Этот параметр отображается только в том случае, если для сохранения клипа настроена любая из кнопок «Store 1» (Хран.1), «Store 2» (Хран.2) или «Alt Store» (Др. Хран.).
Сжатие	Без потерь/Низ/Средн./Выс	Определение типа сжатия изображения
Длительн	≤10 секунды	Установка длительности съемки клипа
Целевая частота кадров	5/10/15/20/25 Гц	Установка частоты кадров для съемки клипа
Принтер Отчет	Принтеры	Список, содержащий до шести моделей принтеров, которые были недавно добавлены в систему. При повторном подключении любого из этих шести принтеров можно сразу выполнять печать.
	Добавить	Добавление в систему нового принтера; модель принтера отобразится в списке принтеров.
	Тест	Проверка правильности подключения принтера.

Элемент	Параметры	Описание
	Очист	Удаление всех настроек принтера.

Табл. Описание настройки хранения/печати

Настройка прочих параметров

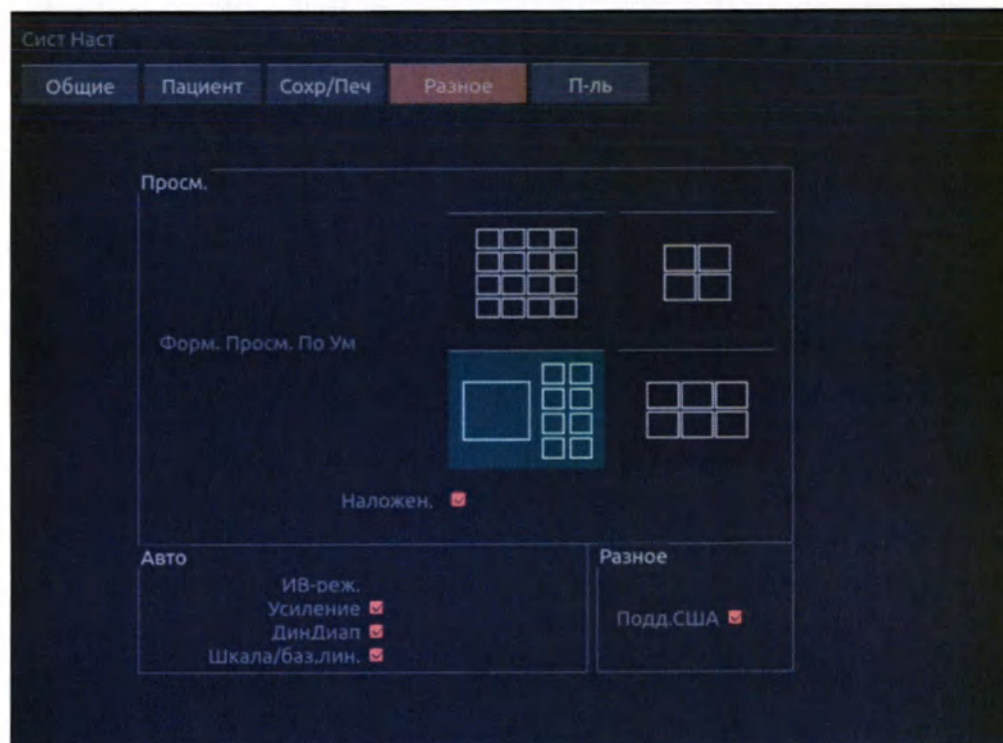


Рис. Экран настройки прочих параметров

Элемент		Параметры	Описание
Форм.просм.По ум		4*4, 2*2, 1*1, 2*3	Установка формата просмотра по умолчанию.
Overlay (Наложение)		√/x	Отображение или скрытие значков наложения на эскизах.
ИВ-реж.	Усиление	√/x	Включение или выключение оптимизации усиления при нажатии кнопки «Авто» в PW-режиме.
	ДинДиап.	√/x	Включение или выключение оптимизации динамического диапазона при нажатии кнопки «Авто» в PW-режиме.
	Шкала/баз.лин.	√/x	Включение или выключение оптимизации шкалы/базовой линии при нажатии кнопки «Auto» (Авто) в PW-режиме.
Подд.США		√/x	Указывается, к какому серверу будет установлено подключение при использовании функции «Удал. поддерж.». Если выбрать «Подд.США», на сенсорном экране появится кнопка «Подд.Edan/США», позволяющая подключиться к серверу в США. В противном случае появится кнопка «Подд.Edan/КНР», позволяющая подключиться к серверу в Китае. (За инструкциями по использованию функции удаленной поддержки обращайтесь в отдел технического обслуживания EDAN.) Осторожно! Функция удаленной поддержки является всего лишь тренировочным и служебным средством. Она не предназначена для диагностики.

Табл. Информация о настройке прочих параметров

Настройка пользователя

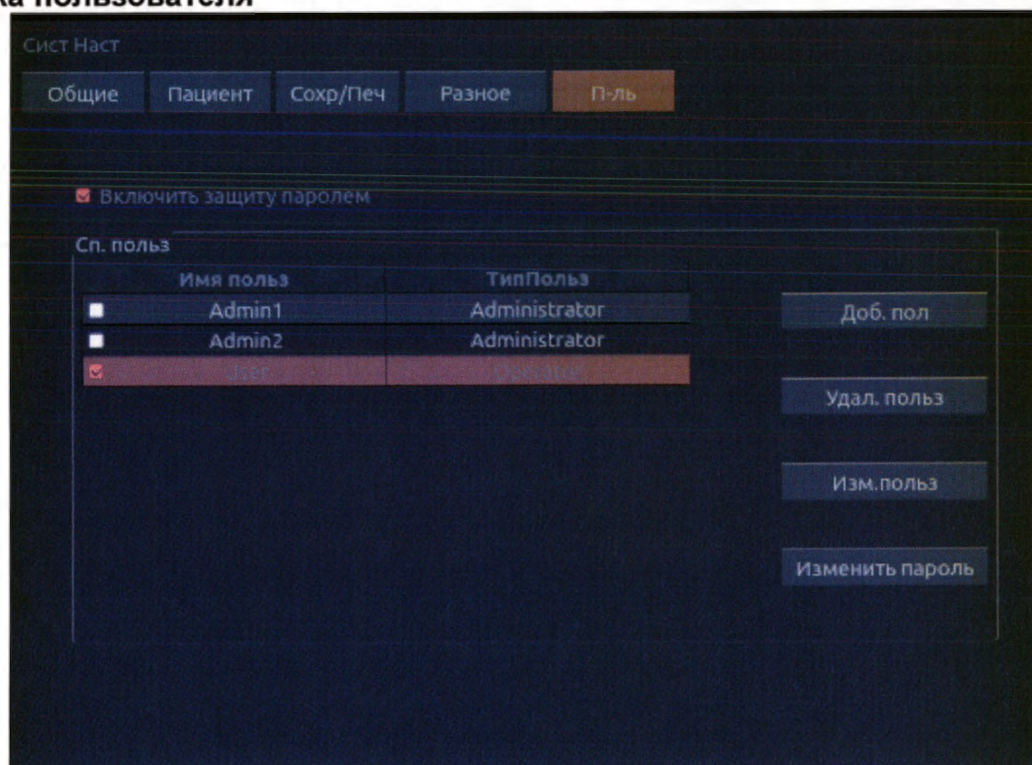


Рис. Экран настройки пользователя

Элемент	Параметры	Описание
Включить защиту паролем	√/x	Отображение или скрытие диалогового окна входа в систему при загрузке системы. Для использования функции защиты паролем необходимо установить пароль.
Сп. польз	√/x	Отображение всех пользователей с именами и типами. Установите флажок перед пользователем, чтобы выбрать его для операции редактирования.

Табл. Информация о настройке пользователя

Доступны следующие типы пользователей: администратор и оператор.

- Пользователи с правами администратора могут включать и выключать защиту паролем, добавлять, удалять и изменять пользователей, а также просматривать все исследования в базе данных пациентов. Имеются два предустановленных пользователя с правами администратора с именами Admin1 и Admin2.
- Пользователи-операторы могут изменять только собственную информацию пользователя, свой пароль, а также просматривать свои исследования. Имеется один предустановленный пользователь-оператор с именем «Неотложн.» для неотложного входа без ввода пароля.

Существует несколько кнопок для различных операций с пользователями. Это кнопки «Доб. пол.», «Удал. польз.», «Изм.польз» и «Изменить пароль».

Доб. пол. Щелкните, чтобы добавить пользователя в список.

Изменить пароль. Щелкните для изменения пароля пользователей.

Удал. польз. Щелкните, чтобы удалить пользователя, выделенного в списке.

Изм.польз. Щелкните, чтобы изменить информацию о пользователе.

Подключения

Экран «Подключения» поддерживает настройку доступа к сети и сетевых служб. Он разделен на 3 вкладки:

- ТСР/IP.** Настройка доступа к сети с системы.
- DICOM.** Настройка сетевых служб DICOM.
- Сохранение в Сеть.** Настройка сетевого хранилища, отличного от DICOM и работающего через FTP.

ТСР/IP

На этом экране настраивается доступ к сети. Доступ может быть проводным или беспроводным.

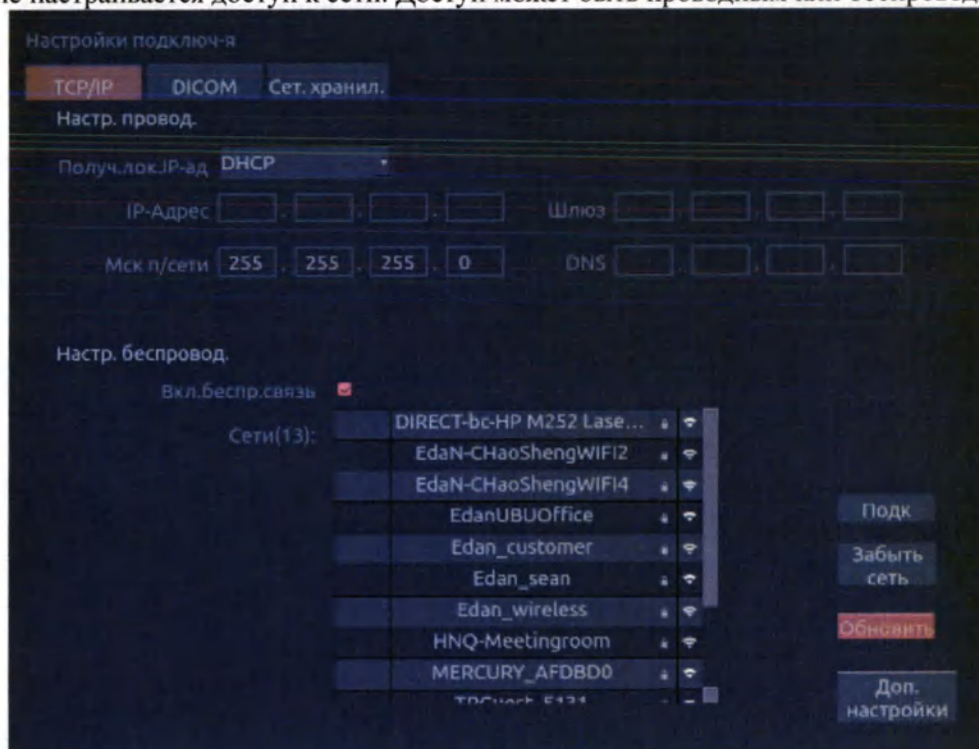


Рис. Настройки TCP/IP

Настр. провод.

Следующие настройки применимы при подключении системы к проводной сети с помощью сетевого порта на боковой стороне системы.

Получ.лок. IP-ад. Ввод адреса вручную (статический) или DHCP. Правильное значение будет зависеть от того, как происходит администрирование сети DICOM. В случае сомнений попробуйте сначала использовать DHCP. В общем случае статический IP-адрес необходим только в том случае, если этого требует целевая система PACS. Если это необходимо, обратитесь к ИТ-администратору сети.

IP-Адрес, Мск п/сети, Шлюз, DNS. Эти параметры определяют, как система взаимодействует с сетью. При выборе DHCP маршрутизатор сети устанавливает значения для этих параметров автоматически. Если для параметра выбрано значение «Введ.вр. IP-адр.», тогда обратитесь администратору информационных систем сети за соответствующими настройками.

Настр. беспровод.

Вкл.беспр.связь. Включение и выключение модуля беспроводной связи. Если он выключен, беспроводные сети не отображаются.

Сети. Если беспроводная связь включена, система выполняет поиск доступных беспроводных сетей и отображает их в этом списке. Сети, к которым ранее был получен доступ, отображаются с галочкой (✓). При наличии активной в данный момент сети она отображается со звездочкой (*). Если сеть требует пароля, она отображается со значком замка. Для каждой отображаемой сети имеется индикатор уровня беспроводного сигнала.

Обновить. При выборе этой кнопки список отображаемых сетей обновляется.

Для использования следующих элементов управления необходимо выбрать беспроводную сеть в списке. Щелкните имя сети, чтобы выбрать ее.

Подк. Подключение к выбранной сети. Если требуется пароль, отображается диалоговое окно для его ввода.

Забудь сеть. Удаление введенного пароля для выбранной сети. Сеть по-прежнему будет отображаться в списке.

Доп. настройки. Отображение диалогового окна с дополнительными настройками выбранной беспроводной сети. Это диалоговое окно включает следующую информацию:

- **Пароль.** Функция полезна при изменении пароля сети.
- **Метод.** Ввод адреса вручную (статический) или DHCP. В общем случае беспроводные сети используют DHCP, а статический адрес необходим только в том случае, если этого требует целевая система PACS.
- **IP-Адрес, Мск п/сети, Шлюз, DNS.** При выборе DHCP маршрутизатор сети устанавливает значения для этих параметров автоматически. Если для параметра выбрано значение «Введ.вр. IP-адр.», тогда обратитесь администратору информационных систем сети за соответствующими настройками.

DICOM

На этом экране настраиваются службы DICOM, в том числе хранилище и рабочий список модальности.

Локал. настр.

Эти параметры определяют, как система взаимодействует с другими устройствами DICOM. Они требуются как для хранилища, так и для рабочего списка модальности.

Рис. Настройки DICOM

Локал Заголовок AE. Любые 16 символов, которые уникальным образом определяют эту систему в сети DICOM. Установленный по умолчанию заголовок «EDAN_STR_SCU» будет использоваться, пока в сети не появится несколько систем Edan.

Тайм-аут, Синтакс Перев. Эти параметры определяют настройку сообщений DICOM. Настройки системы по умолчанию являются общими, и обычно их менять не нужно. Если эхо-тестирование работает, а проверка — нет, может потребоваться пересмотреть заявление о соответствии сервера, чтобы определить правильные настройки.

Хран. DICOM. Определяет, когда изображения и клипы DICOM отправляются на сервер. Возможные варианты:

- **Передача:** Изображения, клипы и структурированные отчеты отправляются только вручную. Если в процессе обработки нет исследования, при нажатии аппаратной кнопки «Review» (Просмотр) будет показан список всех исследований на жестком диске. Выберите исследование и нажмите кнопку отправки внизу экрана.
- **А/передача при сохр.** Каждое изображение или клип отправляется автоматически при захвате. Такой подход позволяет обеспечить мгновенный доступ к изображениям и клипам для просмотра на сервере, пока выполняется обработка исследования. Недостатком является то, что из-за особенностей протокола DICOM уже отправленные изображения нельзя удалить с сервера из системы.

- **А/передача при зав.песл.** Изображения, клипы и структурированные отчеты отправляются автоматически по завершении исследования. Это самая распространенная настройка.

Отслеживать сеть. Отметьте этот элемент, чтобы отслеживать состояние подключения к сети DICOM и соответствующим образом обновлять состояние сети DICOM во время передачи DICOM.

Конфигурация. Отображение диалогового окна для подробной настройки структурированного отчета. Это диалоговое окно включает следующую информацию:

- **Отпр. СО с изображ.** Включение функции отправки структурированного отчета вместе с изображениями на сервер DICOM.
- **Тип отчета.** Тип структурированного отчета. Выберите «Улучшенный» или «Комплексный» отчет в зависимости от того, какой тип отчета требуется для системы PACS.
- **Конфигур. данных.** Определяется, будет ли отправляться отчет, содержащий **Все результаты**, или только **Сводка по результатам**. Вариант «Все результаты» означает, что отправляется рабочий лист, содержащий все отдельные результаты каждого измерения и сводку по ним; вариант «Сводка по результатам» означает, что отправляется рабочий лист, содержащий средний, максимальный, минимальный или последний из всех отдельных результатов измерений по выбору пользователя.
- **Разделитель посл.** Метод определения юнца последовательности DICOM. Доступные варианты: «Неопределенные» и «Явные».

Настр. сервера.

Список серверов. Основной интерактивный элемент этого раздела — список настроенных серверов. Сначала он пуст, а затем заполняется по мере добавления серверов. В большинстве учреждений используется только один сервер, однако если система перемещается между разными учреждениями, можно настроить несколько серверов. При выборе любого поля в этом списке будет выбран соответствующий сервер. В зависимости от конкретной версии программного обеспечения для изменения этого поля может потребоваться второй щелчок. Доступны следующие поля:

- **По умолч.** Флажок слева указывает, какой сервер выбран по умолчанию для автоматической передачи.
- **Название.** Имя сервера, отображаемое в раскрывающемся списке базы данных пациентов.
- **Загол.АЕ, IP-Адрес, Порт, МаксPDU.** Это настройки конечного сервера DICOM; они определяют, как система находит сервер DICOM в сети. Заголовок АЕ и IP-адрес являются уникальными в сети; обратитесь к администратору информационных систем сети за соответствующими настройками. Самым распространенным значением удаленного порта для серверов DICOM является 104, хотя сервер может быть другим.

Проверка сервера. Существуют две проверки, позволяющие убедиться, что информация о сервере указана правильно. Щелкните любое поле для данного сервера, чтобы выбрать его, а затем следующий элемент:

- **Ping.** Успешное эхо-тестирование означает, что система может взаимодействовать с сервером на низком уровне; то есть два компьютера «видят» друг друга. В связи с принимаемыми мерами безопасности некоторые серверы в Интернете могут быть настроены таким образом, что не отвечают на эхо-тест даже при наличии успешного соединения.
- **Пров.** Успешная проверка означает, что система может взаимодействовать с сервером на уровне DICOM; то есть протоколы DICOM на обоих компьютерах «понимают» друг друга. Успешная проверка, как правило, будет означать правильность конфигурации DICOM.

Другие элементы управления:

- **Добавить.** Добавление еще одной строки в список серверов.
- **Удал.** Удаление выбранного сервера.
- **По умолч.** Установка выбранного сервера как сервера по умолчанию для автоматической передачи.

Рабоч. спис. мод. Функция рабочего списка модальности запрашивает у настроенного сервера список всех ультразвуковых исследований, запланированных на заданный диапазон дат.

Включить. Включение и выключение рабочего списка модальности.

Обнов. раб. сп. Определение времени обновления рабочего списка. Возможные варианты:

- **По треб.** Обновление выполняется только при нажатии кнопки «Обновить» на странице пациента.
- **Каждые 15 мин.** Обновление выполняется при включении, а затем каждые 15 минут.
- **Каждый час.** Обновление выполняется при включении, а затем каждый час.
- **В начале исслед.** Обновление выполняется при отображении страницы пациента в начале каждого исследования.

Источ.коммент. Рабочий список модальности может заполнять раздел комментариев об ультразвуковом исследовании, получая данные с сервера в зависимости от следующих настроек:

- **Коммент.пациента.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0010,0x4000).
- **Описание заплан. процедуры.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0040,0x0007).
- **Коммент. к заплан. процедуре.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0040,0x0400).

Сервер раб.сп. Выбор сервера для запроса рабочего списка. Доступен любой сервер, определенный в настройках сервера.

Диап. дат. Диапазон дат для запроса рабочего списка. Обратите внимание, что вариант «Вчера и завтра» включает сегодняшние исследования.

НазиSPSD. Если этот элемент отмечен, в области описания исследования на странице сведений о пациенте вместе с описанием исследования отображается описание действий запланированной процедуры (SPSD), полученное с сервера рабочего списка. В противном случае отображаются только описание исследования.

Сохранение в Сеть

На этом экране выполняется настройка системы для подключения к серверу FTP в локальной сети. Это позволяет системе сохранять файлы .avi и .bmp на локальном сервере без использования DICOM. Чтобы сделать это, компьютер или сервер необходимо настроить как сервер FTP в локальной сети. Способ сделать это зависит от используемой операционной системы. Обратитесь в местную службу ИТ-поддержки за помощью.

После настройки исследования можно отправлять на сервер FTP из базы данных исследований, отображаемой в режиме просмотра. Исследования отправляются в настроенную папку, где каждое исследование появляется в отдельной папке с именем пациента и датой исследования.



Рис. Настройки сетевого хранения

Список серверов FTP. Основной интерактивный элемент этого раздела - список настроенных серверов и каталогов. Сначала он пуст, а затем заполняется по мере добавления серверов. В большинстве учреждений используется только один сервер, однако если система перемещается между разными учреждениями, можно настроить несколько серверов. При выборе любого поля в этом списке будет выбран соответствующий сервер.

- **Название.** Имя сервера, отображаемое в раскрывающемся списке базы данных пациентов.
- **IP-Адрес, Общ. каталог.** Это адрес сервера FTP и каталог, используемый на этом сервере.
- **Проверка сервера.** Существуют две проверки, позволяющие убедиться, что информация о сервере указана правильно. Щелкните любое поле для данного сервера, чтобы выбрать его, а затем следующий элемент:
- **Ping.** Успешное эхо-тестирование означает, что система может взаимодействовать с сервером FTP на низком уровне; то есть два компьютера «видят» друг друга. В связи с принимаемыми мерами безопасности некоторые серверы в Интернете могут быть настроены таким образом, что не отвечают на эхо-тест даже при наличии успешного соединения.
- **Подкл.** Успешное подключение означает, что система может взаимодействовать с сервером FTP и передача на сервер FTP будет работать. Если эта проверка не пройдена, а эхо-тестирование выполняется успешно, это может означать следующее:
 - Компьютер назначения неправильно настроен в качестве сервера FTP.
 - Пароль для сервера изменился. Используйте кнопку «Изменить», чтобы ввести пароль заново.
 - Общий каталог отсутствует. Используйте кнопку «Изменить», чтобы подтвердить каталог.

Добавить. Добавление еще одной строки в список серверов. При этом автоматически вызывается

функция изменения.

Изменить. Кнопка доступна, если выбран сервер FTP. При этом открывается диалоговое окно, позволяющее изменить IP-адрес, имя, каталог и пароль.

Удал. Кнопка доступна, если выбран сервер FTP. Удаление выбранного сервера.

Техобслуживание

На экранах технического обслуживания предоставляется доступ к элементам управления, которые обычно не требуются во время обычной работы системы.

Лицензия

На странице **Лицензия** отображается, какие функции в настоящее время имеют лицензию на использование в системе. В верхней части экрана отображается текущий лицензионный ключ. Ниже представлен список всех лицензируемых функций вместе с текущим состоянием. Система поддерживает временные пробные лицензии. Если щелкнуть кнопку **Trail** (можно использовать функцию один раз в пробном режиме в течение разрешенного трехмесячного периода). Если функция имеет такую лицензию, то также отображается дата завершения срока действия лицензии.

- Нажмите кнопку **Импорт**, чтобы импортировать файл лицензии с внешнего запоминающего USB-устройства.
- Нажмите кнопку **Восстан.** для восстановления предыдущей лицензии, если импортированная лицензия ненадлежащая.

Обратитесь к дистрибьютору или инженеру по эксплуатации Edan для получения нового лицензионного ключа.

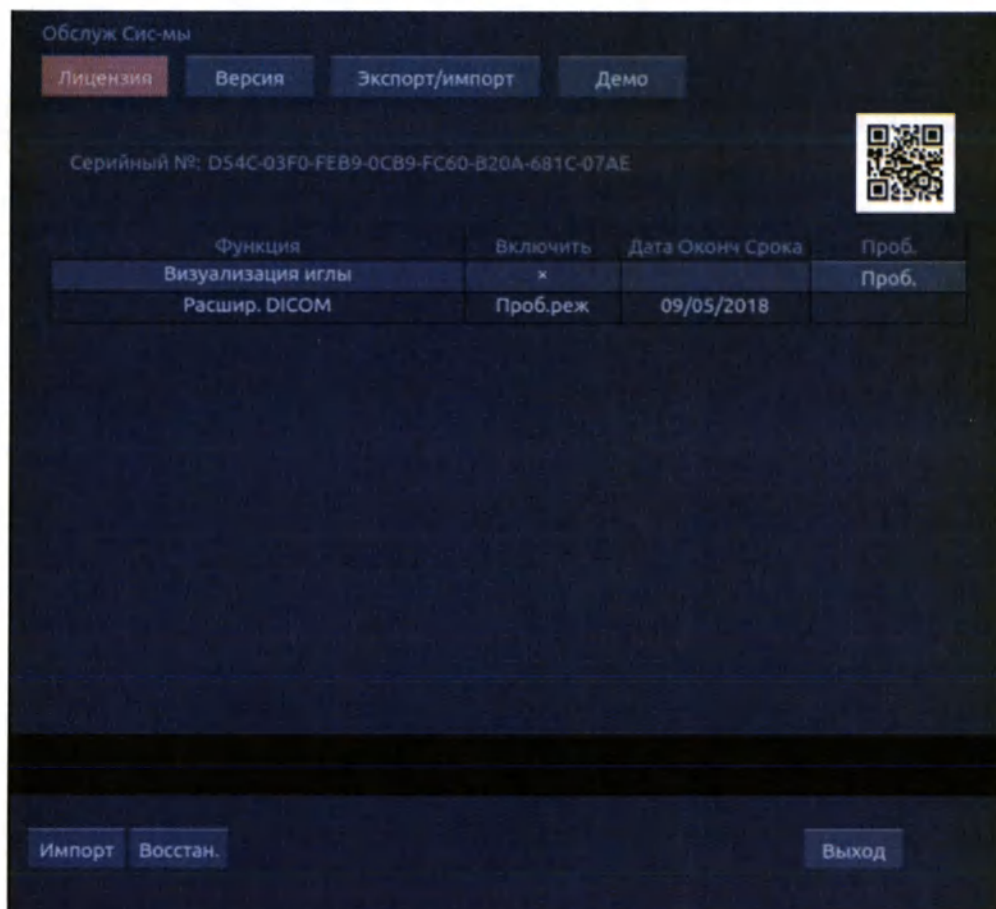


Рис. Экран лицензии системы

Версия

На экране **Версия** показана текущая версия программного обеспечения, микропрограммы и выбранного оборудования для системы. Данная информация необходима только, если запрашивается инженером по эксплуатации Edan. Эта страница также включает кнопки **Обновить**, **Импорт конф.** и **Показ.конф.**

Любое выпущенное обновление будет содержать инструкции по поводу использования этих кнопок.

Демо

Демонстрационное исследование — это специальное исследование с именем пациента «Demo». Оно позволяет собирать любое количество изображений или клипов из различных исследований. Порядок создания демонстрационного исследования:

1. Экспортируйте необходимые изображения в формате DICOM из системы на внешнее запоминающее USB-устройство.
2. На компьютере в папке «Ultra_Image» на внешнем запоминающем USB-устройстве создайте папку с именем «Demo».
3. Перенесите экспортированные изображения в папку «Demo».
4. Подключите внешнее запоминающее USB-устройство к системе, нажмите аппаратную кнопку **Utilities** (Средства), выберите **Обслуж.→Демо**.
5. Нажмите кнопку **Импорт** и выберите USB-устройство.
6. Нажмите **ОК** для запуска процесса копирования изображений с USB-устройства в демонстрационное исследование.

Если флажок «Show Demo exam in Exam Database» (Показать демо-исследование в БД исследований) установлен, то импортированное демонстрационное исследование появится в списке базы данных исследований.

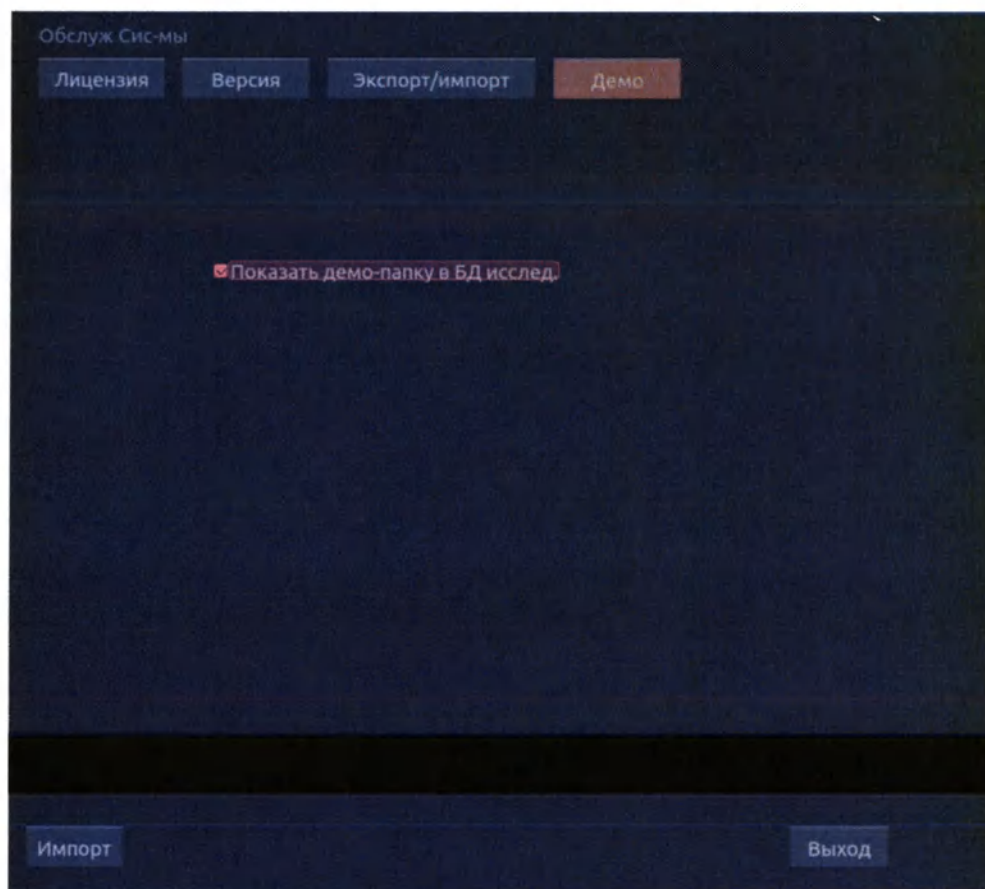


Рис. Экран демонстрационного исследования системы

Экспорт/импорт

Система поддерживает экспорт/импорт заданных пользователем предустановок и настроек на внешнее запоминающее устройство. Кроме того, поддерживается экспорт файлов системного журнала.

Порядок экспорта данных пользователя:

1. Нажмите аппаратную кнопку **Utilities** (Средства), выберите

Обслуж.→Экспорт/импорт→Экспорт.

2. Выберите внешнее запоминающее USB-устройство.
3. Проверьте элементы для экспорта: **П/устан. изобр., П/уст. коммент., П/уст.меток тела, Настр. польз., Системн. Журналы, Резул-ты**. Элементы предустановки можно развернуть, чтобы выбрать конкретный параметр предварительной установки.
 - Каждый тип предустановки можно развернуть с помощью стрелок с левой стороны. Это позволяет экспортировать/импортировать любую подгруппу предустановок любого типа.
4. Нажмите кнопку **Экспорт** для начала процесса экспорта.

На этом экране также содержатся ссылки между уровнями предустановок. Например, предположим, что в системе содержится предустановка созданного пользователем комментария, который имеет название «my_ABD_comments» и связан с предустановкой исследования брюшной полости в этой системе. Экспорт этих предустановок и последующий импорт их в другую систему не приведет к связи «my_ABD_comments» с предустановкой исследования брюшной полости в новой системе, пока не будут также экспортированы или импортированы настройки пользователя.

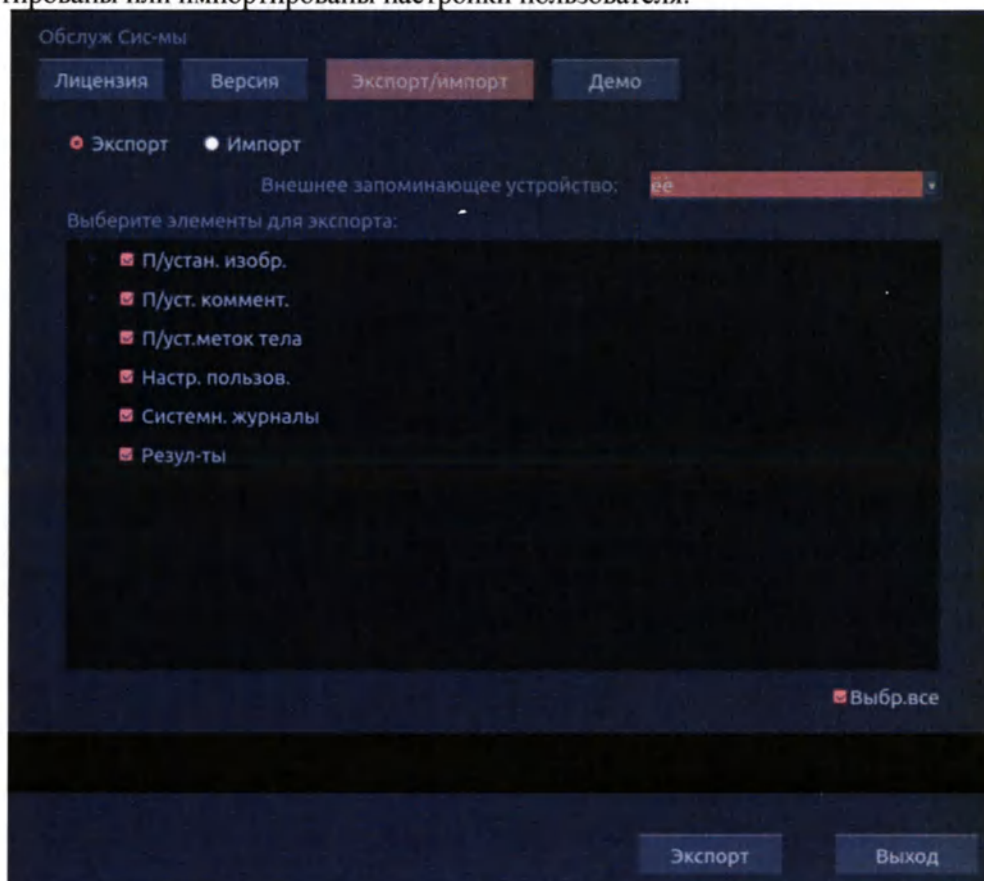


Рис. Экран экспорта системы

Порядок импорта данных пользователя:

1. Нажмите аппаратную кнопку **Utilities** (Средства), выберите **Обслуж.→Экспорт/импорт→Импорт**.
2. Выберите внешнее запоминающее USB-устройство. Все предустановки на нем будут загружены и отображены. Предустановки должны быть ранее экспортированы из системы.
3. Проверьте элементы для импорта: **П/устан. изобр., П/уст. коммент., П/уст.меток тела, Настр. польз., Резул-ты**. Элементы предустановки можно развернуть, чтобы выбрать конкретный параметр предварительной установки.
4. Нажмите кнопку **Экспорт** для начала процесса импорта.

Примечание. Импорт **системных журналов** не поддерживается.

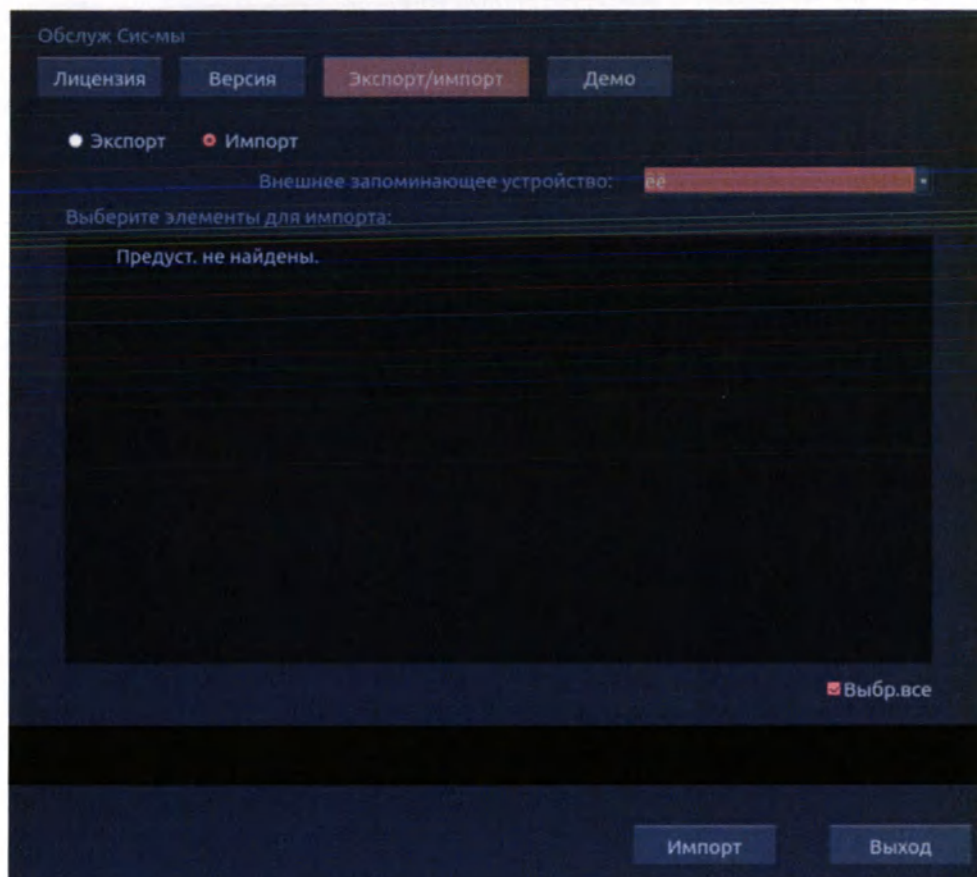


Рис. Экран импорта системы

Настр.экрана

Яркость и контрастность монитора и сенсорного экрана в системе можно настроить. Для настройки яркости и контрастности нажмите аппаратную кнопку **Utilities** (Средства), выберите **Настр.экрана**:

- **Яркость основн. экрана:** регулировка значения яркости монитора.
- **Контраст основн. экрана:** регулировка значения контрастности монитора.
- **Яркость сенсорн. экрана:** регулировка значения яркости сенсорного экрана.
- **Яркость сенсорн. панели:** регулировка значения яркости сенсорной панели.

Нажмите кнопку **Восстан. умолч.** для восстановления заводских значений для всех уровней яркости и контрастности.



Рис. Экран настройки отображения

7. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой AsclariX AX3 с принадлежностями.

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Основной блок

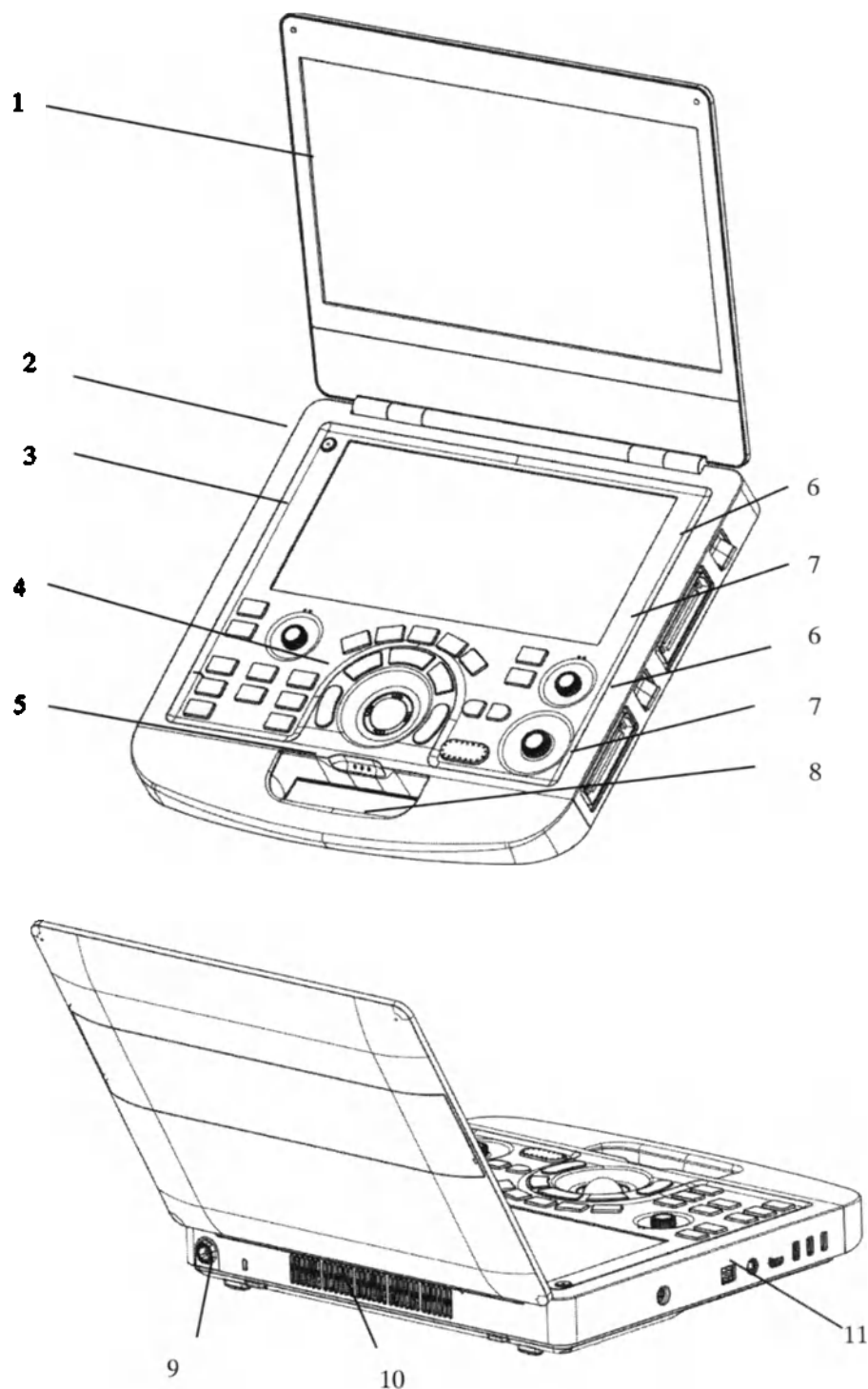


Рис. Основной блок

№	Название	Описание
1	Монитор	Отображает изображения и параметры во время сканирования.
2	Выключатель питания	Используется для включения/выключения питания системы.
3	Сенсорный экран	Используется для управления работой и включения функций.
4	Панель управления	Используется для управления работой.
5	Индикатор питания переменного тока 	Горит зеленым цветом, если система подключена к сети переменного тока. Не горит, если система не подключена к сети переменного тока.
	Индикатор работы системы 	Горит зеленым цветом, если система работает. Не горит, если система выключена. Мигает зеленым цветом, если система находится в спящем режиме.
	Индикатор заряда аккумулятора 	Не горит, если аккумулятор не подсоединен или полностью заряжен. Горит оранжевым цветом при низком уровне заряда аккумулятора. Горит зеленым цветом, если система работает от аккумулятора или аккумулятор заряжается.
6	Рычажок блокировки датчика	Используется для блокировки и разблокировки датчика.
7	Порт датчика	Используется для подключения датчика к основному блоку системы.
8	Ручка	Используется для переноски системы.
9	Разъем для замка безопасности	Используется для подключения замка безопасности к системе.
10	Вентиляционные отверстия	Используются для отвода тепла и вентиляции.
11	Порты ввода/вывода	Используются для подключения модулей расширения ввода-вывода.

ВНИМАНИЕ!

1. Убедитесь, что вентиляционные отверстия системы открыты и ничем не заблокированы. Плохая вентиляция может стать причиной перегрева системы.
2. Чрезмерное количество пыли и грязи может препятствовать внутреннему потоку воздуха и приводить к перегреву. Не используйте систему в запыленном помещении.

Порты ввода-вывода на левой панели:

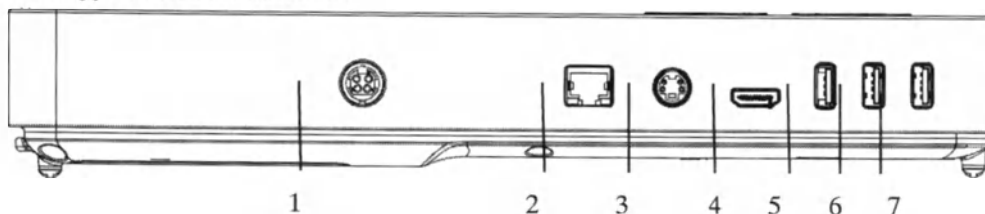


Рис. Порты ввода-вывода

1.	Источник питания	2.	Сетевой порт
3.	Видеовыход S-Video	4.	Порт HDMI
5.	Порт USB 3.0	6.	Порт USB 2.0
7.	Порт USB 2.0		

Табл. Порты ввода-вывода

Внимание!

1. Порт HDMI не поддерживает функцию «горячего подключения». Подключайте внешний дисплей к порту HDMI до запуска ультразвуковой системы. В противном случае внешний дисплей не будет обнаружен или будет работать неправильно.

Панель управления

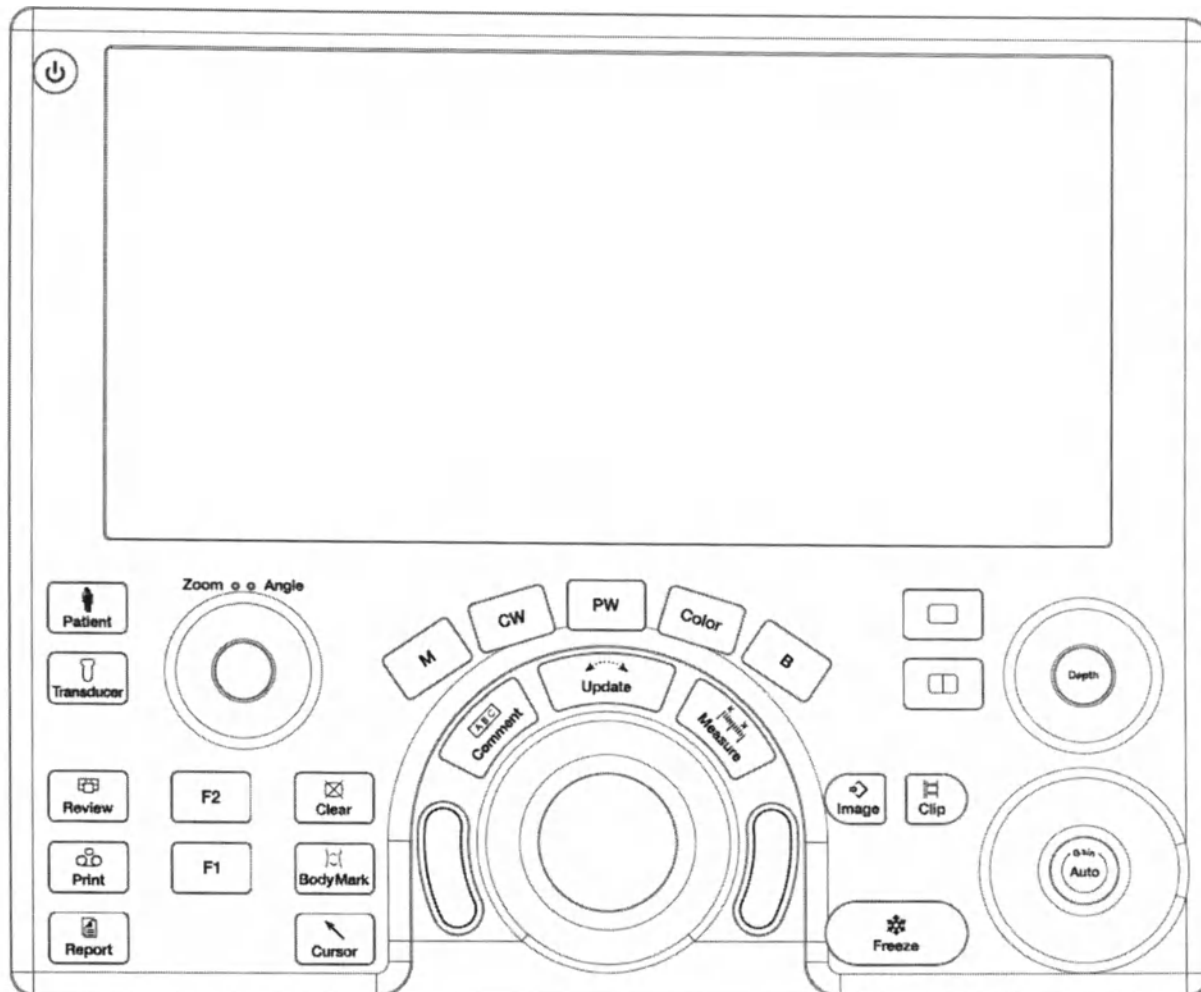
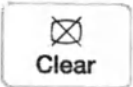
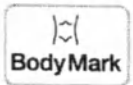
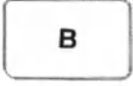
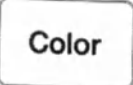
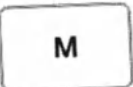
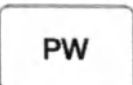
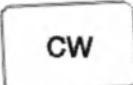
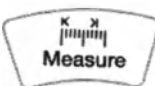
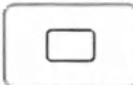
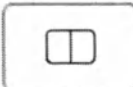


Рис. Панель управления

№	Клавиша	Имя	Описание
1.		Выключатель питания	Нажмите для включения или выключения питания системы.
2.		Пациент	Вызывает экран сведений о пациенте и обычно используется для начала и завершения исследований либо для изменения сведений о пациенте в ходе исследования.
3.		Датчик	Нажмите для переключения датчиков или предустановок исследований.
4.		Просм.	Нажмите для перехода в базу данных исследования или режим просмотра изображений.
5.		Печать	Нажмите для печати изображений на подключенном видеопринтере USB.
6.		Отчет	Нажмите для отображения страницы отчета.
7.		F1	Кнопка, определяемая пользователем.

№	Клавиша	Имя	Описание
8.		F2	Кнопка, определяемая пользователем.
9.		Очист	Нажмите, чтобы стереть все измерения, расчеты, комментарии и метки тела, отображаемые на текущем изображении.
10.		Мтк тела	Выполняет вход в функцию «Мтк тела» или выход из нее.
11.		Курсор	Нажмите эту кнопку, чтобы скрыть или отобразить курсор мыши.
12.		B	Нажмите для возврата в В-режим визуализации из любых других режимов визуализации.
13.		Цвет	Нажмите, чтобы войти в цветовой режим или выйти из него.
14.		M	Нажмите, чтобы войти в М-режим или выйти из него. Используйте трекбол для настройки контрольной линии M.
15.		PW	Нажмите для получения контрольной линии. Используйте трекбол для настройки положения контрольной линии. Нажмите еще раз, чтобы отобразить экран доплеровского фрагмента.
16.		CW	Нажмите для получения контрольной линии. Используйте трекбол для настройки положения контрольной линии. Нажмите еще раз, чтобы отобразить экран доплеровского фрагмента.
17.		Коммент.	Выполняет вход в функцию комментирования или выход из нее.
18.		Изм-ие	Вызывает функцию измерения для общих и специальных измерений.
19.		Одинарн.	Нажмите для отображения текущей активной стороны двойного изображения в виде одного изображения.
20.		Двойной	Переход в режим двойного отображения (разделенный экран). При каждом одиночном нажатии выполняется переключение между двумя изображениями.
21.		Сохранить изображение	Нажмите для сохранения статических изображений.
22.		Сохр.клип	Нажмите для сохранения видеоклипов.

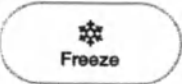
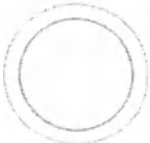
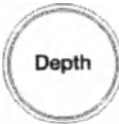
№	Клавиша	Имя	Описание
23.		Ст-кадр	Нажмите для переключения между стоп-кадром и режимом реального времени.
24.		Обновить	Нажатие <Update> во время выполнения измерения обеспечивает переключение активной стороны измерителей. Нажатие <Update> во время отображения спектрального доплеровского фрагмента обеспечивает переключение между полученными в режиме реального времени доплеровским фрагментом и контрольным изображением.
25.		Трекбол	Перемещайте трекбол для изменения положения курсора, настройки положения М-метки в М-режиме, настройки положения контрольной линии в режиме PW и т. д.
26.		Кнопки трекбола	Две кнопки трекбола выполняют большой ряд функций в зависимости от состояния системы (например, выбор начальной или конечной точки измерения, выбор элементов меню на экране и т. д.). Для удобства в данном руководстве пользователя мы будем называть их <Set>.
27.		Масштаб/Угол	Действие этой ручки зависит от функций системы. После активации функции включается соответствующий индикатор. После этого можно вращать ручку для масштабирования изображения или регулировки угла. Например: В В-режиме и цветовом режиме автоматически активируется функция масштабирования и загорается ее индикатор. При вращении ручки изображения будут масштабироваться. В режиме PW или CW автоматически активируется функция регулировки угла и загорается ее индикатор. При вращении ручки будет регулироваться шкала доплера для учета угла между доплеровским курсором и кровотоком. Если активирована функция «Коммент.» или «Мтк тела», автоматически активируется функция регулировки угла и загорается ее индикатор. При вращении ручки будет настраиваться угол стрелки комментария или значок датчика.
28.		Глубина	Вращайте для регулировки глубины отображаемого изображения.
29.		Авто/Усиление	Нажмите для автоматической оптимизации изображения в В-режиме. Вращайте для изменения усиления изображений.

Табл. Кнопки на панели управления

Структура экрана

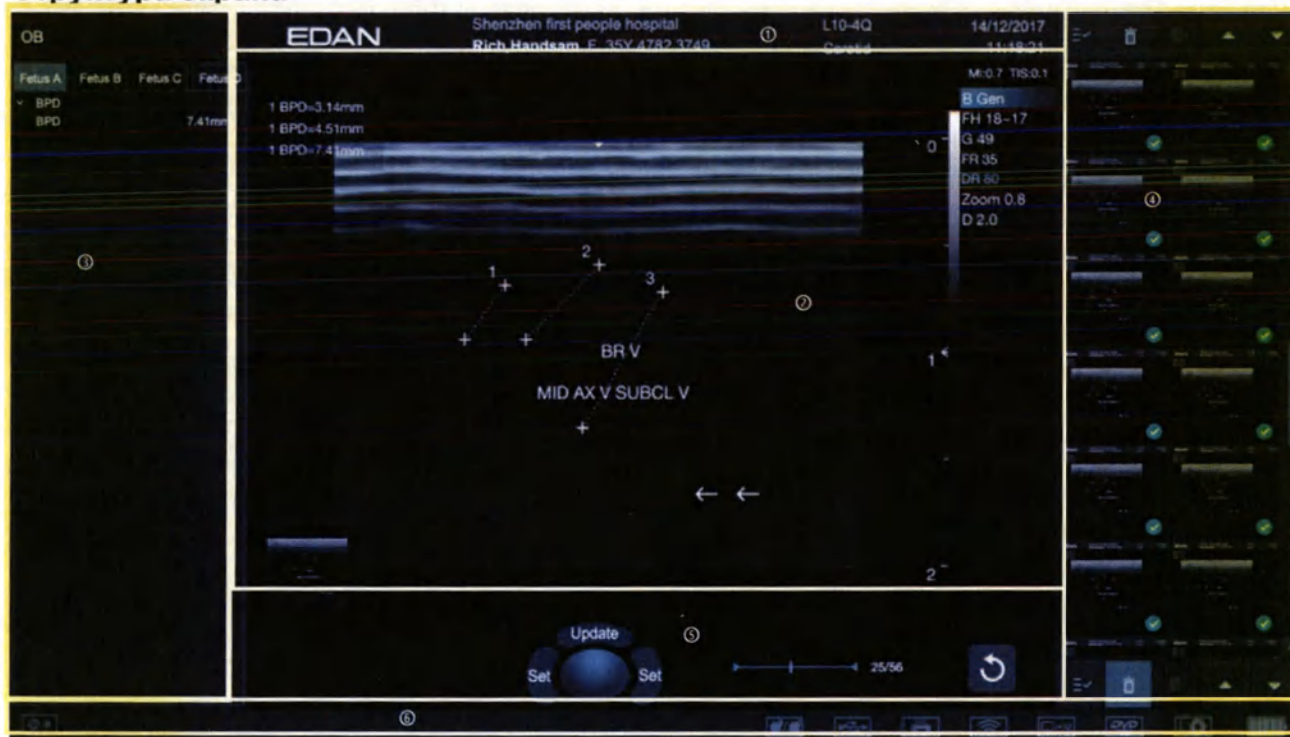


Рис. Основной экран

① Информационное поле

В верхней строке этого поля приведено название больницы или учреждения.

Во второй строке этого поля содержится имя, пол, возраст и идентификатор пациента, которые были введены на экране сведений о пациенте.

В этом поле также содержатся поля для следующих данных:

- активный в данный момент датчик;
- активная в данный момент предустановка;
- системная дата и время.

② Поле изображения

Ультразвуковое изображение отображается в поле изображения, под полем информации. Поле изображения также содержит информацию, обычно связанную с изображением, такую как глубина, TGC, карты, параметры изображения, MI и TI.

③ Мини-отчет

В левой части экрана отображается «мини-отчет», где содержатся результаты измерений, выполненных в ходе текущего исследования.

④ Поле эскизов

В правой части экрана отображаются эскизы всех статических изображений и видеоклипов, полученных в ходе текущего исследования или в режиме просмотра. В этом поле также расположены кнопки быстрого доступа для выбора, просмотра, удаления и экспорта изображений.

№	Кнопки быстрого доступа		Описание
1		Выбр.все	Выбирает все отображаемые статические изображения и видеоклипы.
2		Удал.	Удаляет выбранные статические изображения и видеоклипы.
3		Экспорт	Экспортирует выбранные статические изображения и видеоклипы на съемный носитель.
4		Следующие/предыдущие изображения	Отображает следующие/предыдущие изображения, если изображения занимают несколько страниц.

⑤ Поле виртуальных кнопок

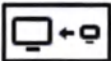
Поле виртуальных кнопок отображается между полем изображения и строкой состояния. В этом поле отображается следующее:

- Виртуальный трекбол и кнопки трекбола.
- Индикатор просмотра кинопетли, если система находится в режиме стоп-кадра.
- Значок выхода . Отображается только в режиме просмотра. Если щелкнуть этот значок, система выйдет из режима просмотра.

⑥ Строка состояния

В нижней части экрана отображаются значки, сообщающие о состоянии системы. Это следующие значки:

№	Значки		Описание
1	Значок утилиты		Предоставляет доступ к установке системы, настройке экрана, подключениям, техобслуживанию и т. п.
2	Значок сохраненных изображений		Отображает количество статических изображений и видеоклипов, сохраненных в текущем исследовании.
3	Значок USB		Доступный USB-накопитель.
4	Значок принтера		Доступный принтер. Во время печати цвет значка изменяется на зеленый.

№	Значки	Описание
5	Значок Wi-Fi	 Функция Wi-Fi включена, но нет подключения к сети Wi-Fi. Если функция Wi-Fi отключена в настройках Подключения , значок Wi-Fi отображаться не будет.
		 Установлено подключение к сети Wi-Fi. При выборе этого значка отображается список доступных сетей Wi-Fi. После выбора доступной сети отображается диалоговое окно для ввода пароля. Нажатие кнопки «Wi-Fi: выкл.» над списком приведет к отключению от сети Wi-Fi, к которой установлено подключение.
		 Система отключена от сети Wi-Fi. При выборе этого значка отображается кнопка «Wi-Fi: вкл.». При нажатии этой кнопки отображается список доступных сетей Wi-Fi. После выбора доступной сети отображается диалоговое окно для ввода пароля.
6	Значок состояния передачи по сети	 Этот значок показывает состояние передачи данных в сети DICOM. - Серый контур: для передачи файлов настроена по крайней мере одна сеть DICOM. - Зеленый контур: идет обмен данными с сервером DICOM. - Красный контур: сеть DICOM для передачи файлов не настроена, или во время передачи файлов возник сбой. При выборе этого значка отображается очередь передаваемого исследования или изображения, а также состояние передачи каждого исследования или изображения, включая отклонение, ожидание, начало передачи, успешное или неуспешное выполнение.
7	Значок жесткого диска	 Жесткий диск доступен.
		 Выполняется обмен данными с жестким диском, значок зеленый.
		 Жесткий диск заполнен на 95 %, значок красный.
		 Жесткий диск заполнен на 95 %, выполняется обмен данными, значок красный.
8	Значок аккумулятора	 Аккумулятор полностью заряжен, значок зеленый.
		 Уровень заряда аккумулятора более 80 %.
		 Аккумулятор заряжен на 60–80 %.
		 Аккумулятор заряжен на 40–60 %.

№	Значки	Описание
		Аккумулятор разряжен, значок красный.
		Аккумулятор извлечен.
		Аккумулятор заряжается.

Сенсорный экран

На сенсорном экране отображаются элементы управления, различающиеся в зависимости от активного режима или функции.

Существует несколько типов элементов управления, используемых на сенсорном экране и показанных далее.

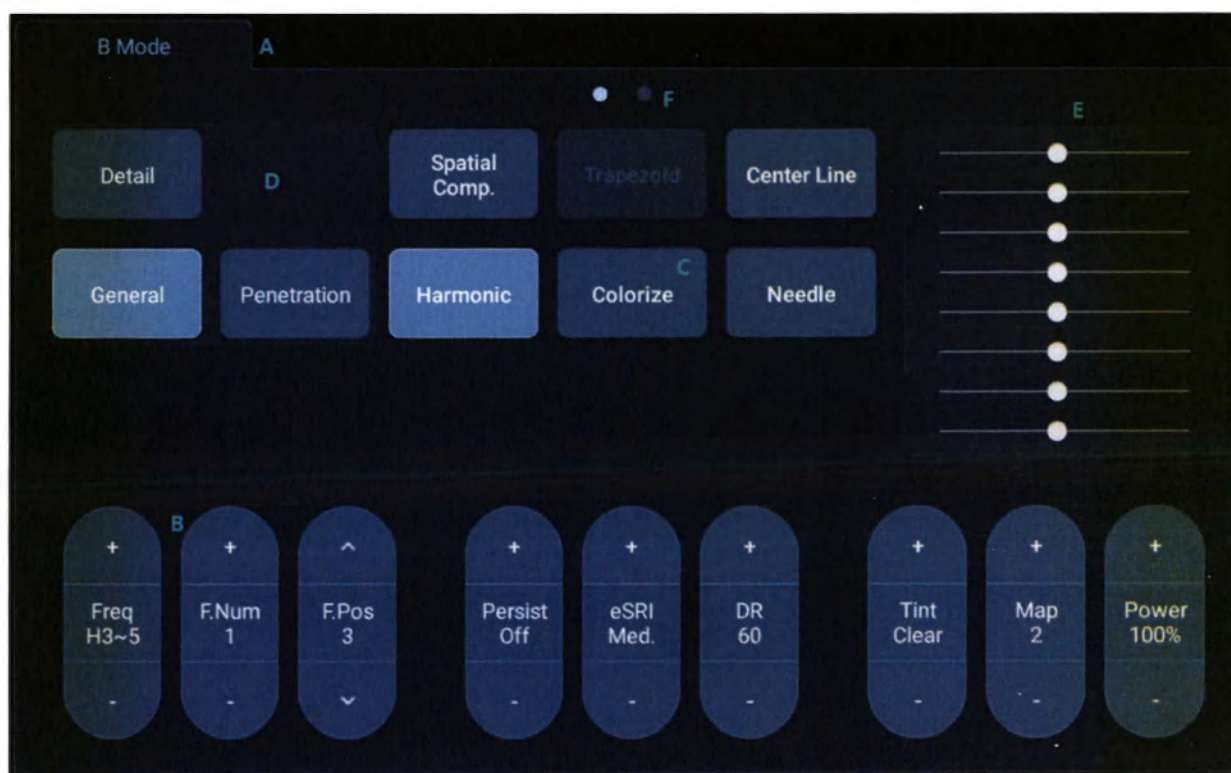


Рис. Сенсорный экран системы

- Н. **Вкладки:** Каждый активный режим визуализации имеет свою вкладку в верхней части сенсорного экрана. Как правило, режим визуализации, который использовался последним, отображается сверху и имеет приоритет. При нажатии любой другой вкладки она выводится на первый план и предоставляет доступ к имеющимся элементам управления соответствующей функцией.
- И. **Кнопочный регулятор:** При нажатии верхней или нижней части кнопочного регулятора значение параметра изменяется на одну единицу. При нажатии любой части кнопочного регулятора и проведении по нему пальцем значение изменяется плавно.
- Ж. **Кнопка:** Это может быть как элемент включения/выключения (подобно кнопке «Краска»), так и элемент однократного действия, который незамедлительно выполняет действие (подобно кнопке «-60/0/60» в режиме PW).
- К. **Переключатели:** набор кнопок, в котором одновременно активна только одна кнопка. При выборе одной кнопки все остальные становятся неактивными.
- Л. **TGC:** вкладка В-режима имеет специальный элемент управления TGC. Каждый ползунок можно перетаскивать отдельно от других в горизонтальном направлении. При вертикальном движении вниз по ползункам выполняется настройка всех ползунков.

М. Страницы: если вкладка содержит несколько страниц с элементами управления, каждая страница представлена в виде точки в верхней части страницы. Текущая страница указана закрашенной точкой. Можно переключаться между страницами, проводя пальцем в горизонтальном направлении вдоль точек. Эти точки не отображаются, когда текущая вкладка состоит только из одной страницы.

Трекбол

Работать с трекболом просто и удобно. Он позволяет выполнять следующие функции:

- ◆ Перемещение курсора измерения во время измерения.
- ◆ Перемещение курсора комментария в состоянии комментария.
- ◆ Перемещение М-метки в режиме В+М.
- ◆ Перемещение области сканирования в цветовом режиме, увеличение или уменьшение области сканирования в цветовом режиме.
- ◆ Перемещение контрольной линии в режиме PW/CW.
- ◆ Реализация воспроизведения одиночного кадра в состоянии покадрового воспроизведения.
- ◆ Перемещение окна с измененным масштабом в состоянии масштабирования.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Пользуйтесь трекболом аккуратно.
2. Поддерживайте поверхность трекбола в чистоте.

Подготовка системы

Использование аккумулятора

Система может поставляться с двумя ионно-литиевыми аккумуляторами в зависимости от вашего заказа. Один полностью заряженный аккумулятор обеспечивает работу системы примерно на 1 час, а два одновременно установленных полностью заряженных аккумулятора — примерно на 2 часа в зависимости от интенсивности использования. Аккумуляторы автоматически заряжаются, если система подключена к электросети.

В системе есть два аккумуляторных отсека, и они обозначены буквами «А» и «В». Значок аккумулятора, установленного в аккумуляторный отсек «А», отмечен буквой «А»; Значок аккумулятора, установленного в аккумуляторный отсек «В», отмечен буквой «В».

ВНИМАНИЕ!

3. Если система не будет использоваться более одной недели, зарядите аккумулятор по крайней мере на 75 %, извлеките его и храните систему и аккумулятор отдельно друг от друга.
4. При долгосрочном хранении аккумулятор необходимо заряжать по крайней мере каждые 6 месяцев, чтобы его заряд поддерживался на уровне не менее 75 %.
5. Используйте только аккумулятор, поставляемый компанией Edan.

Порядок установки аккумулятора:

4. Выключите систему и отключите ее от электросети.
5. Закройте монитор, переверните систему и положите ее на ровную устойчивую поверхность.
6. Отверните три винта, которые фиксируют крышку аккумуляторного отсека, и снимите крышку.

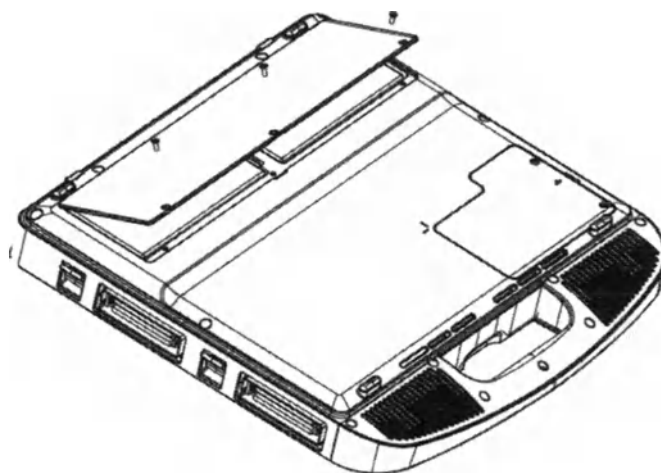


Рис. Снятие крышки аккумуляторного отсека

7. Аккуратно вставьте аккумулятор в аккумуляторный отсек.

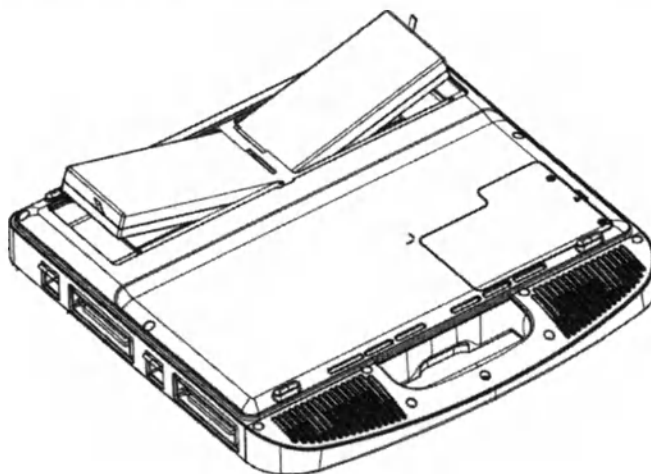


Рис. Установка аккумулятора

8. Закройте крышку аккумуляторного отсека и закрепите ее тремя винтами.

Порядок извлечения аккумулятора:

5. Выключите систему и отключите ее от электросети.
6. Закройте монитор, переверните систему и положите ее на ровную устойчивую поверхность.
7. Отверните три винта, которые фиксируют крышку аккумуляторного отсека, и снимите крышку.
8. Извлеките аккумулятор.
9. Закройте крышку аккумуляторного отсека и закрепите ее тремя винтами.

ОСТОРОЖНО!

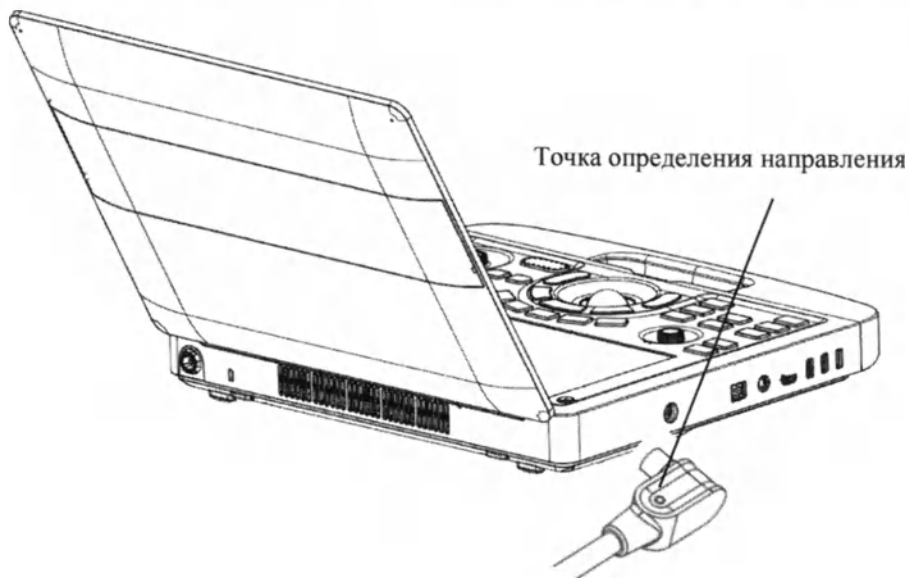
1. При уровне заряда аккумулятора $\leq 20\%$ значок состояния аккумулятора становится красным.
2. Если емкость аккумулятора $\leq 10\%$, система выведет на экран сообщение: «Низкий заряд. Система выкл. через 3 мин. Подкл. к сети.».

Использование источника питания переменного тока

При работе от источника питания переменного тока располагайте систему так, чтобы ее можно было легко отключить от источника питания переменного тока.

Порядок подключения к источнику питания переменного тока:

4. Подсоедините шнур питания переменного тока с адаптером питания.
5. Подсоедините шнур питания постоянного тока от адаптера питания к разъему электропитания на системе. При подключении разъема питания постоянного тока вставляйте его так, чтобы сторона с точкой определения направления была повернута вверх, как показано на рисунке ниже.



6. Вставьте шнур питания до упора, чтобы обеспечить надежное подключение.
7. Подсоедините шнур питания переменного тока к электрической розетке медицинского класса.

ОСТОРОЖНО!

1. Источник переменного тока должен отвечать следующим требованиям: 100–240 В~, 50 Гц/60 Гц.
2. Используйте только заземленные электрические розетки и вилки больничного класса. Не подключайте оборудование к незаземленной розетке.
3. Используйте только поставляемые компанией Edan адаптер питания и шнур питания.

Подключение датчика

Порядок подключения датчика:

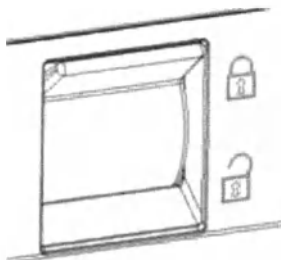


Рис. Рычажок блокировки датчика

1. Совместите разъем с портом датчика и осторожно втолкните его на место.
2. Переведите рычажок блокировки в верхнее положение.
3. Не допускайте свободного свисания головки датчика. Механическое воздействие на головку датчика может привести к невозможному повреждению.

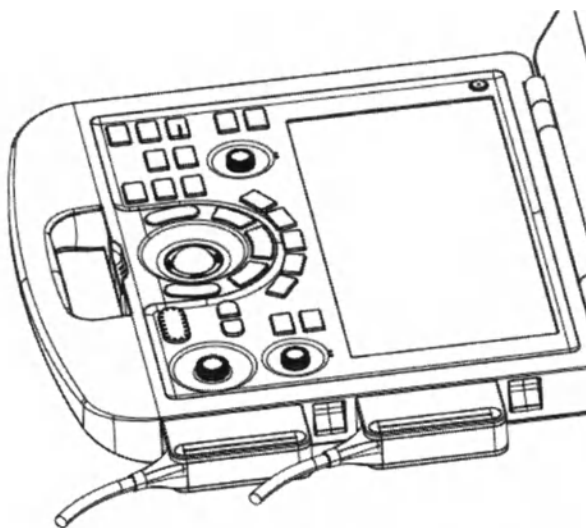


Рис. Заблокируйте датчик с помощью рычажка

Порядок отключения датчика:

4. Переведите рычажок блокировки в нижнее положение, чтобы разблокировать разъем датчика.
5. Крепко ухватите рукой разъем датчика и осторожно извлеките его из порта системы.
6. Укладывайте датчик в защитный футляр для хранения и переноски.

ВНИМАНИЕ!

1. Не касайтесь контактов разъема датчика.
2. Сломанные или согнутые контакты разъема могут привести к артефактам на изображениях. Не используйте датчик со сломанными или согнутыми контактами.
3. Отсоединяйте датчик только в тот момент, когда система выключена или находится в режиме стоп-кадра.

Включение и выключение

Порядок включения питания:

3. Подключите систему к источнику питания больничного класса или используйте аккумулятор в качестве источника питания.
4. Нажмите кнопку включения/выключения питания в левом верхнем углу панели управления.

Порядок выключения питания:

3. Нажмите кнопку включения/выключения питания в левом верхнем углу панели управления, и на экране появится диалоговое окно подтверждения.
4. Выберите «Зав.раб.» в диалоговом окне подтверждения.

Если система не отвечает на запросы, длительное нажатие кнопки включения/выключения питания приведет к ее непосредственному выключению.

ПРИМЕЧАНИЕ.

3. Выключайте и отсоединяйте устройство от электросети после использования.
4. Прежде чем убирать систему на хранение, отсоедините адаптер переменного тока от розетки и отсоедините аккумулятор.

Спящий режим

Система перейдет в спящий режим, в котором сохраняется информация об исследовании при минимальном использовании энергии. Спящий режим включается в трех случаях:

- Закрытие крышки системы без выключения питания.

- Отсутствие каких-либо действий пользователя в течение настраиваемого промежутка времени.
- Нажатие кнопки **Спящий режим** в диалоговом окне подтверждения при выключении питания.



Рис. Диалоговое окно подтверждения при выключении питания

Для выхода из спящего режима выполните одно из следующих действий:

- Откройте крышку системы.
- Нажмите любую кнопку на панели управления или переместите трекбол.

Выполнение исследования

Начало исследования

1. Нажмите **<Patient>** и введите информацию о пациенте для исследования либо в рабочем списке модальности выберите пациента, исследование которого запланировано.

При отсутствии предыдущего исследования нажатие **<Patient>** вызывает прямой переход на страницу сведений о пациенте.

Если предыдущее исследование еще активно, отобразится следующее диалоговое окно:

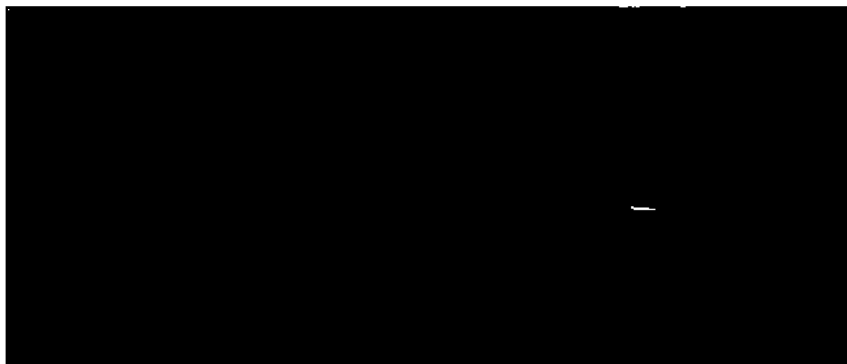


Рис. Диалоговое окно подтверждения исследования

Имеются следующие варианты:

- **Зав. Иссл:** выберите эту кнопку для завершения текущего исследования и возврата к режиму визуализации в реальном времени для начала нового исследования.
- **Изм. Текущ.** Изменение информации о пациенте для текущего исследования. Новое исследование не будет начато.
- **Нов. Исслед.** Выберите эту кнопку для начала нового исследования.

Если выбран элемент **Тот же пац-т**, выбор элемента **Нов иссл** приведет к завершению предыдущего исследования и созданию нового исследования для того же пациента. На основном экране появится страница сведений о пациенте с ранее введенной информацией о

пациенте, за исключением учетного номера исследования. Изменение сведений о пациенте для одного исследования не повлияет на другие.

Если элемент **Тот же пац-т** не выбран, при выборе элемента **Нов иссл** появится пустая страница для ввода информации о новом пациенте.

Установите флажок **Тот же пац-т** при работе с несколькими исследованиями для одного пациента.

- **Отмена.** Выход из диалогового окна без начала и завершения исследования.

2. Нажмите **ОК** на сенсорном экране или снова нажмите кнопку **<Patient>**, чтобы начать сканирование.
3. Для изменения датчика или предустановки исследования нажмите **<Transducer>**, и на сенсорном экране **Датчик** отобразятся доступные варианты датчиков или предустановок исследования, как показано на рисунке ниже.



Рис. Пример сенсорного экрана «Датчик»

Завершение исследования

Существует два способа завершить исследование:

- Нажатие **<Patient>**, как описано выше, а затем выбор кнопки **Нов иссл**. При этом завершается предыдущее исследование, и отображается страница сведений о пациенте для следующего исследования.
- Нажатие **<Patient>**, как описано выше, а затем выбор кнопки **Зав.иссл**. Отображается диалоговое окно для подтверждения завершения исследования, но страница сведений о пациенте для следующего исследования не отображается.

Перезапуск исследования

3. Выберите исследование из базы данных в течение ограниченного периода времени, выбранного в меню настройки **Пациент**.
4. Нажмите **Перезапуск** на сенсорном экране, чтобы продолжить или изменить исследование, выполненное для выбранного пациента. Можно также изменить сведения о пациенте, нажав **<Patient>--> Изм. текущ.**

Страница сведений о пациенте

Страница сведений о пациенте используется для ввода или изменения демографических данных пациента. На следующем рисунке приведен пример.

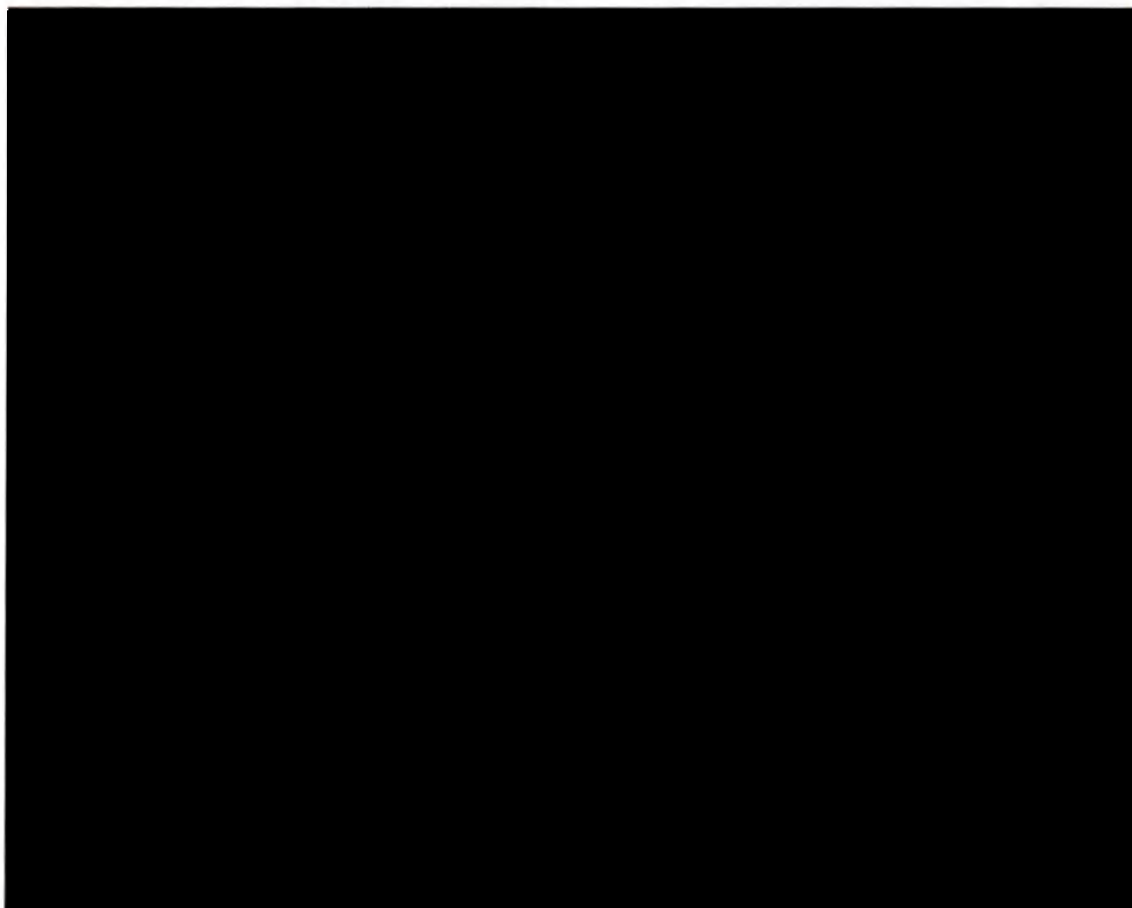


Рис. Страница сведений о пациенте (акушерское исследование)

Три верхние строки предназначены для ввода фамилии и имени пациента, его идентификатора, учетного номера исследования, даты рождения или возраста. При вводе даты рождения возраст рассчитывается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ.

По умолчанию для имени пациента имеются два поля: для фамилии и имени. На экране настройки пациента можно настроить отображение одного поля.

В следующей строке отображаются вкладки различных предустановок исследований, а ниже — связанные поля сведений о пациенте. Набор полей сведений о пациенте, обязательных для заполнения, зависит от предустановки исследования.

Ниже перечислены все возможные поля сведений о пациенте, заполняемые в различных ситуациях:

- Пол. Выберите пол пациента: «М» (мужской), «Ж» (женский), «Др.» (другое) или «<пусто>».
- Последний МЦ. Последний менструальный цикл (гггг/мм/дд или мм/дд/гггг). При вводе значения «Последний МЦ» выполняется расчет значений «Србер» и «ПДР». Ввод «ПДР» не влияет на «Последний МЦ». Дата «Последний МЦ» более 300 дней назад считается недействительной.
- Србер. Срок беременности (ххНуд), вычисляется автоматически при вводе «Последний МЦ» или «ПДР» (только в акушерском исследовании). Срок беременности более 42 недель 6 дней считается недействительным и не отображается.
- ПДР. Приблизительная дата родов (гггг/мм/дд или мм/дд/гггг). ПДР рассчитывается автоматически при вводе значения «Последний МЦ».
- Плод: Введите значение от 1 до 4 для многоплодной беременности.
- Берем./Роды/Аборт. «Берем.» означает беременности, «Роды» — роды, «Аборт» — аборт. Введите значения для каждого параметра в поля, разделяя их косой чертой.
- Опис-е исслед. Введите описание исследования.

- Рост. Введите рост пациента. Единицы измерения можно установить в разделе данных о пациентах в меню настройки.
- Вес. Введите вес пациента. Единицы измерения можно установить в разделе данных о пациентах в меню настройки.
- Поверхность тела. Площадь поверхности тела, рассчитывается и отображается автоматически после ввода роста и веса.
- ЧСС. Введите частоту сердечных сокращений.
- АД. Введите артериальное давление.
- ПСА. Простат специфический антиген.
- Прогноз. ПСА. Прогнозируемый простат специфический антиген.
- Направ. Врач. Введите имя направляющего врача.
- Лечащий врач. Введите имя лечащего врача.
- Оператор. Введите имя специалиста, выполняющего исследование.
- Код CPT. Код Современной врачебной терминологии по процедурам (Current Procedural Terminology).
- Комментар. Введите любые дополнительные комментарии.

Во время отображения страницы сведений о пациенте на сенсорном экране отображаются следующие кнопки:



Рис. Сенсорный экран для сведений о пациенте

Нажмите **ОК**, чтобы закрыть страницу сведений о пациенте и сохранить сведения о пациенте.

Нажмите **Отмена**, чтобы покинуть страницу сведений о пациенте без сохранения введенных данных.

Нажмите **Удал. все**, чтобы очистить все поля демографических данных, кроме имени и идентификатора.

Рабоч. спис. мод.

Рабочий список модальности включает список запланированных пациентов, полученный с сервера DICOM. Он доступен только в том случае, если настроен сервер DICOM и включена функция рабочего списка.

Если функция рабочего списка модальности включена и настроена на экране настройки подключения DICOM, рабочий список отображается в левой части страницы сведений о пациенте, как показано ниже.

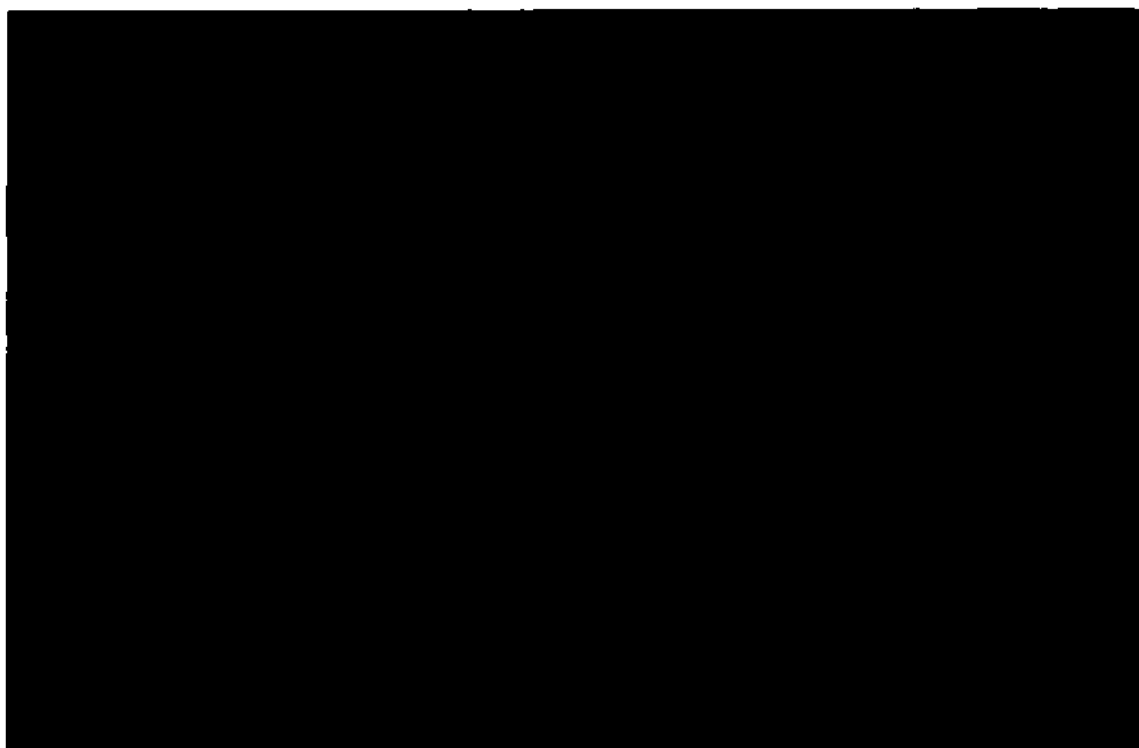


Рис. Экран рабочего списка модальности

Рабочий список отображается в левой части страницы сведений о пациенте и имеет два столбца с именем и идентификатором пациента. При выборе заголовка любого столбца список будет отсортирован по этому столбцу.

В рабочем списке отображаются все запланированные ультразвуковые исследования в диапазоне дат, указанном на экране настройки подключения DICOM. При вводе любого текста в поле Фильтр список будет отфильтрован с отображением исследований, содержащих введенный текст.

Обновить: нажмите, чтобы запросить данные пациента и обновить список вручную.

Скр.сп.: нажмите, чтобы скрыть список и отобразить только кнопку **Пок.сп.** Нажмите кнопку **Пок.сп.**, чтобы отобразить список и другие кнопки.

Выберите одного пациента в списке, и в соответствующих полях на странице сведений о пациенте появятся подробные сведения о пациенте, позволяя изменить или дополнить их. Затем нажмите **ОК** на сенсорном экране, чтобы начать исследование.

Визуализация

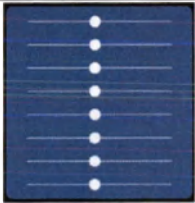
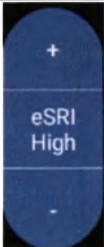
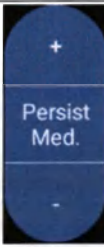
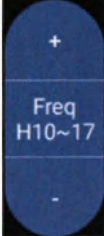
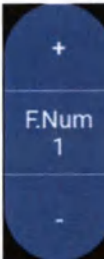
В-режим

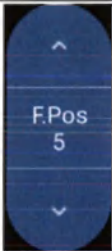
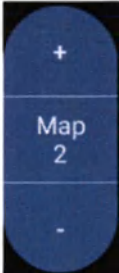
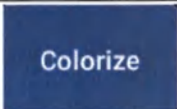
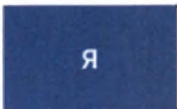
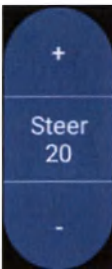
Использование В-режима

1. Нажмите **<В>** на консоли, чтобы войти в В-режим.
2. Выполните сканирование изображения.
3. Отрегулируйте параметры изображения, чтобы оптимизировать изображение.

Оптимизация изображения в В-режиме

Для оптимизации изображения в В-режиме можно использовать следующие элементы управления сенсорного экрана.

Имя	Элемент управления	Описание
TGC		Элемент управления компенсацией усиления по глубине (TGC) регулирует усиление изображения на различной глубине. Каждый ползунок можно настроить отдельно или провести пальцем вертикально, чтобы задать новое значение для всех ползунковых регуляторов.
Динам. диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное изображение.
eSRI		«eSRI» — это визуализация с подавлением зернистости. Доступны 4 уровня: «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс». Чем выше уровень, тем агрессивнее подавление зернистости.
Персист		Эта функция выполняет совместное усреднение кадров, чтобы уменьшить случайный шум. Доступны 4 варианта: «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Выс». Уровень усреднения соответствует количеству усредненных кадров. Частота кадров не изменяется.
Частота		Параметр частоты позволяет выбрать фундаментальные или гармонические частоты, используемые для визуализации. Для доступа к гармоническим частотам необходимо задействовать параметр «Гармон.». Частоту можно выбрать во время визуализации в режиме реального времени.
Гармон.		Элемент управления «Гармон.» вызывает гармоническую визуализацию и выполняет выход из нее. В ходе гармонической визуализации этот элемент управления выделен, а в поле частоты В-режима отображается «Н». В зависимости от датчика может использоваться несколько гармонических частот.
Прост. комп-г		Функция пространственного компаундинга объединяет изображения, полученные под разными углами, с целью уменьшения зернистости, уменьшения артефактов теней и увеличения контрастного разрешения. Пространственный компаундинг можно включить или выключить.
Число положений фокуса		Параметр «Число фокус.» позволяет регулировать количество отображаемых положений фокуса. При увеличении количества фокусов однородность изображения в зависимости от глубины будет увеличиваться, а частота кадров — уменьшаться.

Имя	Элемент управления	Описание
Положение фокуса		Параметр «Полож. Фокуса» настраивает глубину фокуса или фокусов. При нажатии верхней части элемента фокус становится меньше независимо от состояния инверсии В/Н изображения.
Шк. Сер.		Параметр «Серая Шкала» настраивает карту постобработки, используемую для изображения В-режима. В общем, более высокие значения карты соответствуют большей контрастности изображения.
Краска		Элемент управления «Краска» добавляет оттенок цвета к изображению В-режима.
Оттенок		Элемент управления «Оттенок» изменяет используемый оттенок цвета. Доступны 20 карт с оттенками. Если элемент «Краска» был выключен, при изменении элемента управления «Атлас цвета» он автоматически будет включен.
Влево/вправо		Элемент управления инверсией влево/вправо обозначается обратной буквой R и используется для переключения левой/правой ориентации изображения. Маркер ориентации Edap E в верхней части изображения переключается при инверсии влево/вправо в соответствии с маркером ориентации на датчике.
Вверх/вниз		Элемент управления инверсией вверх/вниз обозначается перевернутой буквой R и используется для переключения верхней/нижней ориентации изображения. Ориентацию кривой TGC также можно изменить с помощью функции включения инверсии, чтобы верх кривой TGC соответствовал верху изображения на экране.
Поле Обз.		Элемент управления полем обзора регулирует ширину изображения. Доступны значения «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.». По мере уменьшения ширины изображения частота кадров увеличивается.
Отклон.		Элемент управления «Отклон.» доступен только для линейных датчиков и поворачивает изображение В-режима влево или вправо без перемещения датчика. Эта функция может быть особенно полезна при визуализации игл или других объектов, которые становятся четче в перпендикулярном луче. Отклонение недоступно, если включены функции «Прост.комп-г» или «Трапеция».

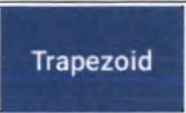
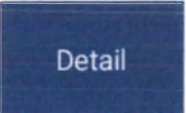
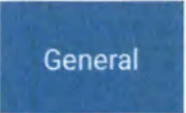
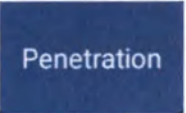
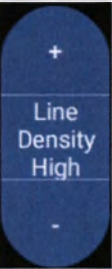
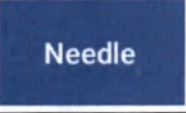
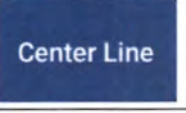
Имя	Элемент управления	Описание
Трапеция		Элемент управления «Трапеция» включает визуализацию трапеции на линейных датчиках. Это часть функции В-режима, доступная в режиме реального времени.
Тип изобр.	  	В-режим поддерживает предустановки для типов «Детализ», «Общие» и «Проник-е».
Лин. плотн.		Регулировка линейной плотности для оптимизации бокового разрешения и получения наилучшего возможного изображения. Чем выше линейная плотность, тем выше боковое разрешение, но ниже частота кадров.
Игла		Нажмите, чтобы открыть сенсорный экран с функцией направляющей биопсийной иглы.
Акустическая мощность		Регулировка выходной акустической мощности активного датчика; может использоваться только в режиме визуализации реального времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности на изображении с более глубоким проникновением, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.
Центральная линия		Нажмите, чтобы активировать функцию центральной линии.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в В-режиме

Цветовой режим

Варианты цветового режима

Система поддерживает 3 типа визуализации цветового доплера:

- Цветовой (цветовой доплер): это режим цветового доплера скорости, в котором демонстрируется направление и скорость потока. Различным значениям скорости соответствуют разные цвета, при этом цвета положительного и отрицательного потока отличаются.
- PDI (энергетический доплер): в режиме PDI показывается мощность или интенсивность доплеровского сигнала. Как правило, режим PDI имеет большую чувствительности при низких уровнях потока, но не позволяет определить скорость и направление потока.
- DPDI (направленный энергетический доплер): этот режим схож с режимом DPI и демонстрирует мощность доплеровского сигнала вместо скорости. При этом цвета положительного и отрицательного потока в этом режиме отличаются.

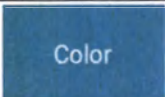
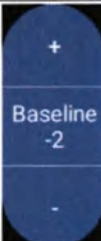
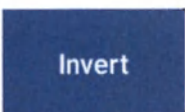
Использование цветового режима

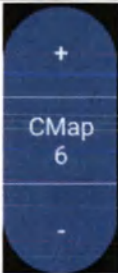
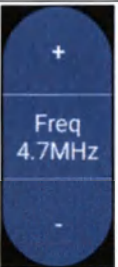
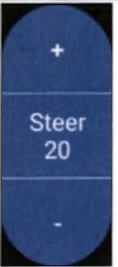
1. Выполните сканирование изображения, чтобы получить изображение хорошего качества в В-режиме.

2. Нажмите <Color>, чтобы перейти в режим В+цветовой и отобразить поле ОИ.
3. Настройте размер и положение поля ОИ. При нажатии <Set> происходит переключение между настройкой размера и положения поля ОИ. Используйте трекбол для настройки.
4. Нажимайте кнопки режима PDI, DPDI и цветового режима на сенсорном экране для переключения между режимами цветового доплера при необходимости.
5. Настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать цветное изображение.

Оптимизация цветного изображения

Для оптимизации изображения в В-режиме можно использовать следующие элементы управления сенсорного экрана.

Имя	Элемент управления	Описание
Изменение цветового режима	  	Набор переключателей для выбора цветовых режимов, поддерживаемых текущим датчиком.
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается. Она доступна в режимах «Velocity» (Скорость), PDI и DPDI. Она недоступна в режиме «Стопкадр»/«Кино».
БазЛиния		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию цветового режима. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх по шкале, а нижней — вниз. Базовая линия недоступна в режиме PDI.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчику). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией оказываются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии. Инверсия недоступна в режиме PDI.
Фильтр стен.		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс». Более высокий уровень фильтра стенок сильнее подавляет отдельные стенки сосудов, но при этом отсутствует сигнал слабого потока.

Имя	Элемент управления	Описание
Карта		Регулирует текущую карту для активного варианта цветового режима.
Корр.цв.		Элемент «Корр.цв.» определяет количество усредненных кадров для отображения. Доступны уровни «Выкл.», «Низ», «Сред.» и «Высокий».
Smooth Filter (Сглаживающий фильтр)		Сглаживающий фильтр определяет параметры пространственной фильтрации, применяемые к цветному изображению. При повышении уровней фильтрации создается более сглаженное изображение. При нажатии верхней части элемента уровень фильтрации увеличивается. При нажатии нижней части элемента уровень фильтрации уменьшается.
Порог		Когда система получает сигналы в В-режиме и в цветовом режиме из зоны, заключенной внутри цветной рамки ОИ, пороговое значение определяет, как будет отображаться наложение сигналов: в виде шкалы оттенков серого или в цвете. В цветовом режиме при более высоких пороговых значениях отображается больше цветов, а при более низких пороговых значениях — больше оттенков серого. При нажатии верхней части элемента значение порога увеличивается. При нажатии нижней части элемента значение порога уменьшается.
Частота		Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую в режиме цветового доплера. При нажатии верхней части элемента частота увеличивается. При нажатии нижней части элемента частота уменьшается.
Отклон.		Этот элемент управления доступен только для линейных датчиков. Он наклоняет поле ОИ в цветовом режиме влево или вправо.

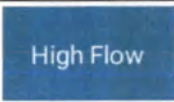
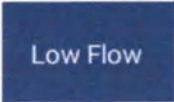
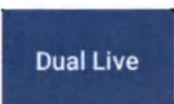
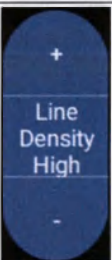
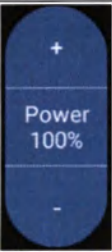
Имя	Элемент управления	Описание
Тип изобр.	  	Режим цветового доплера поддерживает предустановки для низкого, среднего и высокого потока.
Дв.реал.вр.		Включение режима разделения с одновременной визуализацией в режиме «В/Цветовой+В». Изображение В-режима в реальном времени и такое же цветное изображение В-режима одновременно выводятся в каждой части поля изображений. При переходе в режим стоп-кадра одновременно останавливаются изображения с обеих сторон поля. Просмотр в режиме кино также активируется для обеих сторон экрана одновременно.
Динам. диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон представляет плоское, менее контрастное цветное изображение, в то время как низкий динамический диапазон представляет более контрастное цветное изображение. Доступно только в режимах PDI/DPDI.
Лин. плотн.		Регулировка линейной плотности для оптимизации бокового разрешения и получения наилучшего возможного изображения. Чем выше линейная плотность, тем выше боковое разрешение, но ниже частота кадров.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой цветовой чувствительности и более глубокому проникновению на изображении, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в цветовом режиме

PW-режим

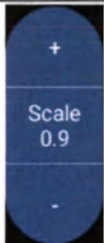
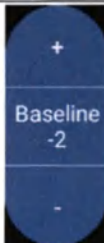
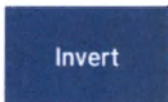
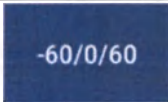
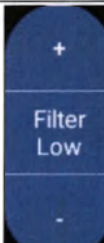
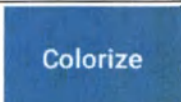
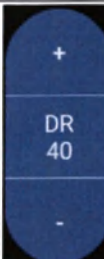
Использование PW-режима

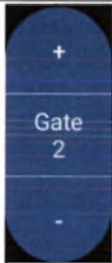
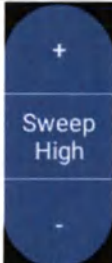
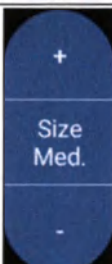
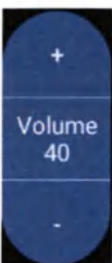
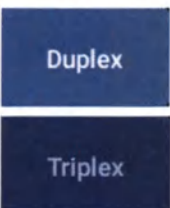
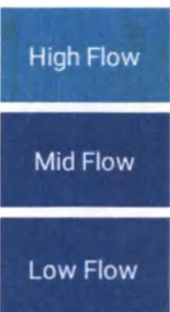
1. Выполните сканирование изображения, чтобы получить изображение хорошего качества в режиме В или В+цветовой (PDI/DPDI).
2. Нажмите <PW> на консоли, чтобы отобразить контрольную линию.
3. С помощью трекбола и элементов управления сенсорного экрана отрегулируйте положение контрольной линии, а также размер и угол контрольной рамки.
4. Нажмите <PW> на консоли для перехода в режим В+PW или режим В+цветовой(PDI/DPDI)+PW и отображения доплеровского фрагмента.
5. Настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать доплеровский фрагмент.

6. Если во время отображения спектра нажать <Update>, происходит переключение между сбором данных доплеровского фрагмента и сбором данных контрольного изображения.

Оптимизация изображения в режиме PW

Для оптимизации изображения в режиме PW можно использовать следующие элементы управления сенсорного экрана.

Имя	Элемент управления	Описание
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается. Увеличение шкалы при относительно глубоком расположении курсора PW может привести к вызову режима ВЧПИ, если он настроен.
Исх.уров.		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию доплера. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх на экране, а нижней — вниз.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчикам). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией отображаются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии.
Quick-Angle (Быстрый выбор угла)		Быстрый выбор угла 60/0/-60.
Фильтр		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс». Более высокий уровень фильтра стенок сильнее подавляет отдельные стенки сосудов, но при этом отсутствует сигнал слабого потока.
Краска		Переключение между серой и раскрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.
Шк. Сер. Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или в цвете.
Динам. диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности сигнала в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное доплеровское изображение.

Имя	Элемент управления	Описание
Размер строба		Усиление настраивает размер рамки контрольного объема. При нажатии верхней части элемента размер рамки увеличивается. При нажатии нижней части элемента размер рамки уменьшается.
Скор. разв.		Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки доплеровского фрагмента. Доступны варианты «Медл.», «Низк.», «Средн.», «Высок.» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размр фрагм		Изменения относительного размера доплеровского фрагмента относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Объем		Элемент «Громкость» настраивает громкость звука доплеровского фрагмента. Ее можно отрегулировать в предварительном доплеровском режиме, чтобы задать первоначальную громкость при вызове сбора данных в режиме доплера.
Дуплекс Триплекс		Этот элемент определяет, выполняется ли визуализация фрагмента и визуализация контрольного изображения одновременно. В дуплексном режиме фрагмент доплеровского изображения либо контрольное изображение обновляются непрерывно. В триплексном режиме фрагмент доплеровского изображения и контрольное изображение обновляются одновременно.
Тип изобр.		В режиме спектрального доплеровского изображения поддерживаются предустановки для низкого, среднего и высокого потока.

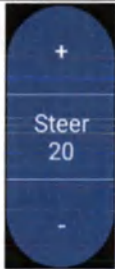
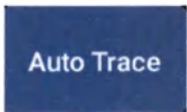
Имя	Элемент управления	Описание
Отклон.		Этот элемент управления доступен только для линейных датчиков и наклоняет доплеровский курсор под углом влево или вправо.
Частота		Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую для визуализации.
А/Трасс.		Нажмите для включения функции А/Трасс. на доплеровском фрагменте в реальном времени или на стоп-кадре доплеровского фрагмента PW. Функция А/Трасс. выполняет автоматическое вычерчивание спектральной доплеровской кривой и записывает несколько измерений на выбранных кривых.
Сторона контура		Выберите один из трех вариантов, чтобы указать, с какой стороны от базовой линии доплера выполнять измерения: Вверх: вычерчивание положительной части кривой (над базовой линией). Вниз: вычерчивание отрицательной части кривой (под базовой линией). Оба: вычерчивание кривой с обеих сторон от базовой линии.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности на доплеровском изображении с более глубоким проникновением, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в PW-режиме

ВЧПИ

Традиционные шкалы PW-доплера ограничены пределом Найквиста. Высокая частота повторения импульсов (ВЧПИ) позволяет системе превышать предел Найквиста за счет нескольких одновременных доплеровских импульсов в теле. При визуализации ВЧПИ отображается несколько доплеровских рамок, поскольку разные доплеровские импульсы могут предоставлять информацию с разных глубин. Режим ВЧПИ вызывается автоматически при необходимости поддержания требуемой глубины и шкалы. Например, если в системе используется высокая шкала, при перемещении курсора на большую глубину система может автоматически включить режим ВЧПИ. Это может также произойти, если увеличить шкалу при глубоком расположении курсора.

Если используется режим ВЧПИ, на контрольном изображении будет отображаться несколько доплеровских рамок. Если использование режима ВЧПИ нежелательно, уменьшайте шкалу или перемещайте исходную PW-рамку в положение меньшей глубины, пока не останется только одна рамка.

CW-режим

Использование CW-режима

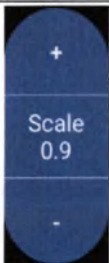
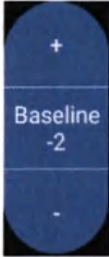
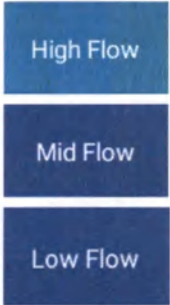
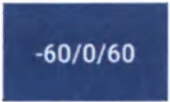
CW-режим доступен только на фазовом датчике.

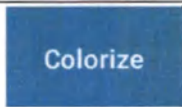
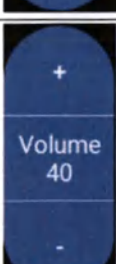
1. Выполните сканирование изображения, чтобы получить изображение хорошего качества в режиме В или В+цветовой (PDI/DPDI).
2. Нажмите <CW> на консоли, чтобы отобразить контрольную линию.
3. Используйте трекбол и элементы управления сенсорного экрана для настройки положения контрольной линии.
4. Нажмите <CW> на консоли для перехода в режим В+CW или режим В+цветовой(PDI/DPDI)+CW и отображения доплеровского фрагмента.
5. Настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать доплеровский фрагмент.
6. Если во время отображения спектра нажать <Update>, происходит переключение между сбором данных доплеровского фрагмента и сбором данных контрольного изображения.

Если в режиме CW на консоли нажать <PW>, осуществится переключение непосредственно в режим PW.

Оптимизация изображения в режиме CW

Для оптимизации изображения в режиме CW можно использовать следующие элементы управления сенсорного экрана.

Имя	Элемент управления	Описание
Шкала		Шкала настраивает диапазон отображаемых скоростей. При нажатии верхней части шкала увеличивается, а нижней — уменьшается.
БазЛиния		Элемент «БазЛин.» настраивает базовую линию доплера. При нажатии верхней части элемента базовая линия перемещается вверх на экране, а нижней — вниз.
Тип изобр.		Режим доплеровского фрагмента поддерживает предустановки для низкого, среднего и высокого потока.
Инверсия		Как правило, сигналы выше базовой линии представляют собой положительные скорости (движение к датчику). Однако при нажатии кнопки «Инверсия» над базовой линией оказываются отрицательные скорости. Инверсия не влияет на положение базовой линии.
Quick-Angle (Быстрый выбор угла)		Быстрый выбор угла 60/0/-60.

Имя	Элемент управления	Описание
Фильтр		Элемент управления «Фильтр» удаляет чрезмерный шум от движения стенок сосудов. Доступны варианты «Низ», «Сред.» и «Выс». Более высокий уровень фильтра стенок сильнее подавляет отдельные стенки сосудов, но при этом отсутствует сигнал слабого потока.
Краска		Переключение между серой и окрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.
Серая Шкала/Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или в цвете.
Динам. диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности сигнала в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное доплеровское изображение.
Скор. разв.		Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки доплеровского фрагмента. Доступны варианты «Медл.», «Низк.», «Средн.», «Высок.» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размр фрагм		Изменения относительного размера доплеровского фрагмента относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Объем		Элемент «Громкость» настраивает громкость звука доплеровского фрагмента. Ее можно отрегулировать в предварительном доплеровском режиме, чтобы задать первоначальную громкость при вызове сбора данных в режиме доплера.

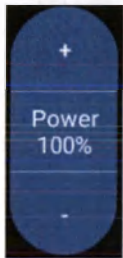
Имя	Элемент управления	Описание
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности на доплеровском изображении с более глубоким проникновением, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в CW-режиме

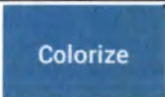
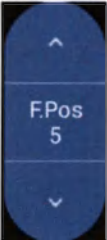
М-режим

Использование М-режима

1. Выполните сканирование изображения, чтобы получить изображение хорошего качества в В-режиме.
2. Нажмите <М>, чтобы отобразить фрагмент М-режима и контрольную линию.
3. Используйте трекбол для настройки контрольной линии.
4. Отрегулируйте параметры изображения, чтобы оптимизировать фрагмент М-режима.

Оптимизация изображения в М-режиме

Для оптимизации изображения в М-режиме можно использовать следующие элементы управления сенсорного экрана.

Имя	Элемент управления	Описание
Краска		Переключение между серой и раскрашенной (псевдоцветной) картами постобработки.
Шк. Сер. Оттенок		Настройка текущей постобработки — в оттенках серого или в цвете.
Динам. диап.		Динамический диапазон (или сжатие журнала) регулирует преобразование интенсивности эхо-сигналов в яркость. Высокий динамический диапазон отображает больше оттенков серого, в то время как низкий динамический диапазон будет отображать меньше оттенков серого и более контрастное изображение в М-режиме.
Фокус позиции		В М-режиме используется положение фокуса, заданное в В-режиме. При нажатии верхней части элемента фокус становится меньше независимо от состояния инверсии М-режима. При нажатии нижней части элемента фокус перемещается на большую глубину.

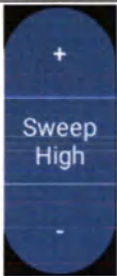
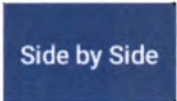
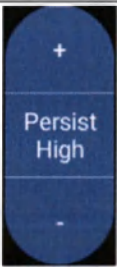
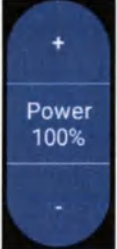
Имя	Элемент управления	Описание
Скор. Разв.		Элемент «Разверт.» настраивает скорость развертки фрагмента М-режима. Доступны варианты «Медл.», «Низк.», «Средн.», «Высок.» и «Быстр.». При нажатии верхней части элемента скорость развертки увеличивается. При нажатии нижней части элемента скорость развертки уменьшается.
Размр фрагм		Изменение относительного размера фрагмента М-режима относительно контрольного изображения. Доступны варианты «Весь», «Круп.», «Сред.» и «Мал.».
Параллель		Это элемент включения/выключения. Во включенном положении фрагмент М-режима отображается рядом с изображением В-режима. В выключенном положении фрагмент М-режима отображается ниже изображения В-режима.
Line Persistence (Линия усреднения)		Линия усреднения определяет количество линий М-режима, которые усредняются для отображения (аналогично усреднению в В-режиме). Доступны уровни «Выкл.», «Низк.», «Средн.» и «Высок.».
Частота		Этот элемент определяет доплеровскую частоту передатчика, используемую в М-режиме. При нажатии верхней части элемента частота увеличивается. При нажатии нижней части элемента частота уменьшается.
Акустическая мощность		Настройка выходной акустической мощности включенного датчика. Доступна только при визуализации в реальном времени. Более высокие значения акустической мощности соответствуют более высокой чувствительности и более глубокому проникновению на изображении, однако в фактических клинических ситуациях следует соблюдать принципы ALARA.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в М-режиме

Датчики и биопсия

Датчики

№	Модель	Тип	Применение	Место контакта
1	C5-2Q	Конвекс	Исследования брюшной полости Исследования плода, акушерство Урология Гинекол. Исследования опорно-двигательного аппарата	Для поверхности тела
2	E8-4Q	Микроконвексный	Исследования плода, акушерство Гинекологические исследования Трансвагинальные исследования Трансректальные исследования Урология	Внутриполостные исследования
3	L12-5Q	Линейный	Исследования малых органов (грудь, яички, щитовидная железа) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата	Для поверхности тела
4	P5-1Q	Фазовый	Сердце взр. Исследования брюшной полости Педиатр. кардиол. Исследования головы взрослых	Для поверхности тела
5	L17-7Q	Линейный	Исследования малых органов (грудь, яички, щитовидная железа) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата	Для поверхности тела
6	L17-7HQ	Линейный	Исследования малых органов (грудь, яички, щитовидная железа) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата	Для поверхности тела

Табл. Модели и области применения датчиков

Использование датчиков

Сведения о датчике

На рисунке ниже в качестве примера показан датчик L12-5Q.

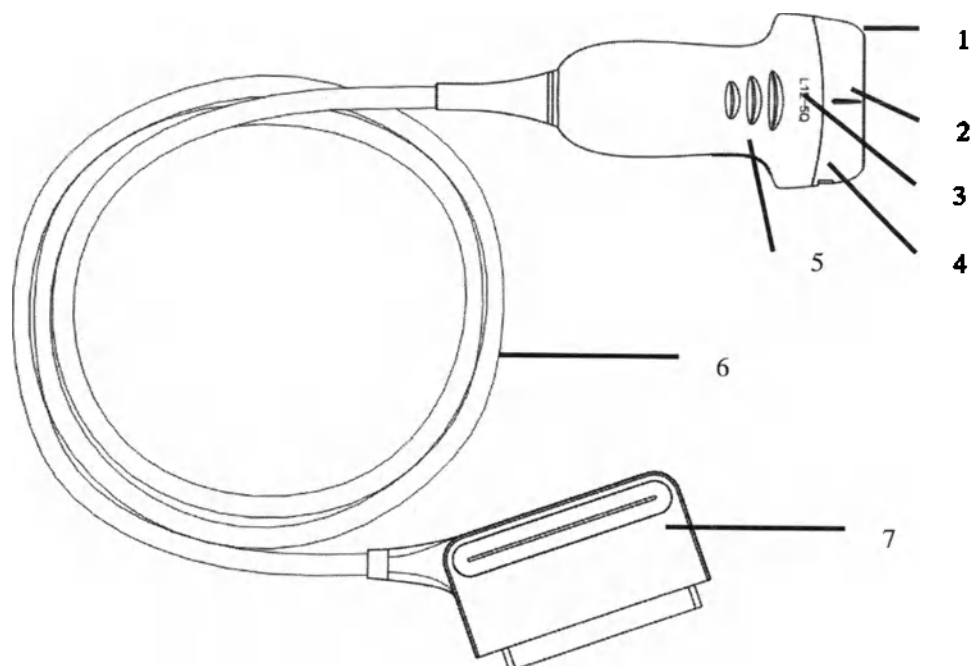


Рис. Стандартный датчик

№	Название	Функция
1	Головка датчика	Преобразует электрические сигналы в звуковые волны, а затем полученные эхо-сигналы обратно в электрические импульсы. Наконечник датчика представляет собой акустическую линзу.
2.	Отметка центральной линии	Указывает положение центральной линии, которая обычно используется для поперечной направляющей иглы.
3.	Модель датчика	Указание модели датчика.
4	Язычки и бороздки для крепления держателя направляющей иглы	Обеспечение опоры для держателя направляющей иглы.
5.	Отметка ориентации датчика	Сторона с отметкой ориентации датчика соответствует стороне с отметкой ориентации экрана дисплея
6	Кабель датчика	Используется для передачи электрических сигналов между головкой и разъемом датчика.
7	Разъем датчика	Используется для подключения датчика к ультразвуковой системе визуализации.

Отметка ориентации изображения

Отметкой ориентации изображения на экране дисплея и на датчике показаны ниже. Сторона с отметкой ориентации датчика соответствует стороне с отметкой ориентации экрана дисплея. Перед сканированием убедитесь, что отметки ориентации на экране дисплея и на датчике находятся с одной стороны.

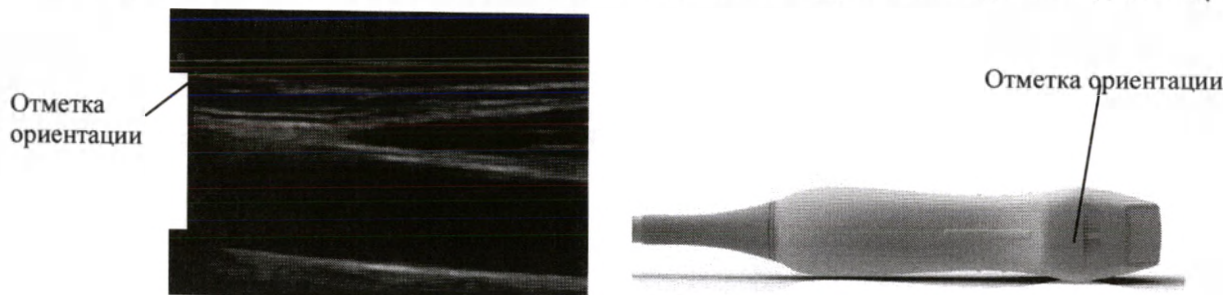


Рис. Отметка ориентации изображения

Порядок применения датчиков

Чтобы продлить срок эксплуатации и поддерживать оптимальные рабочие характеристики датчика, соблюдайте следующие правила обращения с ним:

- Периодически проверяйте состояние кабеля, гнезда и акустического окна датчика.
- Перед подключением или отключением датчика отключайте систему.
- Не допускайте падения датчика или его столкновения с твердыми предметами. Датчик достаточно хрупок.
- Не нагревайте датчик.
- Запрещается перегибать кабель датчика и тянуть за него.
- Контактный гель необходимо наносить только на головку датчика, а после применения сразу же вытирать.
- Выполняйте очистку и дезинфекцию датчика после каждого использования.
- Регулярно проверяйте состояние акустического окна и корпуса датчика.

ВНИМАНИЕ!

1. Не дезинфицируйте и не очищайте датчики при высокой температуре. Температура не должна превышать 45 °С.
2. Чтобы предотвратить повреждение устройства, используйте только те способы дезинфекции, которые приняты в рамках процедур профилактического обслуживания в медицинском учреждении. Сначала следует произвести очистку оборудования для дезинфекции.
3. Контактный гель для датчика представляет собой вещество медицинского назначения для обеспечения ультразвукового контакта. Используйте ультразвуковой контактный гель, соответствующий местным нормативным требованиям.

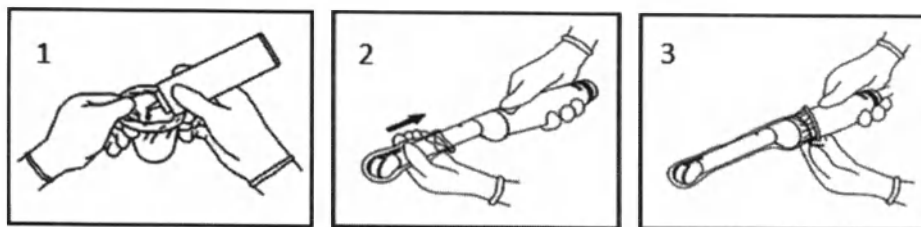
Использование датчика с чехлом

ВНИМАНИЕ!

1. При выполнении следующих действий всегда используйте перчатки.
2. Чтобы максимально уменьшить риск заражения при выполнении внутриполостных процедур, необходимо пользоваться официально представленными на рынке стерильными датчиками и чехлами.
3. НЕ используйте просроченный чехол датчика. Прежде чем пользоваться чехлами датчиков, проверьте, не истек ли их срок годности.

4. Этот одноразовый чехол должен соответствовать местным нормативным требованиям.
5. Перед очисткой или дезинфекцией этого датчика осторожно снимите чехол и утилизируйте его. Прежде чем пользоваться этим датчиком, наденьте на него новый одноразовый чехол.
6. Использование защитного чехла с латексом натурального каучука может привести к тяжелой анафилактической реакции у людей, чувствительных к натуральному латексному белку.
7. Чехол датчика следует использовать во всех клинических ситуациях, где возможно наличие инфекции.

Порядок установки чехла датчика:



1. Нанесите достаточное количество стерильного контактного геля в защитный чехол и/или на акустическое окно датчика.
2. Вставьте датчик в чехол.
3. Натяните чехол на датчик и кабель, чтобы полностью покрыть датчик. Проверьте и удалите воздушные пузырьки между поверхностью датчика и чехлом. Не проткните чехол.
4. Закрепите чехол лентами или зажимами, прилагаемыми к чехлу.
5. Проверьте чехол и убедитесь в отсутствии повреждений (т. е. отверстий и разрывов).

Очистка и дезинфекция датчика

Датчик следует очищать и/или дезинфицировать по мере необходимости или между использованием, применяя рекомендуемое чистящее или дезинфицирующее средство. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой и дезинфекцией.

Очистка

Рекомендуемые чистящие средства для датчика:

- Этанол (75 %)
- Изопропанол (70 %)

Моющие средства должны наноситься и удаляться с помощью чистой, мягкой, стерильной, неабразивной ткани или бумажного полотенца.

Порядок очистки датчик:

6. Отсоедините датчик от системы.
7. Для предотвращения инфицирования используйте стерильные защитные перчатки.
8. Удалите с датчика все остатки посторонних веществ стерильной салфеткой или бумажным полотенцем сразу после проведения исследования. В ситуации, когда используется защитный чехол, сначала снимите и утилизируйте чехол.
9. Протрите поверхность датчика и кабель стерильной тканью, смоченной в чистящем растворе, до устранения видимых загрязнений.
10. После очистки полностью удалите остатки раствора чистящего средства чистой стерильной тканью или полотенцем, смоченными в водопроводной воде.
11. Сухой стерильной салфеткой удалите остатки влаги.
12. Оставьте датчик на воздухе для просушки.

13. Если датчик не выглядит чистым после всех этапов очистки, повторите этапы очистки с 4 по 7.
14. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений. При обнаружении повреждения датчик следует утилизировать надлежащим образом.

ОСТОРОЖНО!

4. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
5. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
6. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.

Дезинфекция

Выбор правильного способа дезинфекции датчиков в зависимости от места контакта датчика:

Место контакта датчика	Тип датчика	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Контакт со здоровой поверхностью тела	Для поверхности тела	ДНУ	Распыление или протирание
Контакт со слизистой оболочкой	Внутриполостные исследования	ДВУ	Погружение
Примечание. ДНУ=дезинфекция низкого уровня; ДВУ=дезинфекция высокого уровня			

Рекомендуемые дезинфицирующие средства для датчика:

Дезинфицирующие средства	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Этанол (75 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Изопропанол (70 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Cidex OPA (0,55 %)	ДВУ	Погружение
Глютаральдегид Cidex (2,4 %)	ДВУ	Погружение

ОСТОРОЖНО!

4. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
5. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
6. Во избежание инфекции убедитесь, что срок годности дезинфицирующего раствора не истек.
7. Перед дезинфекцией очистите датчик.

Дезинфекция путем распыления или протирания:

7. Отсоедините датчик от системы.
8. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
9. Очистите и просушите датчик.
10. Подготовьте дезинфицирующий раствор (75-процентный этанол или 70-процентный изопропанол).
11. Распылите раствор на контактную поверхность датчика или протрите ее стерильной тканью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Придерживайтесь времени и правил контакта, рекомендованных производителем дезинфицирующего средства.
12. Ополосните датчик в соответствии с инструкциями. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги сухой стерильной тканью.

13. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если для очистки и дезинфекции используются этанол и изопропанол, для этапа дезинфекции необходимо использовать чистую стерильную ткань.

Дезинфекция путем погружения:

7. Отсоедините датчик от системы.
8. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
9. Очистите и просушите датчик.
10. Подготовьте дезинфицирующий раствор (Cidex OPA 0,55 % или глутаральдегид Cidex 2,4 %). Концентрацию, способ разведения, способ дезинфекции, температуру и меры предосторожности во время использования дезинфицирующего раствора см. в инструкциях производителя раствора.

11. Погрузите очищенный и высушенный датчик в дезинфицирующий раствор (глубину погружения см. на рисунке ниже) на время, указанное производителем раствора. Например, время контакта при погружении в раствор глutarальдегида Cidex (2,4 %), рекомендованное производителем, составляет не менее 45 минут.
12. Тщательно промойте датчик стерильной водой, чтобы удалить все остатки химикатов. Например, после погружения датчика в раствор глutarальдегида Cidex (2,4 %) требуется его промыть большим количеством воды (приблизительно 9 л) не менее одного раза. Или следуйте полным инструкциям по промывке, предоставленным производителем дезинфицирующего раствора, чтобы промыть датчик.
13. Сотрите остатки влаги с датчика сухой стерильной тканью. Оставьте датчик на воздухе для просушки.
14. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

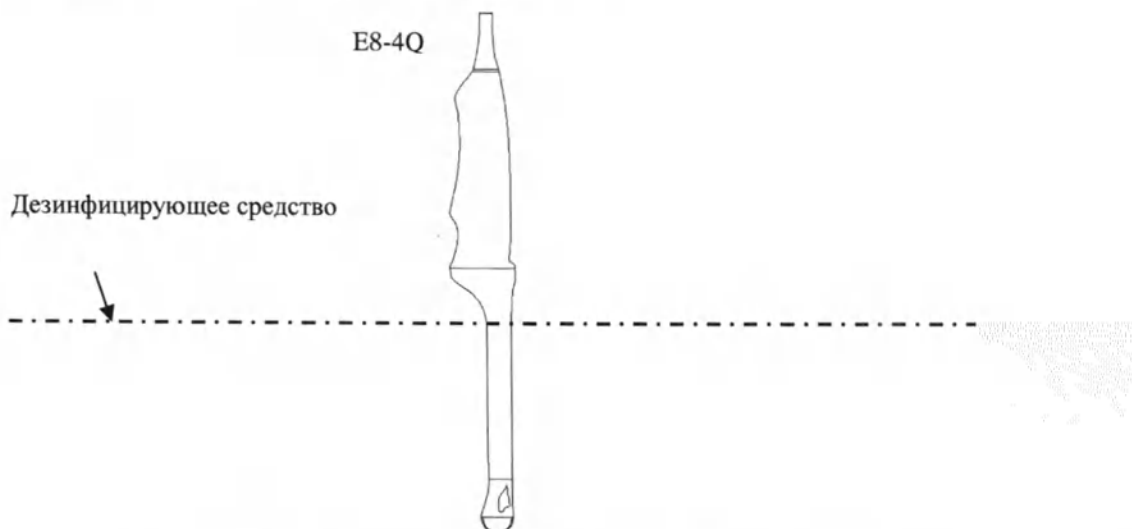


Рис. Глубина погружения датчика в дезинфицирующее средство

ОСТОРОЖНО!

8. Не погружайте разъем датчика в жидкость. Если разъем кабеля оказался погруженным в жидкость, не подключайте его к системе. Промойте разъем в проточной воде и тщательно высушите. В случае необходимости свяжитесь с компанией EDAN.
9. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.
10. Не погружайте адаптер переменного тока и разъем датчика в растворы. Датчики можно погружать до муфты кабеля датчика, но саму муфту кабеля погружать нельзя. Не погружайте и не смачивайте никакие компоненты датчика в каких бы то ни было моющих средствах, кроме перечисленных в списке рекомендованных дезинфицирующих средств.
11. Для дезинфекции внутриместного датчика используйте метод погружения в раствор.
12. При использовании растворов этанола или изопропанола допускается только метод без погружения.
13. Время погружения не должно превышать ограничения, указанного производителем раствора.
14. При использовании метода с погружением область контакта с пациентом необходимо погрузить в раствор на глубину, не превышающую показанную на рисунке выше.
15. Не стерилизуйте датчик с помощью таких методов, как автоклавирование, ультрафиолетовое и гамма-излучение, стерилизация газом, паром или высокой температурой. В противном случае датчик может получить серьезные повреждения.

Хранение

ОСТОРОЖНО!

1. Просушите датчик после дезинфекции высокого уровня или стерилизации и храните в стерильной среде.
 2. Не используйте футляр для переноски для хранения датчика, поскольку футляр может стать источником заражения.
-
1. Убедитесь, что датчик очищен, дезинфицирован, стерилизован и полностью просушен, прежде чем поместить его на хранение.
 2. Храните датчик в стерильной среде или в одноразовой стерильной упаковке.
 3. Храните датчик с соблюдением следующих условий:
 - а) Атмосферная температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
 - б) Относительная влажность: 15–95 % (без конденсации)
 - в) Атмосферное давление: 70–106 кПа.

Направл. биопс. иглы

ПРИМЕЧАНИЕ.

Используйте надлежащую методику стерилизации при каждом выполнении биопсии.

Всегда соблюдайте следующие меры безопасности:

ОСТОРОЖНО!

7. Перед первым использованием и после каждого последующего использования комплекта направляющей иглы необходимо выполнять его дезинфекцию.
8. В любом из следующих случаев необходимо выполнять калибровку комплекта направляющей иглы:
 - а) Перед первым использованием каждой комбинации держателя и датчика.
 - б) При падении или ударе держателя, или головки датчика, а также при наличии признаков их износа.
 - в) Если при предыдущем использовании наблюдалось отклонение иглы от центра направляющих.
9. Траектория направляющей иглы на мониторе EDAN используется в качестве вспомогательной при проведении биопсии. Отклонение иглы от отображаемой траектории может быть вызвано множеством не зависящих от EDAN факторов, включая неравномерную плотность тканей, изгиб иглы, вне осевого давления, оказываемое оператором датчика. Такие ситуации возможны даже в тех случаях, когда датчик, направляющая иглы и программное обеспечение системы, работают в соответствии с указанными производителем характеристиками. При проведении инвазивных процедур специалист, выполняющий биопсию, должен учитывать потенциальное влияние внешних факторов.
10. Не переходите в режим стоп-кадра при выполнении биопсии.
11. Направляющие игл EDAN конструктивно обеспечивают надежное крепление к одобренным датчикам и должны устанавливаться и сниматься без лишних усилий. Если для установки или снятия направляющей иглы требуется чрезмерное усилие, не используйте ее.
12. При выполнении биопсии с датчиком необходимо использовать одноразовый чехол.

Установка держателя направляющей иглы

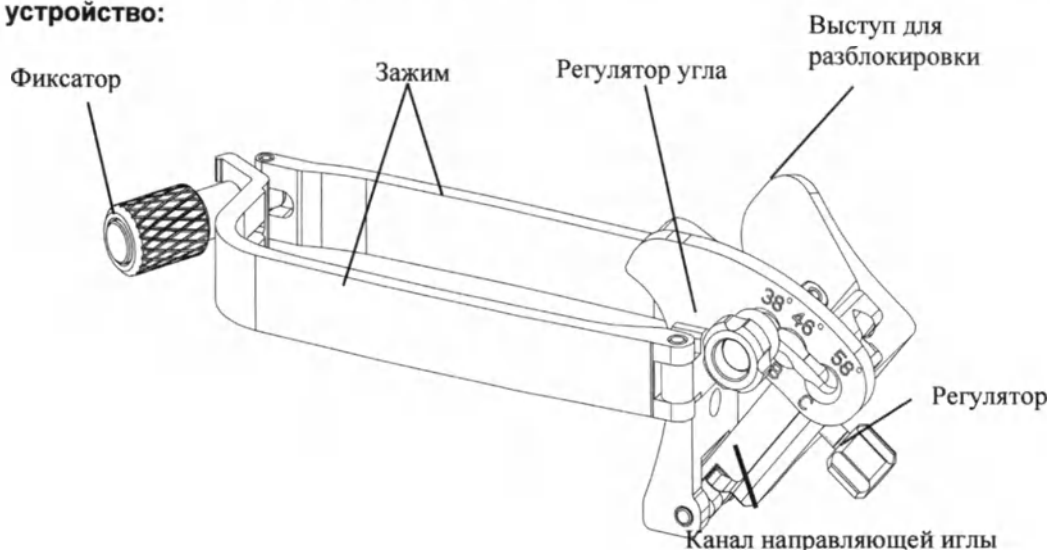
ОСТОРОЖНО!

1. Исключительно с целью иллюстрации датчик и держатель показаны без защитного чехла. Во избежание перекрестной инфекции всегда надевайте на датчик и держатель защитный чехол.

■ BGK-C5-2/BGK-L40UB/BGK-002/BGK-008

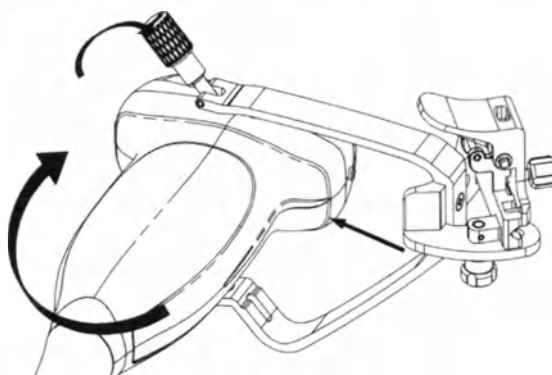
Действия по установке держателей BGK-C5-2, BGK-L40UB, BGK-002 и BGK-008 одинаковые. В данном примере для иллюстрации используется один держатель.

Внутреннее устройство:

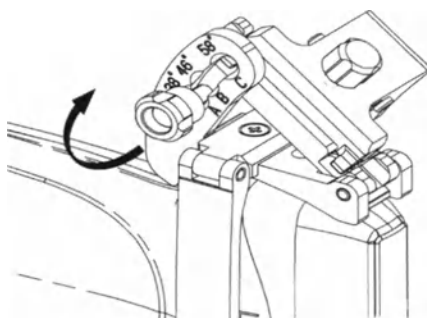


Действия по установке и использованию:

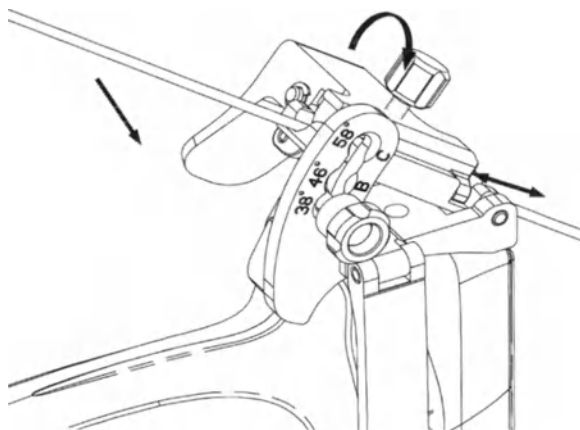
1. Нанесите достаточное количество геля на поверхность датчика и вставьте датчик в чехол.
2. Ослабьте фиксатор, чтобы открыть зажим держателя. Прикрепите держатель к датчику, совместив отметки на держателе с отметками на датчике. Правильно закрепите зажим держателя с помощью фиксатора. Убедитесь, что держатель прочно прикреплен.



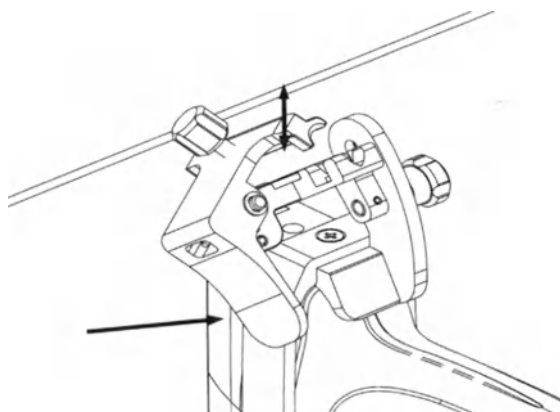
3. Ослабьте регулятор угла, чтобы выбрать угол направляющей иглы, и зафиксируйте регулятор угла.



4. Нажмите на выступ для разблокировки и вставьте иглу биопсии в канал направляющей иглы. Для правильного закрепления иглы воспользуйтесь ручкой регулятора.

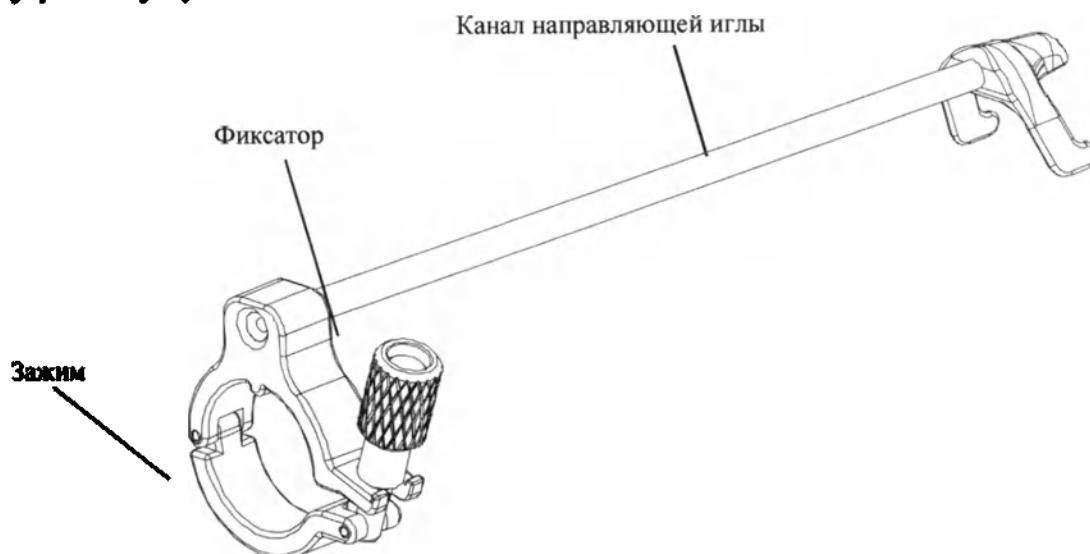


5. После проведения биопсии нажмите выступ для разблокировки, чтобы извлечь иглу, и ослабьте фиксатор, чтобы снять держатель с датчика.



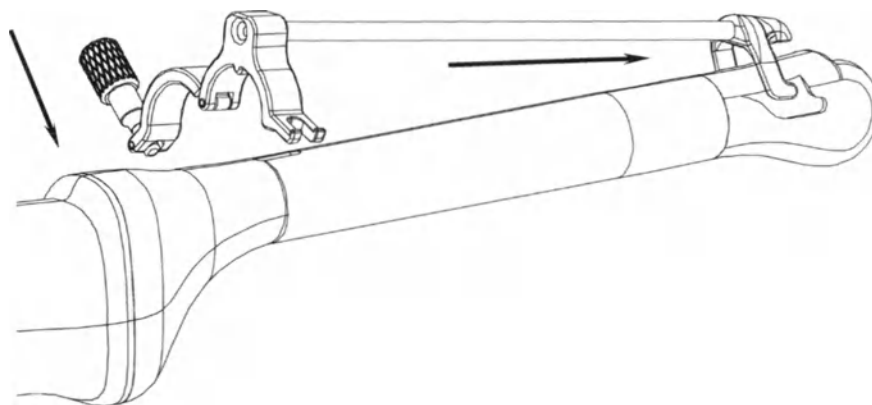
BGK-CR10UA

Внутреннее устройство:

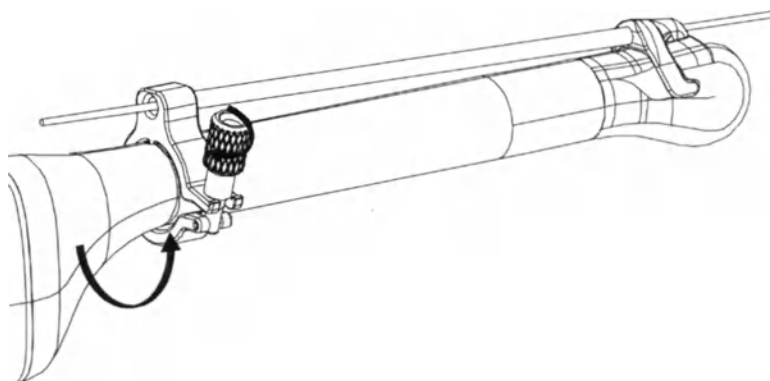


Действия по установке и использованию:

1. Нанесите достаточное количество геля на поверхность датчика и вставьте датчик в чехол.
2. Ослабьте фиксатор, чтобы открыть зажим держателя. Прикрепите держатель к датчику, совместив отметки на держателе с отметками на датчике.



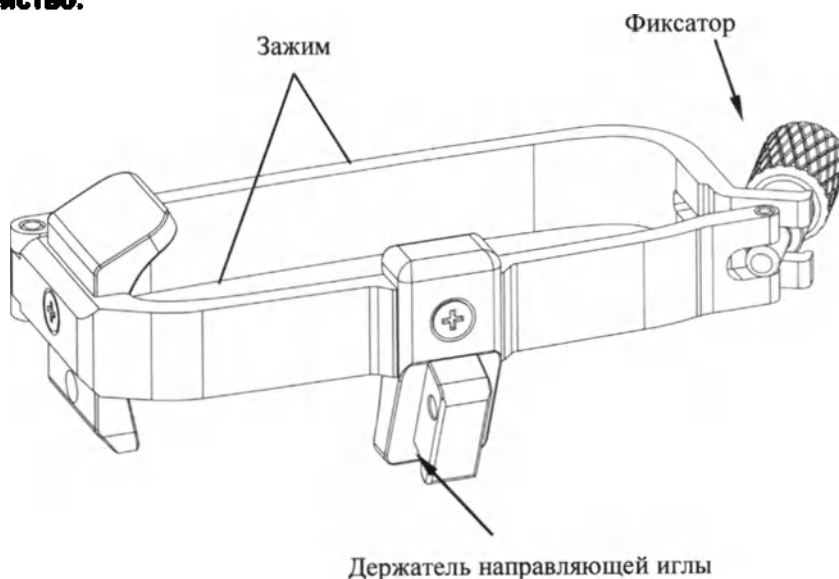
3. Правильно закрепите зажим держателя с помощью фиксатора. Убедитесь, что держатель прочно закреплен, а затем поместите иглу биопсии в канал направляющей иглы.



BGK-001/BGK-003

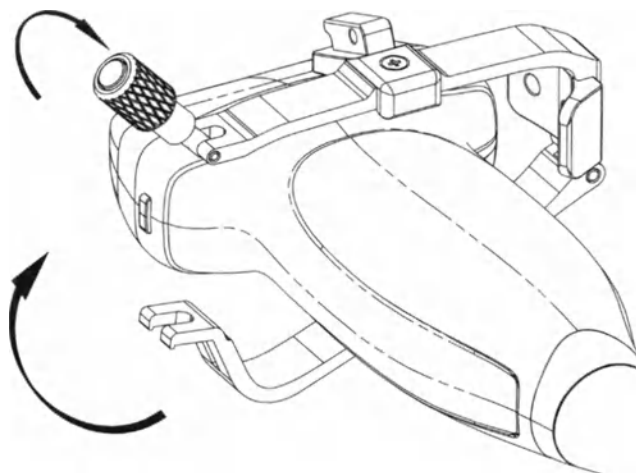
Действия по установке держателей BGK-001 и BGK-003 одинаковые. В данном примере для иллюстрации используется один держатель.

Внутреннее устройство:



Действия по установке и использованию:

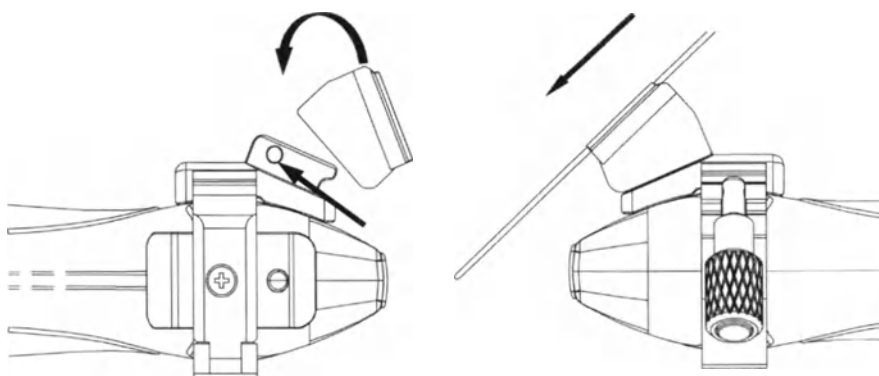
1. Нанесите достаточное количество геля на поверхность датчика и вставьте датчик в чехол.
2. Ослабьте фиксатор, чтобы открыть зажим на держателе. Прикрепите держатель к датчику, совместив отметки на держателе с отметками на датчике. Правильно закрепите зажим держателя с помощью фиксатора.



3. Установите одноразовую направляющую иглы.
 - а. Выберите соответствующую одноразовую направляющую иглы, чтобы достичь нужной глубины от линии кожи:

Спецификация	Глубина
21G (1,0 см)	0,8–1,2 см
21G (1,5 см)	1,3–1,7 см
21G (2,0 см)	1,8–2,2 см

- б. Установите направляющую иглы на держателе направляющей иглы, а затем поместите в иглу для биопсии:



Активация функции направляющей иглы

Порядок запуска функции направляющей иглы:

4. Во время визуализации в В-режиме нажмите Игла на сенсорном экране. Откроется экран иглы. Для активации функции «Направл.иглы.» нажмите Включить.
5. Нажмите Двойн.лин. для переключения между двойной и одинарной линией в графическом изображении линии направляющей иглы.
6. Некоторые держатели направляющей иглы поддерживают несколько углов. Если текущий датчик поддерживает такую направляющую, тогда появляется кнопочный регулятор Линия. Нажатие кнопочного регулятора позволяет выбирать линии направляющих под различными углами. Каждая линия представляет соответствующий угол, отмеченный на держателе направляющей иглы.

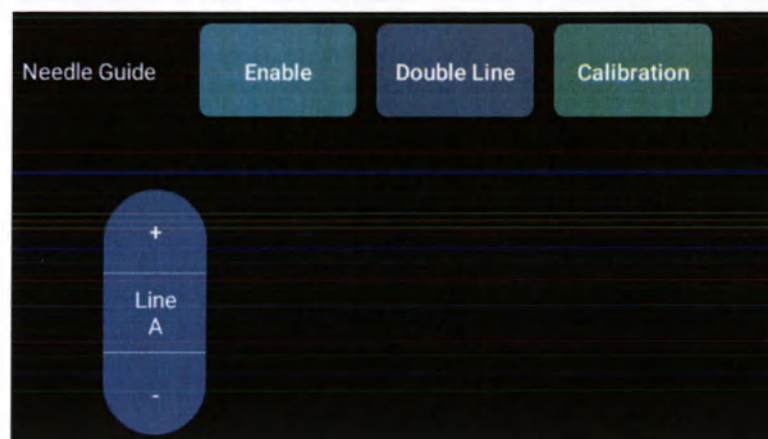


Рис. Сенсорный экран направляющей иглы.

ОСТОРОЖНО!

3. Чтобы избежать получения пациентом травм, при использовании держателя с несколькими углами убедитесь, что на держателе и в ультразвуковой системе выбран одинаковый угол (А, В, С или D).

Калибровка линии направляющей иглы

ОСТОРОЖНО!

4. Калибровку направляющей иглы следует выполнять в следующих случаях:
 - а) Направляющая иглы в первый раз используется с данным датчиком.
 - б) Каждый раз, когда направляющая иглы или датчик падает или ударяется о твердую поверхность.
 - с) После повторного использования.
5. Не используйте держатель направляющей иглы, если игла не перемещается вместе с направляющей во время калибровки.

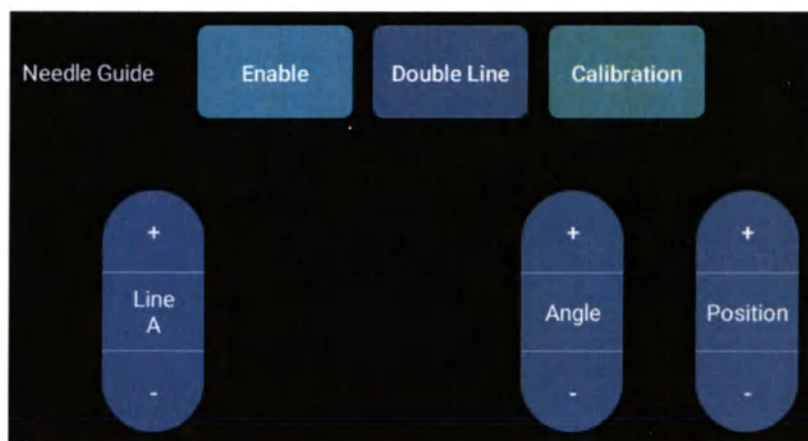


Рис. Сенсорный экран калибровки направляющей иглы.

Порядок калибровки линии направляющей

3. Установите держатель направляющей иглы на датчик и используйте датчик для визуализации модели водяной бани или направляющей иглы.
4. Открыв функцию иглы на сенсорном экране В-режима, нажмите кнопочный регулятор **Линия** для выбора линии направляющей.
5. Нажмите **Калибровка** на сенсорном экране для отображения кнопочного регулятора **Угол** и **Положение**.

- Используйте кнопочный регулятор **Положение** для настройки линии по горизонтали, пока исходный объект не будет совмещен с действительной иглой.
- Используйте кнопочный регулятор **Угол** для настройки угла линии, пока вся линия не будет совмещена с действительной иглой.

6. Любые изменения автоматически будут сохранены как значения по умолчанию.

Центральная линия

Центральная линия — это вертикальная пунктирная линия, отображаемая в середине поля изображения и показывающая середину ультразвукового пучка. Центральная линия позволяет установить положение и глубину очага заболевания для поперечной биопсии, литотрипсии и т. д.

Порядок использования центральной линии:

1. Нажмите **Центральная линия** на сенсорном экране В-режима для активации центральной линии
2. Пунктирная центральная линия отображается по вертикали в середине поля изображения. Положение и направление центральной линии изменить нельзя.
3. Переместите датчик, чтобы расположить его в нужном месте.
4. Выполните измерение расстояния, чтобы получить заданную глубину.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Центральная линия недоступна для внутриволостного датчика E8-4Q.

Стерилизация и очистка держателя направляющей иглы

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Используйте надлежащую методику стерилизации при каждом выполнении биопсии.
2. Не забывайте надевать защитные перчатки.

ОСТОРОЖНО!

1. Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед первым и каждым последующим использованием операторы должны выполнять очистку и стерилизацию комплектов.
2. Осмотрите держатель на наличие повреждений, например, трещин или неисправностей. Если повреждение очевидно, прекратите использование держателя и обратитесь к представителю Edan за указаниями по утилизации.
3. Стерилизуйте держатель перед утилизацией или отправкой производителю для ремонта.

Очистка

1. Для предотвращения инфицирования используйте стерильные защитные перчатки.
2. После каждого использования отсоединяйте держатель направляющей иглы от датчика и удаляйте с него все видимые остатки с помощью небольшой щетки с мягкой щетиной или других подобных средств. Проводите эту операцию быстро, до высыхания держателя направляющей иглы.
3. Опустите держатель в чистящий раствор (этилового спирта с концентрацией 75 % или изопропанола с концентрацией 70 %) не менее чем на пять минут. Во время отмокания очистите держатель направляющей иглы с помощью щетки с мягкой щетиной.

4. Извлеките держатель из чистящего раствора и вытрите все остатки загрязнений стерильной тканью.
5. Оставьте держатель на воздухе для просушки или удалите остатки влаги стерильной тканью.
6. Если держатель не выглядит чистым после всех этапов очистки, повторите этапы очистки с 3 по 5.
7. Проверьте держатель и убедитесь в отсутствии повреждений. При обнаружении повреждения держатель следует утилизировать надлежащим образом.

Стерилизация

1. Для предотвращения инфицирования используйте стерильные защитные перчатки.
2. Отсоедините держатель от датчика и удалите с держателя все видимые остатки стерильной тканью.
3. Очистите и просушите держатель.
4. Обрабатывайте узел держателя паровым стерилизатором с динамическим потоком воздуха не менее четырех минут при температуре 132 °С. После стерилизации оставьте держатель для просушки на 30 минут.
5. Проверьте держатель и убедитесь в отсутствии повреждений.

Хранение

ОСТОРОЖНО!

1. Просушите держатель после стерилизации и храните в стерильной среде.
 2. Не используйте футляр для переноски для хранения держателя, поскольку футляр может стать источником заражения.
-
1. Убедитесь, что держатель очищен, стерилизован и полностью просушен, прежде чем поместить его на хранение.
 2. Храните держатель в стерильной среде или в одноразовой стерильной упаковке.
 3. Храните держатель с соблюдением следующих условий:
 - а) Атмосферная температура: -20°C~+55°C
 - б) Относительная влажность: 15–95 % (без конденсации)
 - в) Атмосферное давление: 70–106 кПа.

Характеристики

Коммент.

С помощью функции «Коммент.» к изображению можно добавить аннотацию. Эта функция вызывается нажатием аппаратной клавиши <Comment>. В верхней части экрана показаны комментарии, заданные в предустановках. В нижней части экрана показаны элементы управления, доступные при активной функции «Коммент.».

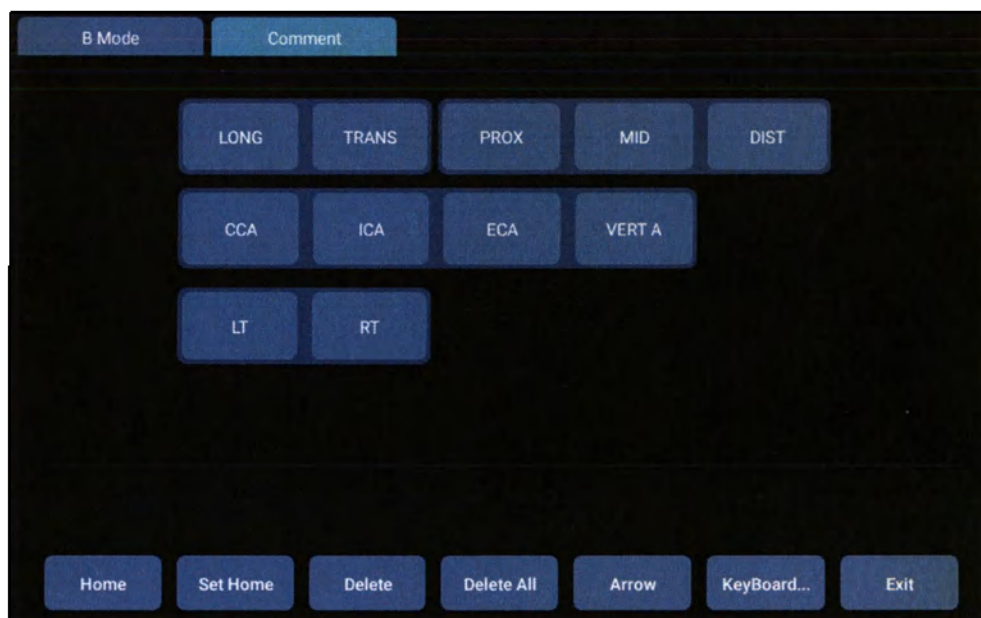


Рис. Сенсорный экран для функции «Коммент.»

Кнопка	Описание
Главная	Устанавливает курсор в предварительно заданное положение
Уст. пл.	Устанавливает текущую позицию курсора в качестве новой исходной
Удал.	Удаляет текст, текстовую группу или стрелку
Удалить все	Удаляет все комментарии в области изображения
Стрелка	Создает новую стрелку для аннотации
Клав-ра	Отображение или скрытие клавиатуры сенсорного экрана.
Выход	Нажмите для выхода из функции комментирования.

Табл. Описание элементов управления сенсорного экрана для функции «Коммент.»

Добавление комментариев

Вы можете добавить предварительно заданный комментарий или ввести новый с клавиатуры.

➤ Добавление комментариев с помощью клавиатуры

4. Вызовите функцию «Коммент.».
5. Нажмите Клавиатура на сенсорном экране, чтобы отобразить клавиатуру.
6. Переместите курсор в нужное положение и введите текст.

➤ Добавление предварительно заданных комментариев

3. Вызовите функцию «Коммент.».
4. Переместите курсор в нужное положение и нажмите на предварительно заданный комментарий.

Некоторые предварительно заданные комментарии объединяются рамкой в группы, как, например, «Прав.» и «Лев.». Это специальные кнопки, с помощью которых вы можете поменять термины местами независимо от того, в каком месте блока текста находится курсор. Например, вы ввели «Прав. почка» в блоке текста. Если нажать кнопку «Лев.», текст изменится на «Лев. почка», даже если курсор не установлен в соответствующем положении.

➤ Добавление стрелок

7. Вызовите функцию «Коммент.».
8. Нажмите Стрелка на сенсорном экране, чтобы отобразить стрелку в текущей позиции курсора.
9. Переместите стрелку в нужное положение. Обратите внимание, что в процессе перемещения ориентация стрелки не изменяется.
10. Вращайте ручку<Angle> на консоли для настройки ориентации стрелки.
11. Нажмите<Set> для подтверждения стрелки и введите текст на конце стрелки.

Если на экране общих настроек комментариев выбран параметр **Непрерывная стрелка**, при нажатии <Set> будет подтверждена текущая стрелка и выведена вторая стрелка. Повторение этого действия приведет к добавлению нескольких стрелок.

Изменение комментариев

2. Переместите курсор к нужному комментарию. Обратите внимание, что при наведении курсора на существующий блок текста он принимает форму курсора вставки.
3. Введите текст с клавиатуры или добавьте предварительно заданный комментарий. Новые комментарии добавляются к старому тексту.

Удаление комментариев

Комментарии можно удалить несколькими способами:

- ◆ Переместите курсор к нужному блоку комментариев и нажмите кнопку **Удалить** на сенсорном экране, чтобы удалить его.
- ◆ Чтобы удалить все комментарии, нажмите кнопку **Удалить все**.
- ◆ Чтобы удалить все комментарии, метки тела и измерения, нажмите аппаратную кнопку <Clear> на консоли.

Мтк тела

Функция «Мтк тела» позволяет добавлять на изображение графическую метку тела и указать положение датчика с помощью соответствующего значка на метке. Эта функция вызывается нажатием аппаратной кнопки <Body Mark> на консоли. На рисунке ниже показан пример сенсорного экрана для функции «Мтк тела». В основной части экрана показана таблица меток тела, заданных в предустановках.

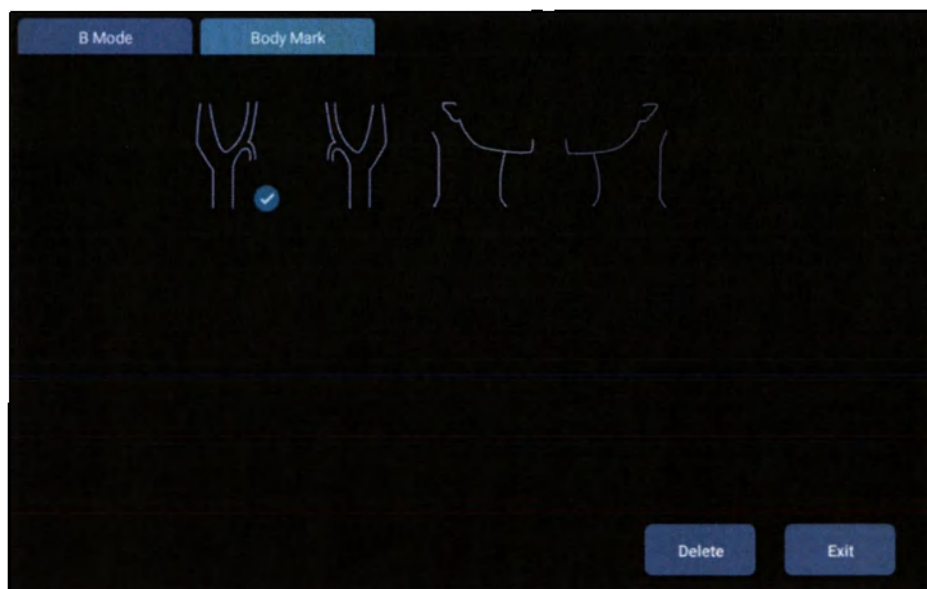


Рис. Сенсорный экран для функции «Мтк тела»

Кнопка	Описание
Удал.	Удаляет все графические элементы в области изображения
Выход	Нажмите, чтобы выйти из функции метки тела.

Табл. Описание элементов управления сенсорного экрана для функции «Мтк тела»

Добавление метки тела:

4. Вызовите функцию Мтк тела.

На основном экране появляется установленный по умолчанию графический элемент метки тела с расположенным в стандартной позиции значком датчика.

5. Выберите нужный графический элемент на сенсорном экране, чтобы заменить установленную по умолчанию метку тела.
6. Переместите значок датчика в нужное положение. Чтобы изменить ориентацию значка датчика, используйте ручку<Angle> на консоли.
7. Нажмите <Update>и задайте положение графического элемента метки тела с помощью трекбола. Кнопку <Update>можно использовать для переключения между перемещением значка датчика и графического элемента метки тела.
8. Нажмите <Set>, чтобы выполнить добавление метки тела.

Удаление метки тела:

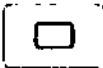
Графический элемент метки тела можно удалить двумя способами:

- ◆ Нажмите кнопку Удалить на сенсорном экране, чтобы удалить графические элементы из области изображения.
- ◆ Нажмите аппаратную клавишу<Clear>, чтобы удалить все метки тела, комментарии и измерения.

Режим двойной визуализации

При двойной визуализации изображения отображаются на экране рядом. При визуализации в режиме реального времени с включенной двойной визуализацией активное изображение отображается в режиме реального времени, а другое изображение — в режиме стоп-кадра.

Режим двойной визуализации вызывается путем нажатия аппаратной клавиши<Dual>  на консоли. При каждом нажатии <Dual> во время визуализации в режиме реального времени с одной стороны выводится активное изображение, а с другой стороны — стоп-кадр изображения.

В режиме «Двойной» нажмите аппаратную клавишу<Single>  на консоли для возврата к сканированию в режиме реального времени одного изображения.

Выход из режима двойной визуализации

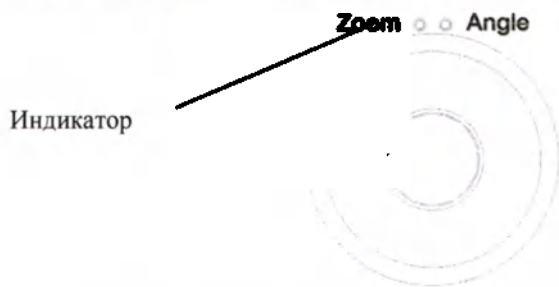
Выход из режима «Двойной» можно выполнить следующим образом:

- Нажатие аппаратной клавиши , <M>, <PW>, <CW>.
- Изменение датчика, вызов предустановки или начало нового исследования.
- Нажатие аппаратной клавиши <Single>.

Режим двойной визуализации доступен в режиме В и цветового доплера.

Масш

Режим масштабирования доступен в В-режиме и цветовом режиме как в реальном времени, так и на стоп-кадре. Если горит индикатор функции масштабирования, поверните физическую ручку масштабирования на консоли, как показано ниже, чтобы изменить масштаб изображения. Индикатор функции масштабирования загорается каждый раз, когда доступна функция масштабирования.



В режиме Zoom (Масштаб) используйте трекбол для панорамного отображения участка увеличенного изображения. Изображение в В-режиме остается увеличенным после выбора других режимов визуализации.

Обзор кинопетли

Нажмите **<Freeze>** на консоли, чтобы создать стоп-кадр изображения или выбрать сохраненный клип, и внизу экрана отобразится полоса кинопетли, как показано ниже.

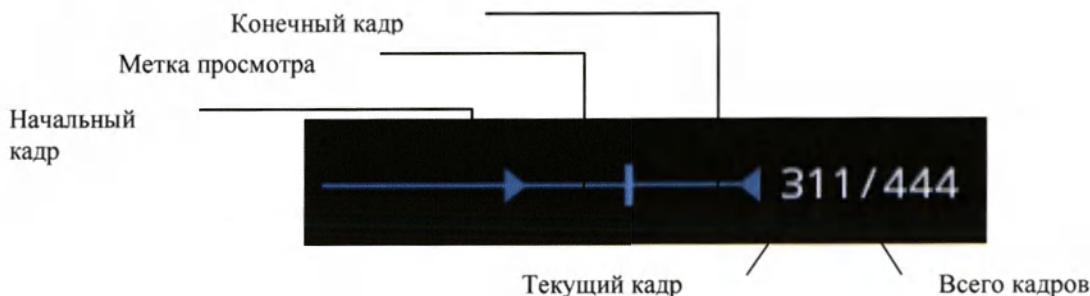


Рис. Стандартная полоса кинопетли в режиме В/цветовом режиме

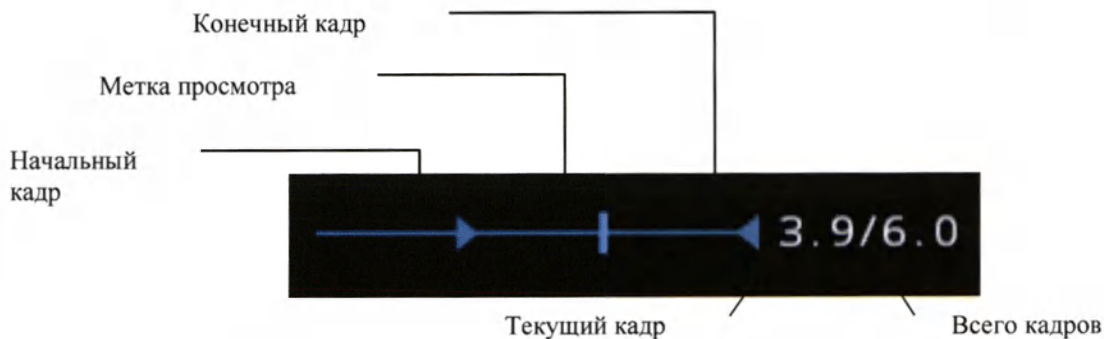


Рис. Стандартная полоса кинопетли в режиме PW/CW/M

Кинопетлю можно просматривать вручную или автоматически.

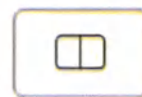
Просмотр вручную

Используйте трекбол для покадрового просмотра кинопетли. При использовании трекбола номер текущего кадра отображается в правой части полосы кинопетли.

Автоматический просмотр

1. Задайте начальный кадр: в режиме просмотра вручную с помощью трекбола выберите кадр, который необходимо задать в качестве начального, и нажмите **Задать начало** на сенсорном экране.

2. Задайте конечный кадр: в режиме просмотра вручную с помощью трекбола выберите кадр, который необходимо задать в качестве конечного, и нажмите **Задать конец** на сенсорном экране.
3. Настройте скорость просмотра с помощью кнопочного регулятора **Скорость**.
4. Нажмите **Воспроизв.** на сенсорном экране для автоматического просмотра кинопетли в заданном регионе.



В режиме двойной визуализации получите стоп-кадр изображения и нажмите значок для переключения между двумя окнами. Полоса кинопетли соответствует активному в настоящий момент изображению, и вы можете выполнять автоматический/ручной просмотр активного в настоящий момент изображения.

Измерения и отчеты

С помощью функции «Измерен.» можно выполнить измерение на изображении реального времени или стоп-кадре. Эта функция вызывается нажатием аппаратной клавиши **<Measure>** на консоли.

Существуют два вида измерений:

Общие измерения: простые инструменты для измерения расстояния и площади. С этими измерениями не связаны конкретные анатомические области, и они не включаются в отчет.

Специальные измерения: измерения для конкретных анатомических областей или клинических состояний. Результаты таких измерений могут заноситься в отчет для последующей печати.

В нижней части сенсорного экрана «Изм-ие» показаны общие измерения. Они могут различаться для разных режимов визуализации. В верхней части сенсорного экрана показаны специальные измерения. Они могут различаться для разных режимов визуализации и предустановок.



Рис. Сенсорный экран «Изм-ие»

Парам. инструм.

Для некоторых измерений предусмотрены разные инструменты, каждый из которых предназначен для получения разных результатов. Чтобы настроить инструмент и элементы результатов по умолчанию для измерений, используйте функцию Парам. инструм. Для параметров результата необходимо выбрать по крайней мере один элемент.

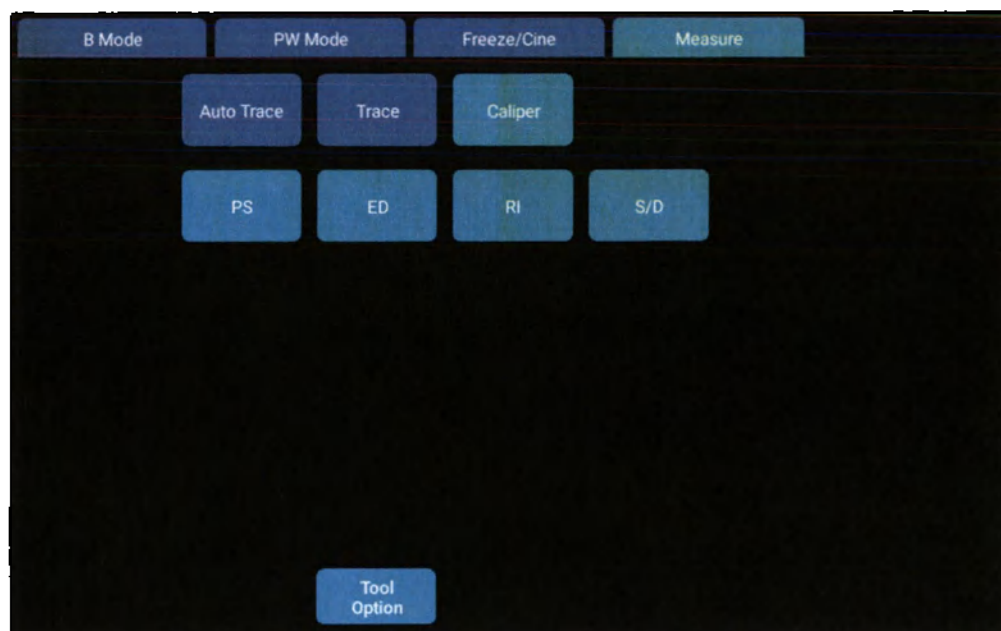


Рис. Сенсорный экран «Парам. инструм.»

Перемещение окна результатов измерений

Окно результатов измерений по умолчанию отображается в верхнем левом углу поля изображения. При необходимости его можно перетащить в другое положение.

Порядок изменения положения окна результатов:

5. Нажмите аппаратную клавишу <Cursor>, чтобы вызвать курсор по окончании измерений
6. Наведите курсор на окно результатов и нажмите <Set>. Окно результатов будет выделено зеленым цветом.
7. С помощью трекбола переместите окно результатов в нужное место поля изображения.
8. Нажмите <Set> еще раз, чтобы зафиксировать окно результатов в новом положении.

Общие измерения

По умолчанию при вызове функции «Измерен.» автоматически выполняется общее измерение. В каждом режиме визуализации поддерживается несколько типов измерений, описываемых далее. Для выбора типа измерения используйте кнопки, расположенные в нижней части сенсорного экрана. Для некоторых общих измерений можно выбрать способ выполнения. Доступные способы измерения можно просматривать и изменять с помощью кнопок сенсорного экрана Парам. инструм.

Примечание.

Общие измерения можно выполнять в любом режиме визуализации, а их набор зависит от предустановок исследования. В следующих разделах описываются общие измерения, доступные в режимах визуализации.

Общие измерения для В-режима

Система поддерживает следующие типы общих измерений для В-режима:

- Расстояние

- Окр/Пл
- Угол
- Объем
- Стенд

Расст. Измерение расстояния всегда осуществляется с использованием пары измерителей.

Порядок измерения расстояния с помощью пары измерителей:

5. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
6. Выберите Расст-е на сенсорном экране.
7. Переместите измеритель в начальную точку.
8. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку.
9. Переместите измеритель в конечную точку.

При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.

10. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать конечную точку и завершить измерение.

Окр/Пл. Измерение площади и окружности можно осуществлять по эллипсу или контуру.

Порядок измерения площади или окружности по эллипсу:

6. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
7. Выберите Окр/Пл на сенсорном экране.

Если измерение по эллипсу не выполняется по умолчанию, нажмите **Парам. инструм.**, чтобы выбрать нужный инструмент.

8. Переместите измеритель в начальную точку.
9. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку.
10. Переместите измеритель и нажмите <Set>, чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появляется эллипс, параметры которого можно корректировать с помощью трекбола. При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет регулировать диаметр эллипса.
11. Нажмите <Set>, чтобы завершить измерение.

Порядок измерения площади или окружности по контуру:

8. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
9. Выберите **Окр/Пл** на сенсорном экране.
Если измерение по контуру не выполняется по умолчанию, нажмите **Парам. инструм.**, чтобы выбрать нужный инструмент. Для определения контура используйте инструмент рисования. Контур строится в соответствии с перемещением измерителя.
10. Переместите измеритель в начальную точку.
11. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку и начать построение контура.
12. Переместите измеритель, чтобы отметить контур кривой.
13. Нажмите <Set>, чтобы завершить построение контура.

Угол. Измерение угла всегда осуществляется с использованием одноименного инструмента.

Порядок измерения угла:

6. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.

7. Выберите Угол на сенсорном экране.
8. Переместите измеритель в вершину угла, который вы хотите измерить, и нажмите <Set>, чтобы зафиксировать первую точку.
9. Переместите измеритель в один конец угла и нажмите <Set>, чтобы зафиксировать вторую точку.
10. Переместите измеритель в другой конец угла. При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение трех точек, образующих угол.
11. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать третью точку и завершить измерение угла.

Объем. Для измерения объема используется инструмент «3 расст-я».

Порядок измерения объема с помощью инструмента «3 расст-я»:

7. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
8. Выберите Объем на сенсорном экране.
9. Переместите измеритель в начальную точку.
10. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку.
11. Переместите измеритель в конечную точку. При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.
12. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать конечную точку и завершить измерение первого расстояния.
13. Повторите действия 3–6, чтобы завершить измерения второго и третьего расстояний. Отобразится результат измерения объема.

Стеноз. Измерение стеноза можно осуществлять с помощью пар измерителей, по эллипсу или контуру.

Порядок измерения стеноза с помощью пар измерителей:

8. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
9. Выберите Стеноз на сенсорном экране. Если измеритель не используется по умолчанию, нажмите Парам. инструм., чтобы выбрать нужный инструмент.
10. Переместите измеритель в начальную точку.
11. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку.
12. Переместите измеритель в конечную точку. При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.
13. Нажмите <Set>, чтобы завершить измерение первого расстояния.
14. Повторите действия 3–6, чтобы завершить измерение второго расстояния. Отобразится результат измерения стеноза.

Порядок измерения стеноза с помощью эллипсов:

9. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.
10. Выберите Стеноз на сенсорном экране. Если эллипс не используется по умолчанию, нажмите Парам. инструм., чтобы выбрать нужный инструмент.
11. Переместите измеритель в начальную точку.
12. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку.
13. Переместите измеритель и нажмите <Set>, чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появляется эллипс, параметры которого можно корректировать с помощью трекбола. При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет

регулировать диаметр эллипса.

14. Нажмите <Set>, чтобы завершить измерение первого эллипса.

15. Повторите действия 3–6, чтобы завершить измерение второго расстояния. Отобразится результат измерения стеноза.

Порядок измерения стеноза с помощью контуров:

9. Вызовите функцию измерения для изображения в В-режиме.

10. Выберите **Стеноз** на сенсорном экране. Если измерение по контуру не используется по умолчанию, нажмите **Парам. инструм.**, чтобы выбрать нужный инструмент.

11. Переместите измеритель в начальную точку.

12. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку и начать построение контура.

13. Переместите измеритель, чтобы отметить контур кривой.

14. Нажмите <Set>, чтобы завершить построение контура.

15. Повторите действия 3–6, чтобы завершить измерение по второму контуру. Отобразится результат измерения стеноза.

Общие измерения для режима доплеровского фрагмента

Система поддерживает следующие типы общих измерений для режима доплеровского фрагмента:

- Изм-ль
- Трассировка
- А/Трасс.
- ЧСС (частота сердечных сокращений)
- ИндРезист (индекс резистивности)
- TEI
- dp/dt

Измеритель. Измеритель позволяет получать широкий диапазон результатов, как показано ниже. Фактические отображаемые результаты зависят от результатов, выбранных в меню **Парам. инструм.**

- V1
- V2
- RI
- C/D
- Время
- ΔV
- Ускор.
- ГД1
- ГД2
- PHT

Порядок использования инструмента «Изм-ль»:

5. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.

6. Выберите Изм-ль на сенсорном экране.
7. Переместите измеритель в точку V1.
8. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать точку V1.
9. Переместите измеритель в точку V2.
При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет изменять положение точек V1 или V2.
10. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать точку V2 и завершить измерение.

Примечание.

1. В результатах C/Д, PI и PHT подразумевается, что первый измеритель размещен в точке систолического пика.
2. Для измеренных значений V1 и V2 система предполагает, что большее значение равно PS, а меньшее — ED.

Трассировка. Измерение контура позволяет получать широкий диапазон результатов, как показано ниже. Фактические отображаемые результаты зависят от результатов, выбранных в меню Парам. инструм.

- PS
- ED
- CD
- СрВрМакс
- ГДмкс
- ГДсред
- PI
- FI
- C/Д
- VTi
- Время
- AT
- DT

ПРИМЕЧАНИЕ.

Измерение контура можно выполнять только на стоп-кадре.

Порядок измерения контура методом рисования:

1. Сделайте стоп-кадр фрагмента и вызовите функцию измерения на доплеровском фрагменте.
2. Выберите Трассировка на сенсорном экране. Для определения контура используйте инструмент рисования. Контур строится в соответствии с перемещением измерителя.
3. Переместите измеритель в начальную точку.
4. Нажмите <Set>, чтобы зафиксировать начальную точку и начать построение контура.
5. Переместите измеритель, чтобы отметить контур кривой.
При нажатии <Update> происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение точек PS или ED на контуре.
6. Нажмите <Set>, чтобы завершить построение контура.

АТрасс. Авоттрассировка позволяет измерить максимальный и/или средний кровоток на стоп-кадре доплеровского фрагмента. Все рассчитанные с ее помощью результаты связываются либо с

максимальным, либо со средним значением. Автоматическое измерение контура позволяет получить широкий диапазон результатов, как показано ниже. Фактические отображаемые результаты зависят от результатов, выбранных в меню **Парам. инструм.**

- PS
- ED
- CD
- СрВрМакс
- СрВрСеред
- ГДмкс
- ГДсред
- PI
- RI
- C/D
- VTl
- Время
- AT
- DT
- ЧСС

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Автоматическое измерение контура можно включить только на стоп-кадре доплеровского фрагмента.
2. Автотрассировка в реальном времени доступна в качестве отдельной функции на сенсорном экране доплеровских измерений. Чтобы включить автотрассировку в режиме реального времени, нажмите **А/Трасс.** на сенсорном экране **PW**-режима.

Порядок использования инструмента «**А/Трасс.**»:

1. Сделайте стоп-кадр фрагмента и вызовите функцию измерения на доплеровском фрагменте.
2. Выберите **А/Трасс.** на сенсорном экране.
3. Кривые контура будут построены автоматически. Если включены связанные с максимальным значением результаты, на доплеровском фрагменте отображается кривая максимальных значений. Если включены связанные со средним значением результаты, то на доплеровском фрагменте отображается кривая средних значений.
4. Нажмите **<Set>**, чтобы завершить измерение.

ЧСС. Инструмент измерения ЧСС позволяет рассчитать частоту сердечных сокращений.

Порядок использования инструмента измерения ЧСС:

7. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
8. Выберите **ЧСС** на сенсорном экране.
9. Переместите измеритель в точку первого сердечного сокращения.
10. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать начальную точку.
11. Переместите измеритель в точку следующего сердечного сокращения. При нажатии **<Update>** происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.
12. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать конечную точку и завершить измерение ЧСС.

Инд. Резист. Измерение RI позволяет получить широкий диапазон результатов, как показано ниже. Фактические отображаемые результаты зависят от результатов, выбранных в меню **Парам. инструм.**

- PS
- ED
- RI
- С/Д

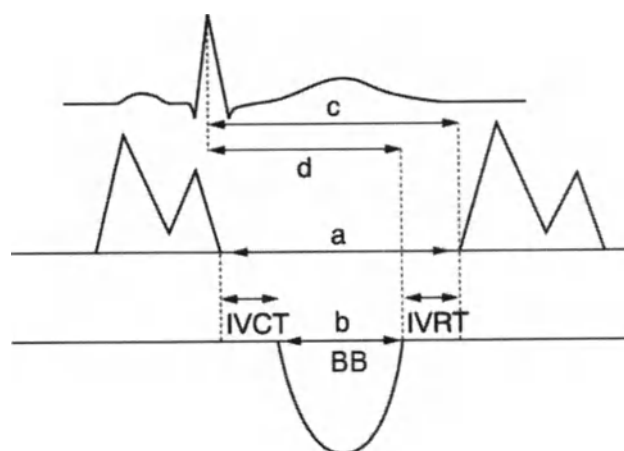
Порядок использования инструмента измерения RI:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Выберите RI на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в точку PS.
4. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать точку PS.
5. Переместите измеритель в точку ED. При нажатии **<Update>** происходит переключение между активными измерителями, что позволяет изменить положение точек PS или ED.
6. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать точку ED и завершить измерение RI.

TEI: измерение индекса TEI используется для оценки систолической и диастолической функции желудочков. Более высокий индекс TEI указывает на снижение функции желудочка.

Порядок использования измерения TEI:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Выберите TEI на сенсорном экране.
3. Измерьте «Время А» (продолжительность закрытия-открытия митрального клапана) с помощью пар измерителей.
4. Измерьте «Время В» (время выброса желудочка) с помощью пар измерителей.
5. Система автоматически рассчитает индекс TEI. См. иллюстрацию ниже:



$$\text{Индекс} = \frac{a - b}{b} = \frac{(IVCT + IVRT)}{BB}$$

dp/dt: Измерение dp/dt левого желудочка является полезным показателем для оценки сократительной способности миокарда.

Порядок использования измерения dp/dt:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в режиме доплеровского фрагмента.
2. Выберите dp/dt на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в положение 100 см/с на шкале одного из сердечных циклов и нажмите

<Set>.

4. Переместите измеритель в положение 300 см/с на шкале того же сердечного цикла и нажмите **<Set>**. Получается разница во времени «dt» между двумя положениями.
5. Система рассчитывает dp/dt с учетом значения «dt». *Формула:*

$$dp/dt = 32/dt \text{ (мм рт.ст./с)}$$

Общие измерения для М-режима

Система поддерживает следующие типы общих измерений для М-режима:

- Измеритель
- ЧСС (частота сердечных сокращений)

Измеритель. Измеритель позволяет получать широкий диапазон результатов, как показано ниже:

- Расст-е
- Время
- Наклон

Порядок использования инструмента «Изм-ль»:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в М-режиме.
2. Выберите измеритель на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в начальную точку.
4. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать начальную точку.
5. Переместите измеритель в конечную точку.
При нажатии **<Update>** происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.
6. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать конечную точку и завершить измерение.

ЧСС. Инструмент измерения ЧСС позволяет рассчитать частоту сердечных сокращений.

Порядок использования инструмента измерения ЧСС:

1. Вызовите функцию измерения для изображения в М-режиме.
2. Выберите ЧСС на сенсорном экране.
3. Переместите измеритель в точку первого сердечного сокращения.
4. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать начальную точку.
5. Переместите измеритель в точку следующего сердечного сокращения.
При нажатии **<Update>** происходит переключение между активными измерителями, что позволяет отрегулировать положение начальной и конечной точек.
6. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать конечную точку и завершить измерение ЧСС.

Специальные измерения

Специальные измерения имеют предварительно определенное значение и могут записываться в отчет. Система поддерживает следующие пакеты программ, каждый из которых содержит собственный набор измерений, расчетов и отчетов:

- Акуш-во (включая многоплодную беременность)
- Абд
- Сосудистые
- Сердце

- Гинекол.
- Малые органы
- Урология

При выборе специального измерения на сенсорном экране автоматически вызывается соответствующий тип измерения. Например, если выбрать «БРГ» в пакете Акуш-во, будет автоматически вызвано измерение расстояния. Эти измерения выполняются так, как описано выше в разделе, посвященном общим измерениям. Результаты заносятся в отчет по завершении измерения.

Некоторые специальные измерения доступны в нескольких вариантах. Например, при акушерском исследовании двойни измерения пакета Акуш-во можно проводить в отношении каждого плода. При сосудистых исследованиях некоторые измерения могут выполняться в проксимальном, среднем или дистальном положении. При наличии разных вариантов измерения на сенсорном экране будут доступны кнопки для их выбора.

Измерения брюшной полости

Измерения брюшной полости включают измерения печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки, почек и диаметра аорты.

№	Измерение брюшной полости		Описание	Пар-ры	
Раздел 1. Измерения в В-режиме					
1.1	Печень	Печень Д	Длина печени	Изм-ль	
		Печень Ш	Ширина печени		
		Печень В	Высота печени		
		Порт. вена	Диаметр портальной вены		
		ОПП	Общий печеночный проток		
1.2	Желч. пузырь	ЖП Д	Длина желчного пузыря		
		ЖП В	Высота желчного пузыря		
		Толщ.ст.ЖП	Толщина стенки желчного пузыря		
		ОЖП	Общий желчный проток		
1.3	Подж.жел	П-к пдж.жлз	Проток поджелудочной железы		
		Глвк пдж.жлз	Головка поджелудочной железы		
		Тело пдж.жлз	Тело поджелудочной железы		
		Хвст пдж.жлз	Хвост поджелудочной железы		
1.4	Селез	Селез. Д	Длина селезенки		
		Селез. В	Высота селезенки		
1.5	Почечн	Почечн. Д	Длина почки		
		Почечн. Ш	Ширина почки		
		Почечн. В	Высота почки		
		Корк.слой	Толщина коркового слоя почки		
1.6	ДиамАорт		Диаметр аорты		
Раздел 2. Допплер. измерения					
2.1	БА		Брюшная аорта		Измеритель*
2.2	ВБА		Верхняя брыжеечная		Трассировка*

№	Измерение брюшной полости	Описание	Пар-ры
		артерия	А/Трасс.*
2.3	НБА	Нижняя брыжеечная артерия	
2.4	ПА	Печеночная артерия	
2.5	СелезенА	Селезеночная артерия	
2.6	ПочечнА	Почечная артерия	
2.7	ПортВ	Порт. вена	Изм-ль
2.8	НПВ	Нижняя полая вена	
2.9	ГлавнПортВ	Главная портальная вена	
2.10	ПеченВ	Печеночная вена	
2.11	СредПеченВ	Средняя печеночная вена	
2.12	СелезенВ	Селезеночная вена	
2.13	ВБВ	Верхняя брыжеечная вена	
2.14	НБВ	Нижняя брыжеечная вена	

Табл. Измерения брюшной полости

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

Гинекологические измерения

Гинекологические измерения включают измерения матки и яичника.

№	Гинекологическое измерение		Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме				
1.1	Матка	Матка Д	Длина матки	Изм-ль
		Матка Ш	Ширина матки	
		Матка В	Высота матки	
		Энд.	Толщина эндометрия	
		Полость матки	Глубина полости матки	
1.2	Шейка	Шейка-Д	Длина шейки матки	
		Шейка-Ш	Ширина шейки матки	
		Шейка-В	Высота шейки матки	
1.3	Яичник	Яичник Д	Длина яичника	
		Яичник Ш	Ширина яичника	
		Яичник В	Высота яичника	
1.4	Пуз.**	Пуз. Р1	Киста: расстояние 1	
		Пуз. Р2	Киста: расстояние 2	
		Кист Р2	Киста: расстояние 3	
1.5	Фоллик.**	Длина Д1	Фолликул: расстояние 1	
		Длина Д2	Фолликул: расстояние 2	
		Длина Р3	Фолликул: расстояние 3	

№	Гинекологическое измерение	Описание	Пар-ры
1.6	Жидк. ПрД	Жидкость в прямокишечно-пузырном углублении, пространстве Дугласа	
Раздел 2. Допплер. измерения			
2.1	Яичник А	Яичниковая артерия	Измеритель*
2.2	Мат. А	Маточная артерия	Трассировка* А/Трасс.*

Табл. Гинекологические измерения

*Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

** Метод измерения, включающий Расстояние 1, Расстояние 2 и Расстояние 3, можно настроить в предустановке измерения.

Акушерские измерения

Акушерские измерения используются для расчета значений «Срок берем-ти» (срок беременности), «Пред ДатРожд» (приблизительная дата родов) и «ПВП» (предполагаемый вес плода).

Несколько плодов

Пакет акушерских измерений поддерживает измерения и отчеты при исследовании до четырех плодов. Если количество плодов известно до начала исследования, можно ввести его на странице пациента. Когда количество плодов известно, система настраивает пользовательский интерфейс оптимальным образом для этого количества. Если информация о количестве плодов не введена, система считает, что плод один.

За исключением случаев, указанных далее, каждое измерение и каждый расчет поддерживают многоплодную беременность.

Система поддерживает акушерские измерения в режимах В, D и М.

№	Акушерское измерение	Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ПЯ	Плодное яйцо	Изм-ль
1.2	ЖМ	Желточный мешок	
1.3	ТКД	Копчиково-теменной размер	
1.4	ШП	Шейная прозрачность	
1.5	ШС	Шейная складка	
1.6	БРГ	Бипариетальный размер головы	
1.7	ЗЛД	Затылочно-лобный диаметр	
1.8	ОГ	Окружность головы	Эллипс* Трассировка*
1.9	ОкрЖив	Окружность живота	
1.10	ДлБедрК	Длина бедренной кости	Изм-ль
1.11	ПДЖ	Поперечный диаметр живота	
1.12	ПЗРЖ	Переднезадний размер живота	
1.13	ДМ	Диаметр мозжечка	
1.14	ДПК	Длина плеча	

№	Акушерское измерение		Описание		Пар-ры
1.15	Локт. кость		Длина локтевой кости		
1.16	Рад.		Длина радиуса		
1.17	ТІВ		Длина большеберцовой кости		
1.18	МалоберцК		Длина малоберцовой кости		
1.19	ПЗРТ		Переднезадний размер туловища		
1.20	ПДТ		Поперечный диаметр туловища		
1.21	ППСТП		Площадь поверхности тела плода		Эллипс* Трассировка*
1.22	ДГК		Диаметр грудной клетки		Изм-ль
1.23	Ступня		Длина ступни		
1.24	АмниотЖ		Наиболее глубокий карман		
1.25	ИндАмниотЖ**	Кв1	Индекс амниотической жидкости		Изм-ль
		Кв2			
		Кв3			
		Кв4			
1.26	Диам. ПЖ		Диаметр правого желудочка		Изм-ль
1.27	Диам. ПП		Диаметр правого предсердия		
1.28	Диам ВТПЖ		Диаметр выходного тракта правого желудочка		
1.29	Диам. ЛЖ		Диаметр левого желудочка		
1.30	Диам. ЛП		Диаметр левого предсердия		
1.31	Диам ВТЛЖ		Диаметр выходного тракта левого желудочка		
1.32	Восх. аорта		Диаметр восходящей аорты		
1.33	Диам дуги аорты		Диаметр дуги аорты		
1.34	Переш.аорты		Диаметр перешейка аорты		
1.35	Нисх. аорта		Диаметр нисходящей аорты		
1.36	Диам. ГЛА		Главная легочная артерия		
1.37	Проток А		Диаметр артериального протока		
1.38	ОтПлСрд/ГрКл	A1	Отношение площадей сердца и грудной клетки	Площ. сердц.	Трассировка
		A2		Площ.гр.кл.	Эллипс
Раздел 2. Допплер. измерения					
2.1	СМА		Средняя мозговая артерия		Измеритель* Трассировка* А/Трасс.*
2.2	ПупА А		Пупочная артерия		
2.3	ПлацентА**		Артерия плаценты		
2.4	Вен.проток		Венозный проток		Изм-ль
2.5	МК		Митр.клапан		
2.6	ТК		Трикусп.кл-н		
2.7	ГПВ		Главная легочная вена		
2.8	Проток А		Артериальный проток		

№	Акушерское измерение	Описание	Пар-ры
2.9	Яичник А**	Яичниковая артерия	Измеритель* Трассировка* А/Трасс.*
2.10	Мат. А**	Маточная артерия	
2.11	ПлоднАорт	Аорта плода	
2.12	Нисх. аорта	Нисходящая аорта	
2.13	ЧССП***	Частота сердечных сокращений плода) (1 цикл)	Изм-ль
Раздел 3. Измерения в М-режиме			
3.1	ЧССП***	Частота сердечных сокращений плода	Изм-ль

Табл. Акушерские измерения

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

** Недоступно при многоплодной беременности.

***В системе предусмотрены от 1 до 8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настроек измерения.

Измерения сердца

№	Измерение сердца		Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме				
1.1	ЛЖ Симпсон	A4K диас.	Четырехкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце диастолы	Симпсон
		A4K сис.	Четырехкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце систолы	
		A2K диас.	Двухкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце диастолы	
		A2K сис.	Двухкамерные срезы верхушки левого желудочка в конце систолы	
1.2	Диам. жел. (диаметр желудочка)	ПСПЖд	Толщина передней стенки правого желудочка в конце диастолы	Изм-ль
		ВДПЖд	Внутренний диаметр правого желудочка в конце диастолы	
		МЖПд	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы	
		МЖПс	Толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы	
		ВДЛЖд	Внутренний диаметр левого желудочка в конце диастолы	
		ВДЛЖс	Внутренний диаметр левого желудочка в конце систолы	
		ЗСЛЖд	Толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы	
		ЗСЛЖс	Толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы	
1.3	Диам ЛК		Диаметр легочного клапана	
1.4	ДПЖс		Диаметр правого желудочка в конце систолы	

№	Измерение сердца		Описание	Пар-ры
1.5	Длина ПП		Диаметр правого предсердия по длине	
1.6	Ширина ПП		Диаметр правого предсердия по ширине	
1.7	Длина ЛП		Диаметр левого предсердия по длине	
1.8	Ширина ЛП		Диаметр левого предсердия по ширине	
1.9	ВосхА		Диаметр восходящей аорты	
1.10	ДКАорт		Диаметр корня аорты	
1.11	Диам ВТЛЖ		Выходной тракт левого желудочка	
1.12	Диам ВТПЖ		Выходной тракт правого желудочка	
Раздел 2. Допплер. измерения				
2.1	МК (митральный клапан)	Е/А	Скорость Е-волны / скорость А-волны	Изм-ль
		ВрП/спадГрДвлМК	Полуспад градиента давления митрального клапана	
		Контур МК	Контур митрального клапана	Трассировка
		IVRT	Время расслабления изоскорости	Изм-ль
		Длит. А МК	Длительность А-волны митрального клапана	
		ВрЗамедл МК	Время замедления митрального клапана	
2.2	ТК (трискупида льный клапан)	Контур ТК	Контур трискупидального клапана	Трассировка
		ТКСмакс	Максимальная скорость трискупидального клапана	Изм-ль
2.3	АоК (аортальный клапан)	Кривая ВТЛЖ	Кривая выходного тракта левого желудочка	Трассировка
		ВТЛЖ МаксЗн	Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка	Изм-ль
		Контур АоК	Контур аортального клапана	Трассировка
		АоК МаксЗн	Максимальная скорость аортального клапана	Изм-ль
2.4	ЛК (легочный клапан)	Контур ЛК	Контур легочного клапана	Трассировка
		ЛК МаксЗн	Максимальная скорость легочного клапана	Изм-ль
2.5	Лег. вена (легочная вена)	ЛегВ сист. скор	Систолическая скорость легочной вены	Изм-ль
		ЛегВ диаст.скор	Диастолическая скорость легочной вены	
		ЛК А скор.	Обратная скорость в точке А	
2.6	ЧСС**		ЧСС	Изм-ль
Раздел 3. Измерения в М-режиме				
3.1	Диам. жел. (диаметр желудочка)	ПСПЖд	Толщина передней стенки правого желудочка в конце диастолы	Изм-ль
		ВДПЖд	Внутренний диаметр правого желудочка в конце диастолы	
		МЖПд	Толщина межжелудочковой перегородки в конце диастолы	
		ВДЛЖд	Внутренний диаметр левого желудочка в конце диастолы	

№	Измерение сердца		Описание	Пар-ры
		ЗСЛЖд	Толщина задней стенки левого желудочка в конце диастолы	
		МЖПс	Толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы	
		ВДЛЖс	Внутренний диаметр левого желудочка в конце систолы	
		ЗСЛЖс	Толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы	
3.2	ВВЛЖ		Время выброса левого желудочка	
3.3	МК (митральный клапан)	Накл. Е-Е	Наклон Е-Е митрального клапана	
		СРТЕ	Септальное разделение в точке Е	
3.4	ЛП/Ао	ЛП	Диаметр левого предсердия	
		ДКАорт	Диаметр корня аорты	
		Диам ВТПЖ	Выходной тракт правого желудочка	
3.5	ЧСС**		ЧСС	

Табл. Измерения сердца

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

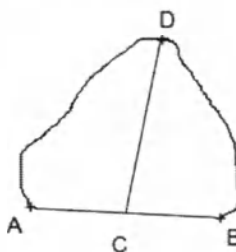
**В системе предусмотрены от 1 до 8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настроек измерения.

Метод Симпсона (метод дисков) (MOD)

Метод Симпсона (метод дисков) — это метод, используемый для расчета диастолического и систолического объема ЛЖ, а также фракции выброса. Метод Симпсона доступен в предустановках для кардиологических исследований.

Порядок использования измерения по методу Симпсона:

1. Вызовите функцию измерения в В-режиме.
2. Выберите измерение **ЛЖ Симпсон** на сенсорном экране, а затем выберите одну из следующих меток измерений: **A4K диас.**, **A4K сис.**, **A2K диас.** и **A2K сис.**. В поле изображения отобразится один измеритель.
3. Переместите измеритель и нажмите **<Set>**, чтобы разместить начальную точку А на одном конце длинной оси левого желудочка.
4. Нарисуйте кривую вдоль эндокарда левого желудочка.
5. Нажмите **<Set>**, чтобы зафиксировать конечную точку В и завершить создание кривой. Новый измеритель автоматически размещается в верхушке кривой (точка D), которая соединяется с точкой С (находящейся посередине между точками А и В). Расстояние между точками С и D является самым длинным из определяемых системой, как показано ниже:



6. Поверните измеритель точки D в другое положение, если это требуется.

7. Нажмите **<Set>**, чтобы завершить измерение.

Измерения малых органов

Измерения малых органов включают измерения щитовидной железы и груди.

№	Измерение малых органов		Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме				
1.1	Щит. железа	ЩЖ Д	Длина щитовидной железы	Изм-ль
		ЩЖ Ш	Ширина щитовидной железы	
		ЩЖ В	Высота щитовидной железы	
		Перешеек	Перешеек щитовидной железы	
1.2	Мол. жлз	Поражение1	Поражение молочной железы 1	
		Поражение2	Поражение молочной железы 2	
		Поражение3	Поражение молочной железы 3	
		Поражение4	Поражение молочной железы 4	
		Поражение5	Поражение молочной железы 5	
1.3	Яичко	Яичко Д	Длина яичка	
		Яичко Ш	Ширина яичка	
		Яичко В	Высота яичка	
Раздел 2. Допплер. измерения				
2.1	ВЩА		Верхняя щитовидная артерия	Измеритель* Трассировка* А/Трасс.*
2.2	НЩА		Нижняя щитовидная артерия	

Табл. Измерения малых органов

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

Урологические измерения

Урологические измерения включают измерения почек, мочевого пузыря, простаты, семенников и яичек.

№	Урологическое измерение		Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме				
1.1	Почечн	Почечн. Д	Длина почки	Изм-ль
		Почечн. Ш	Ширина почки	
		Почечн. В	Высота почки	
		Корк.слой	Толщина коркового слоя почки	
1.2	Мочевой пузырь	Мч.пз.д/моч.- Д	Длина мочевого пузыря до мочеиспускания	
		Мч.пз.д/моч.- Ш	Ширина мочевого пузыря до мочеиспускания	
		Мч.пз.д/моч.-	Высота мочевого пузыря до	

№	Урологическое измерение		Описание	Пар-ры
		В	мочеиспускания	
		Мч.пз.п/моч.-Д	Длина мочевого пузыря после мочеиспускания	
		Мч.пз.п/моч.-Ш	Ширина мочевого пузыря после мочеиспускания	
		Мч.пз.п/моч.-В	Высота мочевого пузыря после мочеиспускания	
1.3	Простата	Простата Д	Длина простаты	
		Простата Ш	Ширина простаты	
		Простата В	Высота простаты	
1.4	Семен.	Семен. Д	Длина семенника	
		Семен. Ш	Ширина семенника	
		Семен. В	Высота семенника	
1.5	Яичко	Яичко Д	Длина яичка	
		Яичко Ш	Ширина яичка	
		Яичко В	Высота яичка	
Раздел 2. Допплер. измерения				
2.1	ПочечнаА		Почечная артерия	Измеритель* Трассировка* А/Трасс.*
2.2	Аркуат.Арт		Дуговая артерия	
2.3	Сегмент. А		Сегментальная артерия	
2.4	МеждолА		Междолевая артерия	

Табл. Урологические измерения

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

Измерения сосудов

Измерения сосудов включают измерения ТИМ в В-режиме, сонной и других артерий в доплеровском режиме.

№	Измерение сосудов	Описание	Пар-ры
Раздел 1. Измерения в В-режиме			
1.1	ОСА ТИМ	Толщина интима-медиа общей сонной артерии	Изм-ль
1.2	ВСА ТИМ	Толщина интима-медиа внутренней сонной артерии	
1.3	БСА ТИМ	Толщина интима-медиа бифуркации сонной артерии	
1.4	Площ ОП	Область объема потока	
Раздел 2. Допплер. измерения			
2.1	ОСА	Общая сонная артерия	Измеритель* Трассировка* А/Трасс.*
2.2	НСА	Наружная сонная артерия	
2.3	ВСА	Внутренняя сонная артерия	
2.4	ВА	Позвоночная артерия	
2.5	ПодключА	Подключичная артерия	

№	Измерение сосудов	Описание	Пар-ры
2.6	ПодмышА	Подмышечная артерия	
2.7	ПлечА	Плечевая артерия	
2.8	ЛоктА	Локтевая артерия	
2.9	ЛучА	Лучевая артерия	
2.10	ОБА	Общая бедренная артерия	
2.11	ГБА	Глубокая бедренная артерия	
2.12	ПБА	Поверхностная бедренная артерия	
2.13	ОПА	Общая подвздошная артерия	
2.14	НПА	Наружная подвздошная артерия	
2.15	ВПА	Внутренняя подвздошная артерия	
2.16	ПодкА	Подколенная артерия	
2.17	МалоберцА	Малоберцовая артерия	
2.18	ЗБА	Задняя большеберцовая артерия	Изм-ль
2.19	ПББА	Передняя большеберцовая артерия	
2.20	ДАС	Дорсальная артерия стопы	
2.21	ПодключВ	Подключичная вена	
2.22	ПодмышВ	Подмышечная вена	
2.23	ПлечВ	Плечевая вена	
2.24	Головн.вена	Головная вена	
2.25	МедиальнВ	Медиальная вена	
2.26	ЛоктВ	Локтевая вена	
2.27	ЛучВ	Лучевая вена	
2.28	СредЛоктВ	Срединная локтевая вена	
2.29	ОБВ	Общая бедренная вена	
2.30	ГБВ	Глубокая бедренная вена	
2.31	ПБВ	Поверхностная бедренная вена	
2.32	ОПВ	Общая подвздошная вена	
2.33	НарПодвздВ	Наружная подвздошная вена	
2.34	ВПВ	Внутренняя подвздошная вена	
2.35	ПодкожВ	Большая подкожная вена	
2.36	ПодкВ	Подколенная вена	
2.37	МалоберцВ	Малоберцовая вена	
2.38	ЗББВ	Задняя большеберцовая вена	
2.39	ПББВ	Передняя большеберцовая вена	
2.40	МПВ	Малая подкожная вена	
2.41	ЧСС**	Частота сердечных сокращений	
2.42	СкВсредОП	Усредненная по времени скорость для объема потока	А/Трасс.
2.43	ПМА	Передняя мозговая артерия	А/Трасс.
2.44	СМА	Средняя мозговая артерия	

№	Измерение сосудов	Описание	Пар-ры
2.45	ЗМА	Задняя мозговая артерия	
2.46	ПСА	Передняя соединительная артерия	
2.47	ЗСА	Задняя соединительная артерия	
2.48	ПА	Базиллярная артерия	
2.49	ВА	Позвоночная артерия	
2.50	ВСА	Внутренняя сонная артерия	

Табл. Измерения сосудов

* Инструменты можно включить с помощью меню **Парам. инструм.** на сенсорном экране после выбора измерения.

**В системе предусмотрены от 1 до 8 циклов для измерения ЧСС, в зависимости от настроек измерения.

Формулы

Табл. Общие формулы расчетов

№	Элементы общих расчетов	Формула
1. Общие расчеты в В-режиме		
1.1	Объем	Объем (см ³) = $\pi \times D1 \text{ (см)} \times D2 \text{ (см)} \times D3 \text{ (см)} / 6$
1.2	Стеноз	Стеноз, % = $ (D1-D2) / \text{макс.}(D1, D2) \times 100 \%$ Стеноз, % = $ (A1-A2) / \text{макс.}(A1, A2) \times 100 \%$
2. Общие расчеты Допплера		
2.1	ГД (Градиент давления)	ГД (мм.рт.ст.) = $4 \times (\text{Скорость(м/с)}^2)$
2.2	RI (Индекс резистивности)	Инд. соп. = $(\text{ПС-КД}) / \text{ПС}$
2.3	PI (Индекс импульса)	ИП = $(\text{ПС-КД}) / \text{СВмкс}$
2.4	С/Д	С/Д = $\text{ПС} / \text{КД}$
2.5	ЧСС (частота сердечных сокращений)	ЧСС (уд./мин) = $60(\text{с}) \times N(\text{удары}) / \text{время (с)}$
2.6	ΔV	$\Delta V = V2 - V1$
2.7	Ускорение	Ускор. = $(V2 - V1) / (T2 - T1)$
2.8	РНТ (Полуспад градиента давления)	РНТ = $(1 - 0,707) \times V1 \times (T2 - T1) / (V1 - V2)$
2.9	ТАМах (усредненная по времени максимальная скорость)	$\text{ТАМах} = \int_{Ta}^{Tb} V(t) dt / (Tb - Ta) \text{ (см/с или м/с)}$
2.10	ГДмкс	ГДмкс = $4 \times (\text{PS(м/с)}^2) \text{ (мм рт.ст)}$
2.11	ГДсред	$\text{ГДсред} = \int_{Ta}^{Tb} 4(V(t)(\text{м/с}))^2 dt / (Tb - Ta) \text{ (мм рт.ст)}$
2.12	VTI (Интеграл скорости)	$\text{ИСК} = \int_{Ta}^{Tb} V(t) dt \text{ (м)}$

№	Элементы общих расчетов	Формула
	кровотока)	
3. Общие расчеты в М-режиме		
3.1	Наклон	Наклон = расстояние / время
3.2	ЧСС (частота сердечных сокращений)	ЧСС (уд./мин) = 60(с) x N(удары) / время (с)

Табл. Формулы расчетов исследования брюшной полости

№	Элементы расчетов	Описание	Формула
1	Почечн-Об.	Объем почки	Почечн-Об.(см ³) = 0,49×Д(см)×Ш(см)×В(см)

Табл. Формулы расчетов гинекологических исследований

№	Элементы расчетов	Описание	Формула
1	Матка-Об.	Объем матки	Матка-Об.(см ³) = 0,523×Матка-Д(см)×Матка-Ш(см)×Матка-В(см)
2	МТ-Д/ШМ-Д	Длина матки / Длина шейки матки	Длин. Матки/СХ-L = Длин. матки(см)/ШМ-Д(см)
3	Яичник-Об	(Объем яичника)	Яичник-Об(см ³) = 0,523×Яичник-Д(см)×Яичник-Ш(см)×Яичник-В(см)
4	Фолл-Об	Объем фолликула	Фолл-Об(мл) = π/6×Фолл-Дл(см)×Фолл-Шир(см)×Фолл-Выс(см)
5	Сред. фолликул	Средний диаметр фолликула	Сред. фолликул(см) = (сумма двух расстояний)/2 при измерении двух из трех расстояний. Сред. фолликул(см) = (FOL-L(см)+FOL-W(см)+FOL-H(см))/3 при измерении этих трех расстояний.

Табл. Формулы расчетов Obesteric

№	Элементы расчетов	Формула (ссылки см. в разделе 4)
1	Србер по ПлодПузырь	Rempen (по умолчанию), Хеллманн, Токио, Китай
2	Србер по Копч-Тем Разм	Хэдлок (по умолчанию), Робинсон, Хансман, Токио, Китай
3	Србер по Бипариет D	Хэдлок (по умолчанию), Мерц, Ремпен, Осака, Токио, Китай
4	Срок берем-ти по ОГ	Хэдлок (по умолчанию), Мерц
5	Срок берем-ти по ОкрЖив	Хэдлок (по умолчанию), Мерц
6	Срок берем-ти по ДлинБедрК	Хэдлок (по умолчанию), Мерц, Жэнти, Токио, Осака, Китай
7	Србер по парам. Длина Плеча	Жэнти
8	Срок берем-ти по	Осака

№	Элементы расчетов	Формула (ссылки см. в разделе 4)
	ПлощПовТелПлода	
9	Срок берем-ти по ДиамМозж-ка	Гольдштейн
10	Србер по Диам ГК	Хансман
11	ПВП	Токио, Осака, Хэдлок 1, Хэдлок 2, Хэдлок 3, Хэдлок 4, Шепард, Мерц, Хансман, Кэмпбелл, Токио, Осака
12	СВУ	Хэдлок

Табл. Формулы расчетов исследований сердца

№	Элементы расчетов		Описание	Формула
1	ЛЖ Симпсон	УО(А4К)	Ударный объем	$УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)$
		ФВ(А4К)	Фракция выброса	$ФВ = УО(мл) / КДО(мл)$
		СВ(А4К)	Сердечный выброс	$СВ(л/мин) = УО(мл) \times ЧСС(уд./мин) / 1000$
		СИ(А4К)	Индекс сердечного выброса	$СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м^2)$
		ИУ(А4С)	Индекс ударного объема	$ИУ = УО(мл) / ППТ(м^2)$
		УО(А2К)	Ударный объем	$УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)$
		ФВ(А2К)	Фракция выброса	$ФВ = УО(мл) / КДО(мл)$
		СВ(А2К)	Сердечный выброс	$СВ(л/мин) = УО(мл) \times ЧСС(уд./мин) / 1000$
		СИ(А2К)	Индекс сердечного выброса	$СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м^2)$
		ИУ(А2С)	Индекс ударного объема	$ИУ = УО(мл) / ППТ(м^2)$
		КДО(АД)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	См. табл. Формулы расчетов КДО и КСО
		КСО(АД)	Конечно-систолический объем левого желудочка	
		УО(АД)	Ударный объем	$УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)$
		СВ(АД)	Сердечный выброс	$СВ(л/мин) = УО(мл) \times ЧСС(уд./мин) / 1000$
		ФВ(АД)	Фракция выброса	$ФВ = УО(мл) / КДО(мл)$
		ИС(АД)	Индекс ударного объема	$ИУ = УО(мл) / ППТ(м^2)$

№	Элементы расчетов		Описание	Формула
		СИ(АД)	Индекс сердечного выброса	СИ = СВ(л/мин) / ППТ(м²)
2	Митр.клапан	Е/А	Скорость Е-волны / скорость А-волны	Е/А = Е скор. (см/с) / А скор. (см/с)
3	Митр.клапан	Площ МК	Площадь митрального клапана	ПолуспГрадДавл(мс) = (1-0,707) × V1(см/с) × Время(мс) / (V1(см/с)-V2(см/с)) Площадь МК(см²) = 220/ВрП/спадГрДвлМК(мс)
4	Лег. вена	ЛегВ С/Д	Систолическая/диастолическая скорость легочной вены	С/Д = Сист. скор.(см/с) / Диаст. скор.(см/с)
5	Диам. Желуд. (диаметр желудочка)	КДО	Конечно-диастолический объем левого желудочка	См. табл. Формулы расчетов КДО и КСО
		КСО	Конечно-систолический объем левого желудочка	
		УО	Ударный объем	УО(мл) = КДО(мл) - КСО(мл)
		СВ	Сердечный выброс	СВ(л/мин) = УО(мл) × ЧСС(уд./мин) / 1000
		ФВ	Фракция выброса	ФВ(безразмерная величина) = УО(мл) / КДО(мл)
		ИУ	Индекс ударного объема	SI(безразмерная величина) = УО(мл) / ППТ(м²)
		СИ	Индекс сердечного выброса	СИ(безразмерная величина) = СВ(л/мин) / ППТ(м²)
		ССЦВ	Средняя скорость циркуляторного укорочения волокон	Ср.ск.ц.ук.в-н = (ВДЛЖд - ВДЛЖс)/(ВДЛЖд × Вр. выброса ЛЖ(с))
6	ЛП/Ао	ДЛП/ДАо	Диаметр левого предсердия / диаметр корня аорты	ФУ(безразмерная величина) = (ВДЛЖд - ВДЛЖс) / ВДЛЖд
				LA/Ao (ЛП/Ао) (безразмерная величина) = ДЛП(см) / ДКАорт(см)

Табл. Формулы расчетов КДО и КСО

Расчет	Ввод	Формула
КДО А4К	LVLd	$EDV4[ml] = \pi \times LVLd_{4i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2[cm]$
КСО А4К	LVLs	$ESV4[ml] = \pi \times LVLs_{4i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2[cm]$
КДО А2К	LVLd	$EDV2[ml] = \pi \times LVLd_{2i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2[cm]$
КСО А2К	LVLs	$ESV2[ml] = \pi \times LVLs_{2i}[cm] / 20 \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2[cm]$
КДО(АД)	LVLd	$EDV[ml] = \pi \times \text{MAX}\{LVLd_{2i}[cm], LVLd_{4i}[cm]\} / 20 \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}[cm] \times r_{4i}[cm])$

КДО(АД)	LVLs	$ESV[ml] = \pi \times \frac{MAX\{LVLs_{2i}[cm], LVLs_{4i}[cm]\}}{20} \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}[cm] \times r_{4i}[cm])$
КДО (Тейхольц)	ВДЛЖд	$КДО(мл) = (7 \times (ВДЛЖд(см))^3) / (2,4 + ВДЛЖд(см))$
КСО (Тейхольц)	ВДЛЖс	$КСО(мл) = (7 \times (ВДЛЖс(см))^3) / (2,4 + ВДЛЖс(см))$
КДО (Кьюб)	ВДЛЖд	$КДО(мл) = ВДЛЖд(см)^3$
КСО (Кьюб)	ВДЛЖс	$КСО(мл) = ВДЛЖс(см)^3$
КДО (Гибсон)	ВДЛЖд	$EDV(ml) = \frac{\pi}{6} \times (0,98 \times LVIDd(cm) + 5,90) \times LVIDd(cm)^2$
КСО (Гибсон)	ВДЛЖс	$ESV(ml) = \frac{\pi}{6} \times (1,14 \times LVIDs(cm) + 4,18) \times LVIDs(cm)^2$

Табл. Формулы расчетов малых органов

№	Элементы расчетов	Описание	Формула
1	ЩЖ-Об.	Объем щитовидной железы	$ЩЖ-Об.(см^3) = 0,479 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$

Табл. Формулы расчетов урологических исследований

№	Элементы расчетов	Описание	Формула
1	Почечн-Об.	Объем почки	$Почечн-Об.(см^3) = 0,49 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$
2	Мч.пз.д/моч.-Об.	Объем мочевого пузыря до мочеиспускания	$Мч.пз.д/моч.-Об.(мл) = \pi/6 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$
3	Мч.пз.п/моч.-Об.	Объем мочевого пузыря после мочеиспускания	$Мч.пз.п/моч.-Об.(мл) = \pi/6 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$
4	Об. Об.	Объем мочеиспускания	$Об. мочеисп.(мл) = (Мч.пз.д/моч.-Об.) - (Мч.пз.п/моч.-Об.)$
5	Простата-Об.	Объем простаты	$Простата-Об.(см^3) = 0,52 \times Простата-Д(см) \times Простата-Ш(см) \times Простата-В(см)$
6	Яичко-Об.	Объем яичка	$Яичко-Об.(см^3) = 0,65 \times Д(см) \times Ш(см) \times В(см)$

Табл. Формулы расчетов сосудистых исследований

№	Элементы расчетов	Формула
1	Область объема потока	$Область\ объема\ потока = \pi * (VF\ Diam\ (см)/2)^2$
2	ВСА/ОСА	$ВнутСонАрт/ОбщСонАрт = ВнутСонАрт\ ПикС / ОбщСонАрт\ ПикС$
3	Объемный поток (TAMean)	$Объемный\ поток\ (TAMean) = VF\ Area\ (см^2) * VF\ TAMean \ (см/с) * 60(с)$
4	Объемный поток (TAMax)	$Объемный\ поток\ (TAMax) = VF\ Area\ (см^2) * VF\ TAMax \ (см/с) * 60(с)$

Ссылки для акушерских исследований
Таблица применения акушерских формул

Параметр	Формула	Диапазон измерения (мм)	Диапазон МВ	±2 СтдОткл
ПлодПузырь	Токио	[10, 68]	4н0д – 12н1д	См. табл. «ПлодПузырь, Токио»
	Хеллманн	[17, 60]	6н0д – 12н1д	0
	Ремпен	[2, 73]	4н6д – 14н1д	±12 дней Подробную информацию см. в табл. «ПлодПузырь, Rempen»
	China	[10, 68]	5н0д – 12н0д	См. табл. «ПлодПузырь, Китай»
ТКД	Токио	[6, 100]	6н3д – 16н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Токио»
	Хэдлок	[2, 121.1]	5н5д – 18н0д	8.826%
	Робинсон	[6.7, 82.4]	6н3д – 13н6д	±5 дней
	Хансман	[6, 150]	6н1д – 21н3д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Хансман»
	China	[9, 105]	7н0д – 17н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Китай»
БРГ	Токио	[16, 92]	11н3д – 40н0д	См. табл. «Бипариет D, Токио»
	Хэдлок	[15, 102]	12н1д – 42н1д	12–18 нед. ± 1,19 нед. (8 дней) 18–24 нед. ± 1,73 нед. (12 дней) 24–30 нед. ± 2,18 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 3,08 нед. (22 дня) 36–42 нед. ± 3,20 нед. (22 дня)
	Мерц	[21, 102]	12н1д – 40н2д	См. табл. «Бипариет D, Мерц»
	Ремпен	[3, 27]	6н6д – 13н5д	±10 дней Подробную информацию см. в табл. «Бипариет D, Rempen»
	Осака	[13.3, 93.6]	10н0д – 40н0д	См. табл. «Копч-Тем Разм, Осака»
	China	[19, 94]	12н0д – 40н0д	См. табл. «Бипариет D, Китай»
ОГ	Хэдлок	[56, 358]	12н0д – 41н6д	12–18 нед. ± 1,19 нед. (8 дней) 18–24 нед. ± 1,48 нед. (10 дней) 24–30 нед. ± 2,06 нед. (14 дней) 30–36 нед. ± 2,98 нед. (21 день) 36–42 нед. ± 2,70 нед. (19 дней)
	Мерц	[72, 364]	12н1д – 40н4д	См. табл. «ОГ, Мерц»
ОкрЖив	Хэдлок	[50, 381]	11н6д – 41н6д	12–18 нед. ± 1,66 нед. (12 дней) 18–24 нед. ± 2,06 нед. (14 дней) 24–30 нед. ± 2,18 нед. (15 дней) 30–36 нед. ± 2,96 нед.

Параметр	Формула	Диапазон измерения (мм)	Диапазон МВ	±2 СтдОткл
				(21 день) 36–42 нед. ± 3,04 нед. (19 дней)
	Мерц	[56, 348]	12н1д – 39н6д	См. табл. «ОкрЖив, Мерц»
ДлинБедрК	Токио	[8, 72]	12н3д – 40н2д	См. табл. «ДлинБедрК, Токио»
	Хэдлок	[7, 82]	12н1д – 42н0д	12–18 нед. ± 1,38 нед. (10 дней)
				18–24 нед. ± 1,80 нед. (13 дней)
				24–30 нед. ± 2,08 нед. (15 дней)
				30–36 нед. ± 2,96 нед. (21 день)
				36–42 нед. ± 3,12 нед. (22 дней)
	Жэнти	[10, 80]	12н4д – 40н0д	±19 дней
	Мерц	[10, 80]	12н2д – 40н1д	См. табл. «ДлинБедрК, Мерц»
	Осака	[9,4, 71.2]	13н0д – 40н0д	См. табл. «ДлинБедрК, Осака»
	China	[6, 75]	12н4д – 40н2д	См. табл. «ДлинБедрК, Китай»
ДПК	Жэнти	[9, 69]	12н0д – 40н0д	±23 дня (±3,3104 нед.)
ППСТП	Осака	[5,6, 86,6] (см²)	14н0д – 40н0д	См. табл. «ПлощПовТелПлода, Осака»
ДМ	Гольдштейн	[14, 52] мм	/	/
ДГК	Хансман	[20, 105] мм	/	/

ПЯ

Хеллманн:

Hellman LM, Kobayashi M, Fillisti L et al. "Growth and development of the human fetus prior to the 20th week of gestation." Am J Obstetrics Gynecology 103:789, 1969

МВ (ПлодПузырьмм) = (ПлодПузырь+25,43)/7,02

Rempen:

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität" (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester)). Der Frauenarzt 32:425, 1991

Табл. ПлодПузырь, Ремпен

ПЯ, мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
02.0	4н6д	12	20.0	6н6д	12	38.0	9н1д	12	56.0	11н4д	12
03.0	5н0д	12	21.0	7н0д	12	39.0	9н2д	12	57.0	11н5д	12
04.0	5н1д	12	22.0	7н1д	12	40.0	9н3д	12	58.0	11н6д	12
05.0	5н1д	12	23.0	7н2д	12	41.0	9н4д	12	59.0	12н0д	12
06.0	5н2д	12	24.0	7н3д	12	42.0	9н5д	12	60.0	12н1д	12
07.0	5н3д	12	25.0	7н4д	12	43.0	9н6д	12	61.0	12н2д	12
08.0	5н4д	12	26.0	7н4д	12	44.0	9н6д	12	62.0	12н3д	12
09.0	5н5д	12	27.0	7н5д	12	45.0	10н0д	12	63.0	12н4д	12
10.0	5н5д	12	28.0	7н6д	12	46.0	10н1д	12	64.0	12н5д	12
11.0	5н6д	12	29.0	8н0д	12	47.0	10н2д	12	65.0	12н6д	12
12.0	6н0д	12	30.0	8н1д	12	48.0	10н3д	12	66.0	13н0д	12
13.0	6н1д	12	31.0	8н2д	12	49.0	10н4д	12	67.0	13н1д	12
14.0	6н2д	12	32.0	8н3д	12	50.0	10н5д	12	68.0	13н2д	12
15.0	6н2д	12	33.0	8н3д	12	51.0	10н6д	12	69.0	13н3д	12
16.0	6н3д	12	34.0	8н4д	12	52.0	11н0д	12	70.0	13н4д	12
17.0	6н4д	12	35.0	8н5д	12	53.0	11н1д	12	71.0	13н5д	12
18.0	6н5д	12	36.0	8н6д	12	54.0	11н2д	12	72.0	14н0д	12
19.0	6н6д	12	37.0	9н0д	12	55.0	11н3д	12	73.0	14н1д	12

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. ПЯ, Токио

ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл
1	4н0д	7	2.6	6н6д	12	4.2	9н1д	14	5.8	11н1д	16
1.2	4н1д	7	2.8	7н1д	12	4.4	9н3д	14	6	11н3д	16
1.4	4н4д	7	3	7н3д	12	4.6	9н4д	14	6.2	11н4д	16
1.6	5н0д	8	3.2	7н4д	12	4.8	10н0д	15	6.4	11н6д	16
1.8	5н1д	8	3.4	8н0д	13	5	10н1д	15	6.6	11н6д	16
2	5н4д	8	3.6	8н1д	13	5.2	10н3д	15	6.8	12н1д	17
2.2	6н0д	11	3.8	8н3д	13	5.4	10н4д	15			
2.4	6н1д	11	4	8н6д	13	5.6	10н6д	15			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. ПЯ, Китай

ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ПЯ, см	МВ	+/- 2 СтдОткл
1	5н0д	4	2.5	6н6д	7	4	8н3д	11	5.5	10н3д	12
1.1	5н1д	5	2.6	7н0д	7	4.1	8н4д	11	5.6	10н4д	12
1.2	5н2д	5	2.7	7н0д	7	4.2	8н5д	11	5.7	10н5д	12
1.3	5н3д	5	2.8	7н1д	8	4.3	8н6д	12	5.8	10н5д	12
1.4	5н4д	5	2.9	7н2д	8	4.4	9н0д	12	5.9	10н6д	12
1.5	5н5д	5	3	7н3д	8	4.5	9н1д	12	6	11н0д	12
1.6	5н6д	5	3.1	7н4д	8	4.6	9н2д	12	6.1	11н1д	12
1.7	6н0д	6	3.2	7н4д	9	4.7	9н3д	12	6.2	11н2д	13
1.8	6н0д	6	3.3	7н5д	9	4.8	9н4д	12	6.3	11н3д	13
1.9	6н1д	6	3.4	7н6д	9	4.9	9н4д	12	6.4	11н4д	13
2	6н2д	6	3.5	8н0д	9	5	9н5д	12	6.5	11н5д	13
2.1	6н3д	6	3.6	8н0д	10	5.1	9н6д	12	6.6	11н5д	13
2.2	6н4д	6	3.7	8н1д	10	5.2	10н0д	12	6.7	11н6д	13
2.3	6н4д	6	3.8	8н2д	10	5.3	10н1д	12	6.8	12н0д	13
2.4	6н5д	7	3.9	8н3д	10	5.4	10н2д	12			

ТКД**Хэдлок:**

Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ etc. "Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-Time US." Radiology 182(2):501, 1992

$$МВ (ТКД, мм) = \exp(1,684969 + 0,031564 * ТКД - 0,00049306 * ТКД^2 + 0,000004057 * ТКД^3 - 0,0000000120456 * ТКД^4)$$

Робинсон:

Robinson HP and Fleming JEE. "A critical evaluation of sonar 'crown-rump length' measurements." British Journal of Obstetrics and Gynecology 82:702, 1975

$$МВ = (8,052 * ТКД^{1/2} + 23,73) / 7$$

Хансман:

Hansmann M, Hackelöer B-J, Staudach A. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. Нью-Йорк: Spring-Verlag, 1985, P. 439

Табл. Копч-Тем Разм, Хансман

ТҚД мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
6.0	6н1д	6	22.0	9н1д	7	52.0	12н2д	9	100.0	15н5д	12
7.0	6н2д	7	23.0	9н2д	7	54.0	12н3д	9	103.0	16н0д	13
8.0	6н4д	6	24.0	9н3д	7	56.0	12н4д	9	106.0	16н2д	13
9.0	6н6д	7	26.0	9н5д	7	58.0	12н5д	9	110.0	16н4д	14
10.0	7н0д	7	28.0	10н0д	7	60.0	12н6д	9	113.0	17н0д	14
11.0	7н2д	6	30.0	10н2д	7	63.0	13н0д	10	116.0	17н2д	14
12.0	7н3д	7	32.0	10н3д	8	66.0	13н2д	10	120.0	17н4д	14
13.0	7н4д	7	34.0	10н5д	7	70.0	13н3д	11	123.0	18н0д	14
14.0	7н6д	7	36.0	10н6д	8	73.0	13н5д	10	126.0	18н2д	15
15.0	8н0д	7	38.0	11н1д	8	76.0	13н6д	11	130.0	18н6д	14
16.0	8н2д	6	40.0	11н2д	8	80.0	14н1д	11	133.0	19н1д	15
17.0	8н3д	6	42.0	11н3д	8	83.0	14н2д	12	136.0	19н4д	16
18.0	8н4д	7	44.0	11н4д	9	86.0	14н4д	12	140.0	20н0д	16
19.0	8н5д	7	46.0	11н6д	8	90.0	14н6д	12	143.0	20н3д	16
20.0	8н6д	7	48.0	12н0д	9	93.0	15н1д	12	146.0	20н6д	16
21.0	9н0д	7	50.0	12н1д	9	96.0	15н3д	12	150.0	21н3д	16

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. ТҚД, Токио

ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл
0.6	6н3д	7	3	10н3д	7	5.4	12н4д	7	7.8	14н3д	8
0.8	6н6д	7	3.2	10н4д	7	5.6	12н5д	7	8	14н4д	8
1	7н1д	7	3.4	10н6д	7	5.8	13н0д	7	8.2	14н5д	8
1.2	7н4д	7	3.6	11н0д	7	6	13н1д	7	8.4	14н6д	8
1.4	7н6д	7	3.8	11н1д	7	6.2	13н2д	7	8.6	15н0д	14
1.6	8н1д	7	4	11н3д	7	6.4	13н3д	7	8.8	15н1д	14
1.8	8н4д	7	4.2	11н4д	7	6.6	13н4д	7	9	15н2д	14
2	9н1д	7	4.4	11н6д	7	6.8	13н5д	7	9.2	15н3д	14
2.2	9н2д	7	4.6	12н0д		7	13н6д	7	9.4	15н4д	14
2.4	9н4д	7	4.8	12н1д		7.2	14н0д	7	9.6	15н5д	14
2.6	9н6д	7	5	12н2д		7.4	14н1д	7	9.8	15н6д	14
2.8	10н2д	7	5.2	12н3д		7.6	14н2д	7	10	16н0д	14

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. ТҚД, Китай

ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл				ТҚД см	МВ	+/- 2 СтдОткл
0.9	7н0д	6	3.4	10н3д	7	5.9	12н6д	10	8.4	15н1д	12
1	7н1д	6	3.5	10н4д	7	6	13н0д	10	8.5	15н1д	13
1.1	7н2д	6	3.6	10н5д	7	6.1	13н0д	10	8.6	15н2д	13
1.2	7н3д	6	3.7	10н5д	7	6.2	13н1д	10	8.7	15н2д	13
1.3	7н4д	6	3.8	10н6д	7	6.3	13н2д	11	8.8	15н3д	13
1.4	7н5д	6	3.9	11н0д	7	6.4	13н2д	11	8.9	15н4д	13
1.5	7н6д	6	4	11н1д	8	6.5	13н3д	11	9	15н4д	13
1.6	8н0д	6	4.1	11н1д	8	6.6	13н3д	11	9.1	15н5д	13
1.7	8н1д	6	4.2	11н2д	8	6.7	13н4д	11	9.2	15н6д	13
1.8	8н2д	6	4.3	11н3д	8	6.8	13н5д	11	9.3	15н6д	13
1.9	8н3д	6	4.4	11н4д	8	6.9	13н5д	11	9.4	16н0д	13
2	8н4д	6	4.5	11н4д	8	7	13н6д	11	9.5	16н1д	13
2.1	8н5д	6	4.6	11н5д	8	7.1	14н0д	11	9.6	16н1д	13
2.2	8н6д	6	4.7	11н6д	9	7.2	14н0д	12	9.7	16н2д	14
2.3	9н0д	6	4.8	11н6д	9	7.3	14н1д	12	9.8	16н3д	14
2.4	9н1д	6	4.9	12н0д	9	7.4	14н1д	12	9.9	16н3д	14

ТКД см	МВ	+/- 2 СтдОткл	ТКД см	МВ	+/- 2 СтдОткл				ТКД см	МВ	+/- 2 СтдОткл
2.5	9н2д	6	5	12н0д	9	7.5	14н2д	12	10	16н4д	14
2.6	9н3д	6	5.1	12н1д	9	7.6	14н3д	12	10.1	16н5д	14
2.7	9н4д	7	5.2	12н2д	9	7.7	14н3д	12	10.2	16н6д	14
2.8	9н5д	7	5.3	12н2д	9	7.8	14н4д	12	10.3	16н6д	14
2.9	9н6д	7	5.4	12н3д	9	7.9	14н5д	12	10.4	17н0д	14
3	10н0д	7	5.5	12н3д	9	8	14н5д	12	10.5	17н0д	14
3.1	10н1д	7	5.6	12н4д	9	8.1	14н6д	12			
3.2	10н2д	7	5.7	12н5д	10	8.2	15н0д	12			
3.3	10н3д	7	5.8	12н5д	10	8.3	15н0д	12			

БРГ

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

МВ (Бипариет D, см) = $9,54 + 1,482 \cdot (\text{Бипариет D}) + 0,1676 \cdot (\text{Бипариет D}^2)$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. ШтутгартНью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. Бипариет D, Мерц

БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
21.0	12н1д	13	41.0	17н5д	16	61.0	23н6д	17	82.0	31н2д	19
22.0	12н3д	12	42.0	18н0д	16	62.0	24н1д	17	83.0	31н5д	18
23.0	12н5д	12	43.0	18н2д	16	63.0	24н4д	17	84.0	32н1д	18
24.0	13н0д	13	44.0	18н4д	16	64.0	24н6д	17	85.0	32н4д	18
25.0	13н1д	13	45.0	18н6д	16	65.0	25н1д	17	86.0	32н6д	19
26.0	13н4д	12	46.0	19н1д	13	66.0	25н4д	17	87.0	33н2д	19
27.0	13н6д	13	47.0	19н3д	15	67.0	25н6д	17	89.0	34н1д	21
28.0	14н1д	13	48.0	19н5д	16	68.0	26н1д	18	90.0	34н4д	19
29.0	14н2д	13	49.0	20н0д	16	69.0	26н4д	17	91.0	35н1д	19
30.0	14н4д	13	50.0	20н3д	15	70.0	26н6д	17	92.0	35н4д	19
31.0	14н6д	15	51.0	20н5д	16	71.0	27н1д	18	93.0	35н6д	19
32.0	15н1д	15	52.0	21н0д	16	72.0	27н4д	18	94.0	36н3д	21
33.0	15н3д	13	53.0	21н2д	16	73.0	27н6д	18	95.0	36н6д	21
34.0	15н5д	15	54.0	21н4д	17	74.0	28н2д	18	96.0	37н2д	21
35.0	16н0д	15	55.0	21н6д	17	75.0	28н4д	18	97.0	37н6д	19
36.0	16н2д	15	56.0	22н1д	17	76.0	29н0д	18	98.0	38н2д	21
37.0	16н4д	13	57.0	22н3д	16	77.0	29н3д	18	99.0	38н6д	19
38.0	16н6д	15	58.0	22н6д	16	78.0	29н6д	18	100.0	39н2д	22
39.0	17н1д	15	59.0	23н1д	17	79.0	30н1д	18	101.0	39н6д	21
40.0	17н3д	15	60.0	23н4д	17	81.0	30н6д	19	102.0	40н2д	22

Ремпен:

Rempen A. "Biometrie in der Frühgravidität" (I. Trimenon) (Biometry in Early Pregnancy (1st Trimester)). Der Frauenarzt 32:425, 1991

Табл. Бипариет D, Ремпен

БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
03.0	6н6д	10	10.0	8н6д	10	17.0	10н6д	10	24.0	12н6д	10
04.0	7н1д	10	11.0	9н1д	10	18.0	11н1д	10	25.0	13н1д	10
05.0	7н3д	10	12.0	9н3д	10	19.0	11н3д	10	26.0	13н3д	10
06.0	7н5д	10	13.0	9н5д	10	20.0	11н5д	10	27.0	13н5д	10
07.0	8н0д	10	14.0	10н0д	10	21.0	12н0д	10			
08.0	8н2д	10	15.0	10н2д	10	22.0	12н2д	10			

БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	БРГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
09.0	8н4д	10	16.0	10н4д	10	23.0	12н4д	10			

Осака:

Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique, Keiichi Kurachi, Mineo Aoki, Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School Revision 3 (September 1983)

Табл. **Бипариет D**, Осака

БИПА- РИЕТ D см	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПА- РИЕТ D см	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПА- РИЕТ D см	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.
1.33	10н0д	9н4д	10н3д	4.94	20н2д	19н3д	21н1д	7.88	30н4д	29н0д	32н1д
1.44	10н2д	9н6д	10н5д	5.03	20н4д	19н5д	21н3д	7.95	30н6д	29н2д	32н3д
1.55	10н4д	10н0д	11н0д	5.12	20н6д	20н0д	21н5д	8.02	31н1д	29н4д	32н5д
1.66	10н6д	10н2д	11н2д	5.21	21н1д	20н1д	22н0д	8.08	31н3д	29н6д	33н0д
1.77	11н1д	10н4д	11н4д	5.30	21н3д	20н3д	22н2д	8.15	31н5д	30н1д	33н3д
1.88	11н3д	10н6д	11н6д	5.39	21н5д	20н5д	22н4д	8.21	32н0д	30н3д	33н5д
1.99	11н5д	11н1д	12н2д	5.48	22н0д	21н0д	22н6д	8.27	32н2д	30н4д	34н0д
2.09	12н0д	11н3д	12н3д	5.57	22н2д	21н2д	23н2д	8.34	32н4д	30н6д	34н3д
2.20	12н2д	11н5д	12н6д	5.66	22н4д	21н4д	23н4д	8.40	32н6д	31н1д	34н5д
2.31	12н4д	12н0д	13н1д	5.74	22н6д	21н5д	23н6д	8.46	33н1д	31н3д	35н1д
2.41	12н6д	12н1д	13н3д	5.83	23н1д	22н1д	24н1д	8.51	33н3д	31н4д	35н3д
2.52	13н1д	12н3д	13н5д	5.92	23н3д	22н3д	24н3д	8.57	33н5д	31н6д	35н6д
2.62	13н3д	12н5д	14н0д	6.00	23н5д	22н4д	24н5д	8.62	34н0д	32н1д	36н1д
2.72	13н5д	13н0д	14н2д	6.09	24н0д	22н6д	25н0д	8.68	34н2д	32н3д	36н4д
2.82	14н0д	13н2д	14н4д	6.17	24н2д	23н1д	25н2д	8.73	34н4д	32н4д	37н0д
2.93	14н2д	13н4д	14н6д	6.26	24н4д	23н3д	25н4д	8.78	34н6д	32н6д	37н3д
3.03	14н4д	13н6д	15н1д	6.34	24н6д	23н5д	25н6д	8.83	35н1д	33н0д	38н0д
3.13	14н6д	14н1д	15н3д	6.43	25н1д	24н0д	26н2д	8.87	35н3д	33н2д	38н2д
3.23	15н1д	14н3д	15н6д	6.51	25н3д	24н2д	26н4д	8.92	35н5д	33н4д	39н0д
3.33	15н3д	14н5д	16н1д	6.59	25н5д	24н4д	26н6д	8.96	36н0д	33н5д	39н4д
3.42	15н5д	14н6д	16н3д	6.67	26н0д	24н6д	27н1д	9.00	36н2д	34н0д	40н0д
3.52	16н0д	15н1д	16н5д	6.75	26н2д	25н0д	27н3д	9.04	36н4д	34н1д	40н1д
3.62	16н2д	15н3д	17н0д	6.84	26н4д	25н3д	27н5д	9.08	36н6д	34н3д	40н2д
3.72	16н4д	15н6д	17н2д	6.92	26н6д	25н4д	28н0д	9.12	37н1д	34н4д	40н3д
3.81	16н6д	16н0д	17н4д	6.99	27н1д	25н6д	28н2д	9.15	37н3д	34н5д	40н4д
3.91	17н1д	16н2д	17н6д	7.07	27н3д	26н1д	28н4д	9.18	37н5д	35н0д	40н5д
4.01	17н3д	16н4д	18н1д	7.15	27н5д	26н3д	29н0д	9.21	38н0д	35н1д	40н6д
4.10	17н5д	16н6д	18н3д	7.23	28н0д	26н5д	29н2д	9.24	38н2д	35н2д	41н0д
4.20	18н0д	17н1д	18н5д	7.30	28н2д	27н0д	29н5д	9.27	38н4д	35н3д	41н0д
4.29	18н2д	17н3д	19н0д	7.38	28н4д	27н2д	29н6д	9.29	38н6д	35н4д	41н0д
4.39	18н4д	17н5д	19н2д	7.45	28н6д	27н3д	30н1д	9.31	39н1д	35н5д	41н0д
4.48	18н6д	18н0д	19н5д	7.53	29н1д	27н5д	30н4д	9.33	39н3д	35н6д	41н0д
4.57	19н1д	18н2д	20н0д	7.60	29н3д	28н0д	30н6д	9.35	39н5д	36н0д	41н0д
4.67	19н3д	18н4д	20н2д	7.67	29н5д	28н2д	31н1д	9.36	40н0д	36н0д	41н0д

БИПА-РИЕТ D см	СРЕ-ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПА-РИЕТ D см	СРЕ-ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	БИПА-РИЕТ D см	СРЕ-ДНЕЕ	МИН.	МАКС.
4.76	19н5д	18н6д	20н4д	7.74	30н0д	28н4д	31н3д				
4.85	20н0д	19н1д	20н6д	7.81	30н2д	28н6д	31н5д				

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. Бипариет D, Токио

Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипариет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1.6	11н3д	7	3.6	16н3д	8	5.6	23н0д	11	7.6	30н1д	15
1.8	11н6д	7	3.8	17н0д	8	5.8	23н5д	11	7.8	31н0д	16
2	12н0д	7	4	17н5д	8	6	24н2д	12	8	32н0д	16
2.2	12н4д	7	4.2	18н2д	9	6.2	25н0д	12	8.2	33н0д	16
2.4	13н0д	7	4.4	19н0д	9	6.4	25н6д	12	8.4	34н0д	20
2.6	13н6д	7	4.6	19н5д	10	6.6	26н3д	13	8.6	35н5д	25
2.8	14н2д	7	4.8	20н2д	10	6.8	27н3д	13	8.8	37н0д	25
3	14н6д	7	5	21н0д	10	7	28н0д	13	9	39н0д	25
3.2	15н2д	7	5.2	21н4д	10	7.2	29н0д	14	9.2	40н0д	25
3.4	16н0д	8	5.4	22н2д	10	7.4	29н5д	14			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. Бипариет D, Китай

Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл	Бипа-риет D, см	МВ	+/- 2 Стд-Откл
1.9	12н0д	7	3.8	17н3д	9	5.7	23н1д	13	7.6	30н0д	20
2	12н2д	7	3.9	17н5д	9	5.8	23н3д	14	7.7	30н3д	20
2.1	12н4д	7	4	18н0д	9	5.9	23н5д	14	7.8	30н6д	21
2.2	12н6д	7	4.1	18н2д	9	6	24н0д	14	7.9	31н3д	21
2.3	13н1д	7	4.2	18н4д	9	6.1	24н2д	15	8	31н6д	21
2.4	13н3д	7	4.3	18н6д	10	6.2	24н5д	15	8.1	32н3д	22
2.5	13н5д	7	4.4	19н1д	10	6.3	25н0д	15	8.2	32н6д	22
2.6	14н0д	7	4.5	19н4д	10	6.4	25н2д	15	8.3	33н2д	23
2.7	14н2д	7	4.6	19н6д	10	6.5	25н5д	16	8.4	33н6д	23
2.8	14н4д	7	4.7	20н1д	11	6.6	26н0д	16	8.5	34н3д	23
2.9	14н6д	8	4.8	20н3д	11	6.7	26н3д	16	8.6	34н6д	24
3	15н1д	8	4.9	20н5д	11	6.8	26н5д	16	8.7	35н4д	24
3.1	15н3д	8	5	21н0д	11	6.9	27н1д	18	8.8	36н1д	24
3.2	15н5д	8	5.1	21н2д	11	7	27н3д	18	8.9	36н5д	24
3.3	16н0д	8	5.2	21н4д	12	7.1	27н6д	18	9	37н1д	25
3.4	16н2д	8	5.3	21н6д	12	7.2	28н1д	18	9.1	37н1д	25
3.5	16н4д	8	5.4	22н1д	12	7.3	28н4д	19	9.2	38н4д	25
3.6	16н6д	8	5.5	22н3д	13	7.4	29н1д	19	9.3	39н2д	25
3.7	17н1д	8	5.6	22н5д	13	7.5	29н4д	20	9.4	40н0д	25

ОГ

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

$$МВ (ОГ, см) = 8,96 + 0,540 * (ОГ) + 0,0003 * (ОГ^3)$$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. ШтутгартНью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ОГ, Мерц

ОГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ОГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ОГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл	ОГ мм	МВ	+/- 2 СтдОткл
72	12н1д	9	146	17н2д	12	220	23н2д	15	294	30н5д	16
74	12н2д	11	148	17н4д	12	222	23н4д	15	296	30н6д	17
76	12н3д	10	150	17н4д	13	224	23н4д	15	298	31н1д	16
78	12н4д	10	152	17н6д	12	226	23н6д	15	300	31н3д	17
80	12н5д	10	154	17н6д	13	228	24н0д	16	302	31н4д	17
82	12н6д	10	156	18н1д	12	230	24н1д	16	304	31н6д	17
84	12н6д	11	158	18н1д	13	232	24н3д	15	306	32н1д	17
86	13н1д	10	160	18н3д	12	234	24н4д	15	308	32н2д	17
88	13н1д	11	162	18н4д	12	236	24н4д	15	310	32н4д	17
90	13н2д	11	164	18н5д	12	238	24н6д	16	312	32н6д	17
92	13н4д	10	166	18н6д	12	240	25н1д	15	314	33н1д	17
94	13н4д	11	168	19н0д	13	242	25н2д	16	316	33н3д	17
96	13н5д	10	170	19н1д	12	244	25н4д	15	318	33н4д	17
98	13н6д	11	172	19н2д	13	246	25н5д	16	320	33н6д	18
100	14н0д	10	174	19н3д	12	248	25н6д	16	322	34н1д	17
102	14н1д	12	176	19н4д	13	250	26н0д	16	324	34н3д	18
104	14н2д	11	178	19н6д	13	252	26н1д	16	326	34н5д	18
106	14н3д	11	180	19н6д	15	254	26н3д	15	328	34н6д	18
108	14н4д	11	182	20н1д	13	256	26н4д	16	330	35н1д	18
110	14н5д	11	184	20н1д	15	258	26н6д	15	332	35н4д	18
112	14н6д	11	186	20н3д	13	260	27н0д	16	334	35н6д	18
114	15н0д	11	188	20н4д	13	262	27н1д	16	336	36н1д	18
116	15н1д	11	190	20н5д	13	264	27н3д	15	338	36н3д	18
118	15н2д	11	192	20н6д	15	266	27н4д	16	340	36н4д	19
120	15н3д	11	194	21н1д	13	268	27н6д	15	342	36н6д	19
122	15н4д	12	196	21н1д	15	270	28н1д	16	344	37н1д	19
124	15н5д	12	198	21н3д	13	272	28н2д	16	346	37н4д	18
126	15н6д	11	200	21н4д	15	274	28н4д	16	348	37н6д	19
128	16н0д	12	202	21н5д	15	276	28н5д	16	350	38н1д	21
130	16н1д	12	204	21н6д	15	278	28н6д	17	352	38н4д	19
132	16н2д	12	206	22н1д	15	280	29н1д	16	354	38н6д	19
134	16н3д	12	208	22н1д	15	282	29н2д	16	356	39н1д	19
136	16н4д	12	210	22н3д	15	284	29н4д	17	358	39н4д	19
138	16н5д	12	212	22н3д	15	286	29н6д	16	360	39н6д	19
140	16н6д	12	214	22н5д	15	288	30н0д	16	362	40н1д	19
142	17н0д	12	216	22н6д	15	290	30н1д	17	364	40н4д	19
144	17н1д	12	218	23н1д	15	292	30н4д	16			

ОкрЖив

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

МВ (ОкрЖив, см) = $8,14 + 0,753 * (\text{ОкрЖив}) + 0,0036 * (\text{ОкрЖив}^2)$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. ШтутгартНью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ОкрЖив, Мерц

Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2Стд- Откл	Окр-Жив мм	МВ	+/- 2Стд- Откл
56	12н1д	10	130	19н1д	12	206	26н3д	15	280	33н3д	17
58	12н2д	11	132	19н2д	12	208	26н4д	15	282	33н4д	17
60	12н4д	10	134	19н3д	12	210	26н6д	15	284	33н6д	17
62	12н5д	10	136	19н5д	12	212	27н0д	15	286	34н0д	17
64	12н6д	11	138	19н6д	12	214	27н1д	15	288	34н1д	18
66	13н1д	11	140	20н1д	12	216	27н2д	15	290	34н3д	18
68	13н2д	11	142	20н2д	13	218	27н4д	15	292	34н4д	18
70	13н4д	11	144	20н4д	12	220	27н5д	16	294	34н5д	18
72	13н4д	11	146	20н5д	12	222	27н6д	16	296	34н6д	19
74	13н6д	11	148	20н6д	13	224	28н1д	15	298	35н1д	17
76	14н0д	11	150	21н1д	15	226	28н2д	16	300	35н2д	18
78	14н1д	12	152	21н1д	15	228	28н4д	16	302	35н4д	17
80	14н3д	11	154	21н3д	15	230	28н5д	16	304	35н5д	18
82	14н4д	11	156	21н4д	13	232	28н6д	16	306	35н6д	18
84	14н6д	11	158	21н6д	13	234	29н0д	16	308	36н1д	17
86	15н0д	11	160	22н0д	13	236	29н1д	17	310	36н2д	18
88	15н1д	11	162	22н1д	15	238	29н3д	16	312	36н4д	17
90	15н3д	11	164	22н3д	13	240	29н4д	17	314	36н4д	19
92	15н4д	11	168	22н6д	13	242	29н6д	16	316	36н6д	18
94	15н5д	12	170	23н0д	13	244	30н0д	16	318	37н0д	18
96	15н6д	12	172	23н1д	15	246	30н1д	17	320	37н1д	18
98	16н1д	12	174	23н2д	15	248	30н3д	16	322	37н3д	18
100	16н2д	12	176	23н4д	13	250	30н4д	17	324	37н4д	19
102	16н4д	11	178	23н5д	15	252	30н6д	16	326	37н6д	18
104	16н5д	12	180	23н6д	15	254	30н6д	17	328	38н0д	18
106	16н6д	12	182	24н1д	15	256	31н1д	17	330	38н1д	18
108	17н1д	11	184	24н2д	15	258	31н2д	17	332	38н3д	18
110	17н2д	11	186	24н4д	15	260	31н4д	17	334	38н4д	18
112	17н3д	12	188	24н5д	15	262	31н5д	17	336	38н5д	18
114	17н4д	12	190	24н6д	16	264	31н6д	17	338	38н6д	19
116	17н6д	12	192	25н0д	16	266	32н1д	17	340	39н1д	19
118	18н0д	12	194	25н1д	16	268	32н2д	17	342	39н2д	19
120	18н1д	12	196	25н3д	15	270	32н4д	17	344	39н4д	19
122	18н3д	12	198	25н4д	16	272	32н5д	17	346	39н5д	19
124	18н4д	12	200	25н6д	15	274	32н6д	17	348	39н6д	19
126	18н6д	12	202	26н0д	16	276	33н0д	17			
128	19н0д	12	204	26н1д	15	278	33н1д	17			

ДлБедрК

Хэдлок:

Hadlock FP, Deter RL etc. "Estimation Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." Radiology 152:497, 1984

$$MB (\text{ДлинБедрК, см}) = 10,35 + 2,460 * (\text{ДлинБедрК}) + 0,170 * (\text{ДлинБедрК}^2)$$

Мерц:

Merz E. Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. ШтутгартНью-Йорк: Thieme Medical Publishers, Inc., 1991, p. 326

Табл. ДлинБедрК, Мерц

ДлБе- дрК мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлБе- дрК мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлБе- дрК мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлБе- дрК мм	МВ	+/- 2 Стд- Откл
10	12н2д	11	28	18н4д	13	47	25н6д	15	65	33н1д	17
11	12н5д	10	29	19н0д	12	48	26н1д	16	66	33н4д	17
12	13н2д	10	30	19н3д	12	49	26н4д	15	68	34н4д	17
13	13н4д	11	31	19н5д	12	50	26н6д	16	69	35н0д	18
14	13н5д	11	32	20н1д	12	51	27н2д	16	70	35н3д	18
15	14н0д	11	33	20н4д	13	52	27н5д	16	71	35н6д	18
16	14н3д	11	34	20н6д	13	53	28н1д	16	72	36н2д	18
17	14н5д	11	35	21н1д	15	54	28н4д	17	73	36н6д	18
18	15н1д	11	36	21н4д	13	55	29н0д	17	74	37н2д	19
19	15н3д	11	37	21н6д	15	56	29н3д	17	75	37н5д	18
20	15н6д	11	38	22н2д	13	57	29н6д	17	76	38н1д	19
21	16н1д	11	40	23н1д	15	58	30н1д	17	77	38н5д	19
22	16н4д	11	41	23н3д	15	59	30н4д	17	78	39н1д	19
23	16н4д	11	42	23н5д	15	60	31н0д	17	79	39н4д	19
24	17н1д	12	43	24н1д	15	61	31н4д	17	80	40н1д	18
25	14н7д	13	44	24н4д	16	62	31н6д	17			
26	17н6д	13	45	25н0д	16	63	32н2д	17			
27	18н2д	13	46	25н3д	15	64	32н6д	17			

Жэнти:

Jeanty P, Rodesch F etc. "Estimation of Gestational Age from measurement of Fetal Long Bones." Journal of Ultrasound in Medicine 3:75, 1984

$$MB (\text{ДлинБедрК, мм}) = (9,5411757 + 0,2977451 * \text{ДлинБедрК}) + (0,0010388013 * \text{ДлинБедрК}^2)$$

Токио:

Studies on Fetal Growth and Functional Developments, Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Табл. ДлинБедрК, Токио

ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл
0.8	12н3д	10	2.6	17н6д	10	4.4	25н2д	25	6.2	34н0д	42
1	13н0д	10	2.8	18н4д	14	4.6	26н0д	25	6.4	35н0д	46
1.2	13н4д	10	3	19н2д	17	4.8	27н0д	25	6.6	36н0д	50
1.4	14н1д	10	3.2	20н5д	17	5	28н0д	25	6.8	38н0д	57
1.6	14н5д	10	3.4	21н5д	18	5.2	29н0д	30	7	40н0д	64
1.8	15н2д	10	3.6	22н3д	19	5.4	29н5д	30	7.2	40н2д	64
2	16н0д	10	3.8	23н0д	21	5.6	30н2д	30			
2.2	16н4д	10	4	24н0д	22	5.8	31н3д	32			
2.4	17н1д	10	4.2	24н5д	24	6	33н0д	38			

Китай:

Wu Zhongyu, "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology", Tianjin Science and Technology Publisher, 1995

Табл. ДлинБедрК, Китай

ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл	ДлинБе- дрК, см	МВ	+/- 2 Стд- Откл
0.6	12н4д	7	2.4	18н0д	9	4.2	24н0д	16	6	33н0д	18
0.7	12н5д	7	2.5	18н2д	9	4.3	24н3д	16	6.1	33н3д	18
0.8	13н0д	8	2.6	18н4д	10	4.4	24н6д	16	6.2	34н0д	18
0.9	13н2д	8	2.7	18н6д	10	4.5	25н2д	16	6.3	34н3д	19
1	13н5д	8	2.8	19н2д	11	4.6	25н6д	16	6.4	35н0д	20
1.1	14н0д	8	2.9	19н4д	11	4.7	26н3д	16	6.5	35н3д	20
1.2	14н2д	8	3	19н6д	12	4.8	26н6д	16	6.6	35н6д	20
1.3	14н4д	8	3.1	20н1д	13	4.9	27н4д	17	6.7	36н3д	20
1.4	14н6д	8	3.2	20н3д	13	5	27н6д	17	6.8	37н0д	21
1.5	15н1д	8	3.3	20н5д	14	5.1	28н3д	17	6.9	37н3д	22
1.6	15н3д	8	3.4	21н1д	14	5.2	28н6д	17	7	38н0д	23
1.7	15н5д	8	3.5	21н3д	15	5.3	29н3д	17	7.1	38н3д	23
1.8	16н0д	8	3.6	21н6д	15	5.4	29н6д	17	7.2	38н6д	23
1.9	16н3д	8	3.7	22н2д	15	5.5	30н3д	17	7.3	39н3д	23
2	16н5д	8	3.8	22н4д	15	5.6	30н6д	17	7.4	39н6д	23
2.1	17н0д	8	3.9	23н0д	15	5.7	31н3д	17	7.5	40н2д	23
2.2	17н2д	8	4	23н2д	16	5.8	31н6д	18			
2.3	17н4д	8	4.1	23н4д	16	5.9	32н3д	18			

Осака:

Университет Осаки (08 апреля 2002 г.)

Табл. ДлинБедрК, Осака

ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.	ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.	ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.
0.94	13н0д	12н3д	13н4д	3.61	22н1д	21н1д	23н1д	5.69	31н2д	29н6д	32н5д
1.03	13н2д	12н5д	13н6д	3.68	22н3д	21н3д	23н3д	5.74	31н4д	30н1д	33н0д
1.12	13н4д	12н6д	14н1д	3.75	22н5д	21н5д	23н4д	5.80	31н6д	30н2д	33н3д
1.21	13н6д	13н1д	14н3д	3.83	23н0д	22н0д	24н0д	5.85	32н1д	30н4д	33н5д
1.30	14н1д	13н3д	14н5д	3.90	23н2д	22н2д	24н2д	5.90	32н3д	30н6д	34н0д
1.39	14н3д	13н5д	15н1д	3.97	23н4д	22н4д	24н4д	5.96	32н5д	31н1д	34н2д
1.48	14н5д	14н0д	15н3д	4.04	23н6д	22н6д	24н6д	6.01	33н0д	31н3д	34н4д
1.57	15н0д	14н2д	15н5д	4.11	24н1д	23н0д	25н1д	6.06	33н2д	31н5д	34н6д
1.66	15н2д	14н4д	16н0д	4.18	24н3д	23н2д	25н3д	6.11	33н4д	32н0д	35н1д
1.75	15н4д	14н6д	16н2д	4.25	24н5д	23н4д	25н5д	6.16	33н6д	32н1д	35н3д
1.83	15н6д	15н1д	16н4д	4.32	25н0д	23н6д	26н0д	6.21	34н1д	32н3д	35н6д
1.92	16н1д	15н3д	16н6д	4.39	25н2д	24н1д	26н3д	6.26	34н3д	32н5д	36н1д
2.01	16н3д	15н4д	17н1д	4.45	25н4д	24н3д	26н4д	6.31	34н5д	33н0д	36н3д
2.09	16н5д	15н6д	17н3д	4.52	25н6д	24н5д	27н0д	6.36	35н0д	33н2д	36н6д
2.18	17н0д	16н1д	17н5д	4.59	26н1д	25н0д	27н2д	6.41	35н2д	33н4д	37н1д

ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.	ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.	ДлинБе- дрК, см	Средн.	Мин	Макс.
2.26	17н2д	16н3д	18н0д	4.65	26н3д	25н2д	27н4д	6.46	35н4д	33н6д	37н3д
2.34	17н4д	16н5д	18н2д	4.72	26н5д	25н4д	27н6д	6.50	35н6д	34н0д	37н5д
2.43	17н6д	17н0д	18н4д	4.78	27н0д	25н5д	28н1д	6.55	36н1д	34н2д	38н0д
2.51	18н1д	17н2д	18н6д	4.85	27н2д	26н0д	28н3д	6.60	36н3д	34н4д	38н3д
2.59	18н3д	17н4д	19н1д	4.91	27н4д	26н2д	28н5д	6.64	36н5д	34н6д	38н5д
2.67	18н5д	17н6д	19н3д	4.97	27н6д	26н4д	29н0д	6.69	37н0д	35н0д	39н1д
2.75	19н0д	18н1д	19н6д	5.04	28н1д	26н6д	29н3д	6.73	37н2д	35н2д	39н3д
2.83	19н2д	18н3д	20н1д	5.10	28н3д	27н1д	29н5д	6.77	37н4д	35н4д	39н5д
2.91	19н4д	18н5д	20н3д	5.16	28н5д	27н3д	30н0д	6.82	37н6д	35н6д	40н0д
2.99	19н6д	19н0д	20н5д	5.22	29н0д	27н5д	30н2д	6.86	38н1д	36н1д	40н1д
3.07	20н1д	19н2д	21н0д	5.28	29н2д	27н6д	30н4д	6.90	38н3д	36н2д	40н2д
3.15	20н3д	19н4д	21н2д	5.34	29н4д	28н1д	30н6д	6.94	38н5д	36н4д	40н3д
3.23	20н5д	19н6д	21н4д	5.40	29н6д	28н3д	31н1д	6.98	39н0д	36н6д	40н4д
3.30	21н0д	20н0д	21н6д	5.46	30н1д	28н5д	31н4д	7.02	39н2д	37н1д	40н5д
3.38	21н2д	20н2д	22н1д	5.52	30н3д	29н0д	31н6д	7.06	39н4д	37н2д	40н6д
3.46	21н4д	20н4д	22н3д	5.57	30н5д	29н2д	32н1д	7.10	39н6д	37н4д	41н0д
3.53	21н6д	20н6д	22н5д	5.63	31н0д	29н4д	32н3д	7.12	40н0д	37н5д	41н0д

ППСП

Осака:

Университет Осаки (08 апреля 2002 г.)

Табл. ПлощПовТелПлода, Осака

ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.
5.6	14н0д	13н2д	14н5д	26.4	22н6д	21н5д	23н6д	57.2	31н5д	29н6д	33н3д
6.0	14н2д	13н4д	14н6д	27.2	23н1д	22н0д	24н1д	58.3	32н0д	30н1д	33н5д
6.5	14н4д	13н6д	15н2д	28.1	23н3д	22н1д	24н3д	59.4	32н2д	30н3д	34н0д
7.1	14н6д	14н1д	15н4д	29.0	23н5д	22н3д	24н6д	60.4	32н4д	30н5д	34н2д
7.6	15н1д	14н2д	15н6д	29.9	24н0д	22н5д	25н1д	61.5	32н6д	31н0д	34н5д
8.1	15н3д	14н4д	16н1д	30.8	24н2д	23н0д	25н3д	62.6	33н1д	31н1д	35н0д
8.7	15н5д	14н6д	16н3д	31.7	24н4д	23н2д	25н5д	63.7	33н3д	31н3д	35н2д
9.2	16н0д	15н1д	16н5д	32.6	24н6д	23н4д	26н0д	64.7	33н5д	31н5д	35н4д
9.8	16н2д	15н3д	17н0д	33.6	25н1д	23н6д	26н2д	65.8	34н0д	32н0д	36н0д
10.4	16н4д	15н5д	17н2д	34.5	25н3д	24н1д	26н5д	66.9	34н2д	32н1д	36н2д
11.0	16н6д	16н0д	17н5д	35.5	25н5д	24н2д	26н6д	67.9	34н4д	32н3д	36н5д

ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.	ПЛОЩ- ПОВТЕ- ЛПЛО- ДА см ²	СРЕ- ДНЕЕ	МИН.	МАКС.
11.6	17н1д	16н2д	17н6д	36.5	26н0д	24н4д	27н2д	69.0	34н6д	32н5д	37н0д
12.2	17н3д	16н3д	18н2д	37.4	26н2д	24н6д	27н4д	70.1	35н1д	33н0д	37н2д
12.8	17н5д	16н5д	18н4д	38.4	26н4д	25н1д	27н6д	71.1	35н3д	33н1д	37н5д
13.5	18н0д	17н0д	18н6д	39.4	26н6д	25н3д	28н1д	72.2	35н5д	33н3д	38н0д
14.1	18н2д	17н2д	19н1д	40.4	27н1д	25н5д	28н3д	73.2	36н0д	33н5д	38н3д
14.8	18н4д	17н4д	19н3д	41.4	27н3д	26н0д	28н5д	74.2	36н2д	33н6д	38н5д
15.5	18н6д	17н6д	19н5д	42.4	27н5д	26н2д	29н1д	75.2	36н4д	34н1д	39н1д
16.2	19н1д	18н1д	20н0д	43.4	28н0д	26н3д	29н2д	76.2	36н6д	34н3д	39н3д
16.9	19н3д	18н3д	20н2д	44.5	28н2д	26н5д	29н5д	77.3	37н1д	34н4д	39н6д
17.6	19н5д	18н4д	20н4д	45.5	28н4д	27н0д	30н0д	78.2	37н3д	34н6д	40н0д
18.4	20н0д	19н0д	20н6д	46.6	28н6д	27н2д	30н2д	79.2	37н5д	35н0д	40н1д
19.1	20н2д	19н1д	21н1д	47.6	29н1д	27н4д	30н4д	80.2	38н0д	35н2д	40н2д
19.9	20н4д	19н3д	21н4д	48.7	29н3д	27н6д	30н6д	81.1	38н2д	35н3д	40н3д
20.6	20н6д	19н5д	21н6д	49.7	29н5д	28н1д	31н1д	82.1	38н4д	35н5д	40н4д
21.4	21н1д	20н0д	22н1д	50.8	30н0д	28н3д	31н3д	83.0	38н6д	36н0д	40н5д
22.2	21н3д	20н2д	22н3д	51.8	30н2д	28н4д	31н6д	83.9	39н1д	36н1д	40н6д
23.0	21н5д	20н4д	22н5д	52.9	30н4д	28н6д	32н1д	84.8	39н3д	36н3д	41н0д
23.8	22н0д	20н6д	23н0д	54.0	30н6д	29н1д	32н3д	85.7	39н5д	36н4д	41н0д
24.7	22н2д	21н1д	23н2д	55.0	31н1д	29н3д	32н5д	86.6	40н0д	36н6д	41н0д
25.5	22н4д	21н3д	23н4д	56.1	31н3д	29н5д	33н0д				

ДПК

Жэнти:

Jeanty P, Rodesch F etc. "Estimation of Gestational Age from measurement of Fetal Long Bones." Journal of Ultrasound in Medicine 3:75, 1984

МВ (ДПК, мм) = 9,6519438 + (0,26200391 * ДПК) + (0,0026105367 * ДПК²)

ДМ

Гольдштейн:

МВ (ДиамМозж-ка, мм) = 6,329 + 4,807*(ДиамМозж-ка)/10 + 1,484*(ДиамМозж-ка/10)² - 0,2474*(ДиамМозж-ка/10)³

ДГК

Хансман:

МВ (Диам ГК, мм) = 6,963496 + 3,829853*(Диам ГК/10) - 0,443065*(Диам ГК/10)² + 0,1010238*(Диам ГК/10)³ - 0,0099702*(Диам ГК/10)⁴ + 0,0003773*(Диам ГК/10)⁵

Рабочий лист и отчет

Рабочий лист доступен в любое время в ходе исследования. По умолчанию он отображается на основном экране.

Отчет содержит информацию из рабочего листа, но отформатирован немного по-другому.

Раб.лист

Порядок просмотра рабочего листа:

Нажмите <Report> на консоли, чтобы открыть экран рабочего листа. Рабочий лист включает следующие элементы: сведения о пациенте, данные измерений/расчетов и комментарии.

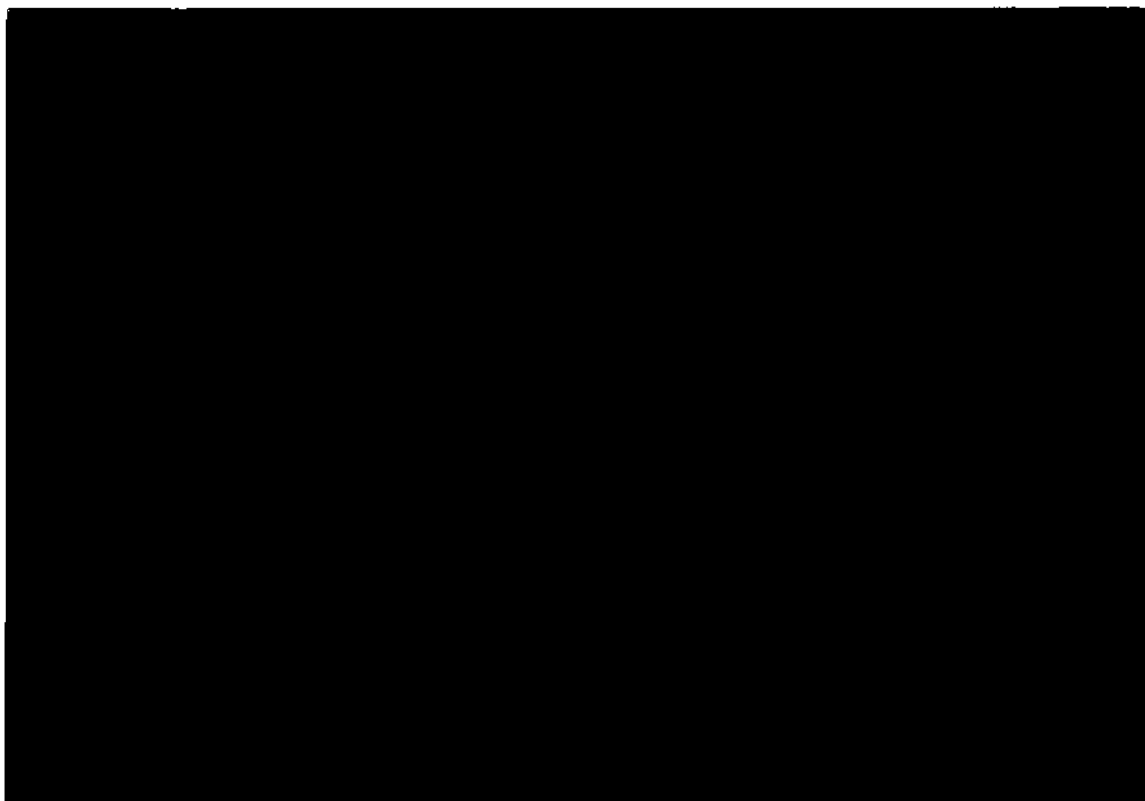


Рис. Основной экран рабочего листа для 2D-измерений

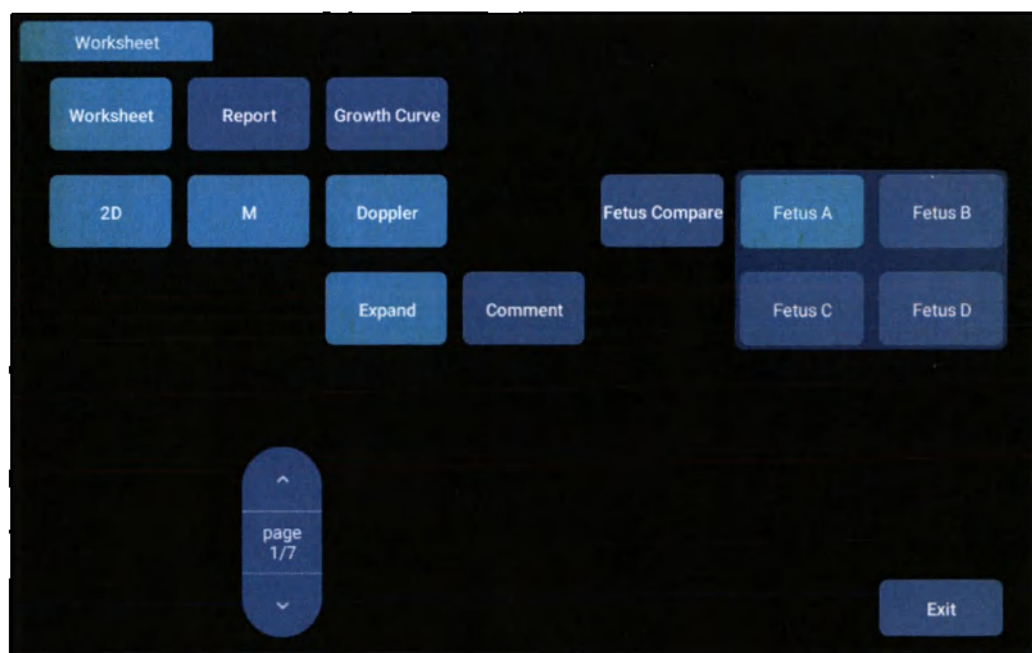


Рис. Сенсорный экран рабочего листа (в качестве примера используется акушерское исследование)

Здесь представлена группа переключателей: «Отчет», «Раб.лист» и «Крив. Роста».

ПРИМЕЧАНИЕ. Переключатели — это набор кнопок, в котором одновременно активна только одна кнопка. При выборе одной кнопки все остальные становятся неактивными.

- ♦ Нажмите кнопку **Отчет** на сенсорном экране для отображения страницы отчета.
- ♦ Нажмите кнопку **Раб.лист** на сенсорном экране, чтобы вернуться к странице рабочего листа.
- ♦ Нажмите кнопку **Крив. Роста** на сенсорном экране для отображения кривых роста плода. Эта кнопка доступна только на рабочем листе акушерского исследования и не отображается для всех прочих предустановок.
- **2D, М, Допплер.** Нажимайте эти кнопки для отображения или скрытия данных измерений отдельно по режимам визуализации. По умолчанию эти три кнопки нажаты, а пользователь может их выключить для отключения связанных с ними разделов. Каждый из этих разделов будет отображаться на новой странице рабочего листа.
- **Развернуть.** Нажмите, чтобы развернуть список всех доступных измерений для текущей предустановки измерения независимо от того, было ли измерение выполнено при включенной предустановке. Если этот элемент выключен, неизмеренные элементы скрываются. Все элементы, для которых были выполнены измерения, отображаются всегда независимо от того, входят ли они в текущую предустановку измерения или нет.
- **Коммент.** Нажмите, чтобы отобразить или скрыть раздел комментариев. Это поле ввода, в котором пользователь может ввести любые комментарии о диагнозе или лечении.
- **Сравнение плодов.** Щелкните для сравнения данных о нескольких плодах на одной странице. Отображаются только сводные данные для каждого плода. Функция доступна только при исследовании многоплодной беременности.
- **Плод А, Плод В, Плод С, Плод D.** Имеется группа переключателей для выбора каждого плода. На главной странице рабочего листа отображаются данные о выбранном плоде. Эти кнопки доступны только при исследовании многоплодной беременности. Количество доступных кнопок соответствует количеству плодов, указанному на странице сведений о пациенте.
- **Стр.** Нажмите для переключения между несколькими страницами рабочего листа. Этот элемент не активен, когда страница всего одна.

Порядок редактирования рабочего листа:

Наведите курсор на редактируемое поле, например, поле результата измерения, и нажмите **<Set>**. Автоматически отображается сенсорная клавиатура QWERTY. Введите изменение и нажмите клавишу **Ввод** для сохранения изменений. После редактирования результата под значением будет отображаться «подчеркивание», чтобы показать, что данное значение было изменено вручную.

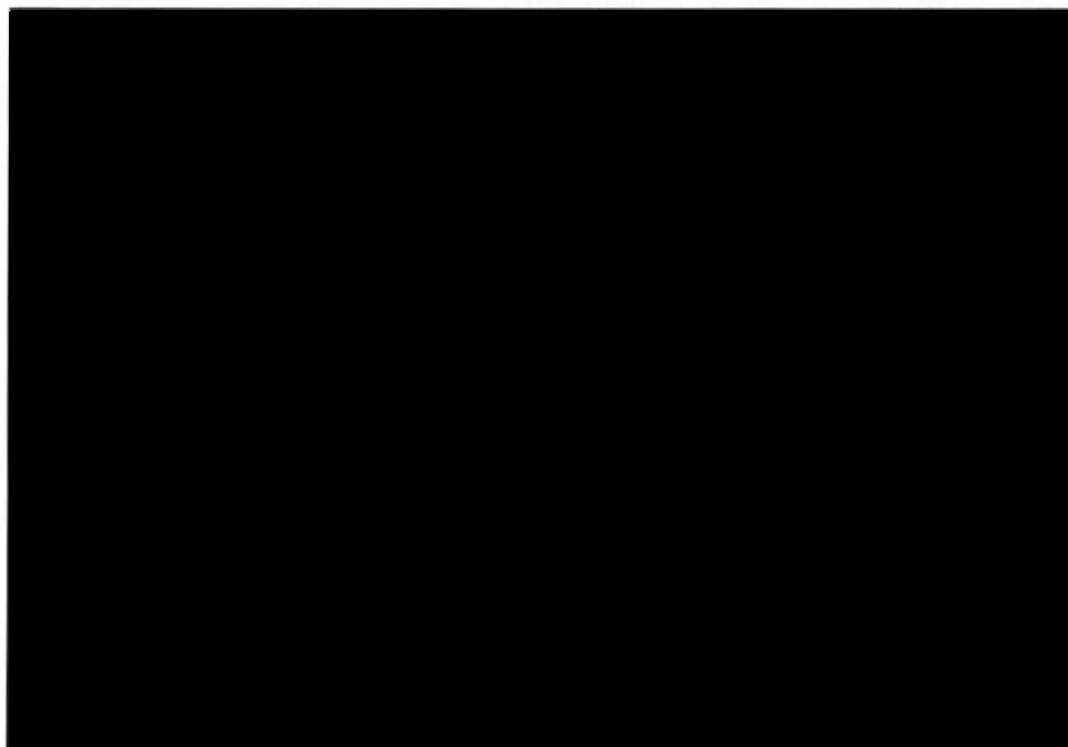


Рис. Редактирование измерения на рабочем листе

Акушерский рабочий лист

Обзор отчетов и рабочих листов приведен в предыдущем разделе. В этом разделе описаны возможности рабочего листа, используемые только в акушерских исследованиях.

Fetus: A/4 page: 1/7

LMP 11/01/1969 **A** Clinical GA 8 W 5 D GA(CUA) 17w2d **B** Clinical EDD 08/08/1970 EDD(CUA) 06/08/1970 **C**

FetusPos PLAC

2D Measurements				V1	V2	V3	V4	Method D	Reference	E CUA
BPD	16w5d	06/13/19...	34.80mm	34.80				Avg.	Hadlock	☒
HC	15w5d	06/20/19...	116.15mm	116.15				Avg.	Hadlock	☒
AC	16w6d	06/12/19...	109.33mm	109.33				Avg.	Hadlock	☒
FL	20w1d	05/19/19...	32.61mm	32.61				Avg.	Hadlock	☒
HUM										
CER										
FTA										
THD										

EFW 224±32g Hadlock4(AC,BPD,FL,HC) **F**

2D Measurements		Value	V1	V2	V3	V4	Method
Liver							

Рис. Акушерский рабочий лист с включенной функцией **Развернуть**.

A: Последний МЦ. Значение «Последний МЦ» отображается на первой странице отчета. Если

значение «Последний МЦ» было введено на странице пациента, эта дата отображается здесь.

В: СрБер. Отображаются два значения срока беременности.

- Кл.СрБер рассчитывается по Последнему МЦ.
- СБ(СВУ) или СБ(ССУ). Отображается суммарный возраст по данным УЗИ (СВУ) или средний срок по данным УЗИ (ССУ) в зависимости от значения ГестВозр по умолч., настроенного в предустановке измерения.

С: ПДР. Отображаются два значения ПДР, основанные на двух значениях срока беременности.

Д: Контр. Изменение уравнения, используемого для расчета значения СрБер.

Е: СВУ/ССУ. Эти флажки позволяют определить, какие результаты требуется включить в расчет суммарного возраста по УЗИ или среднего срока по УЗИ. СВУ рассчитывается на основании выбранных результатов измерений БРГ, ОГ, ОкрЖив и/или ДлинБедрК; ССУ — это среднее значение для выбранных значений СрБер, рассчитанных по одному параметру, в том числе БРГ, ОГ, ОкрЖив, ДлинБедрК и т. д. Отображение СВУ или ССУ зависит от значения ГестВозр по умолч., настроенного в предустановке измерения.

Е: ПДП. Изменение уравнения, используемого для расчета предполагаемого веса плода.

Крив.роста

Акушерская кривая роста показывает прогнозируемый характер роста плода в соответствии с выбранной ссылкой для измерения или расчета. Кривая роста может отображать информацию, полученную в текущем исследовании. Данные о нескольких плодах могут отображаться на том же графике для сравнения тенденций роста.

Для каждой кривой роста имеется раскрывающийся список, в котором можно выбрать конкретное измерение или расчет, а также раскрывающийся список для выбора ссылки на выбранное измерение или расчет. При выборе одного из этих элементов кривая роста изменяется соответствующим образом.

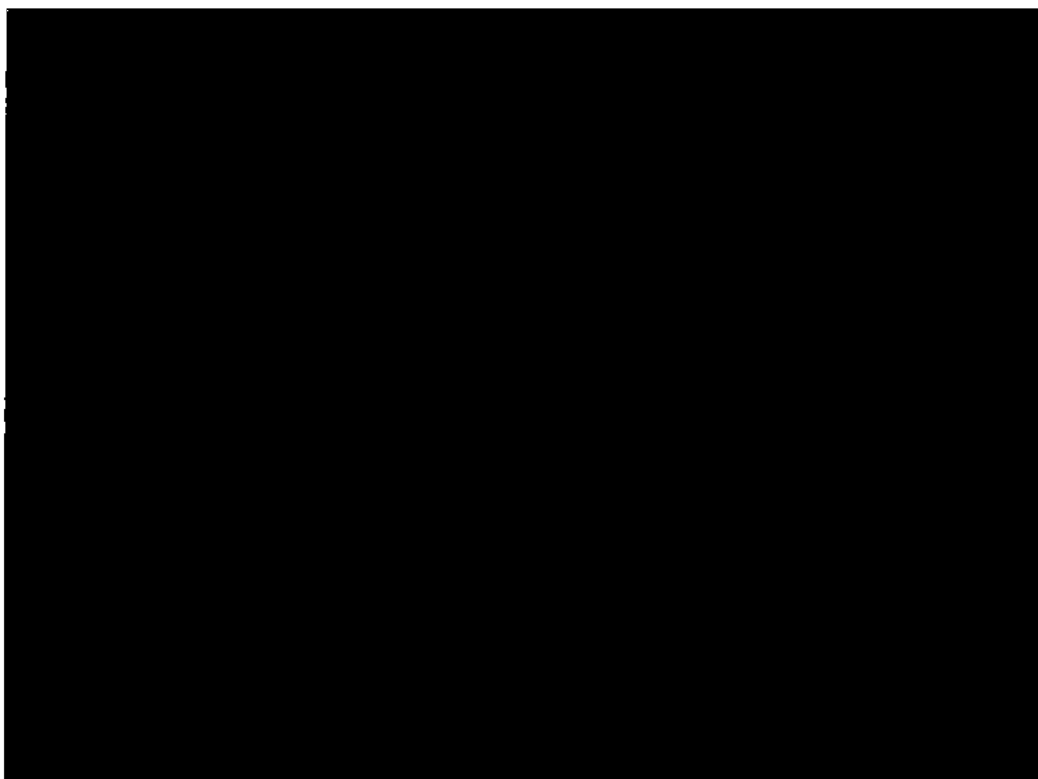


Рис. Кривая роста

Порядок просмотра кривой роста:

Нажмите аппаратную кнопку **<Report>** для перехода на рабочий лист, а затем нажмите **Крив.роста** на сенсорном экране для отображения кривой роста.

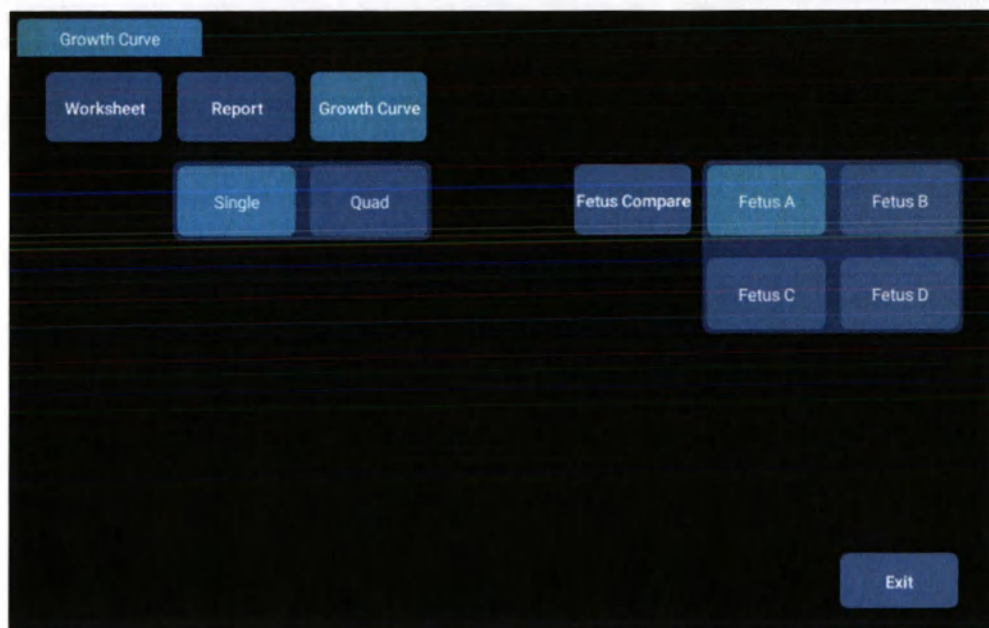


Рис. Сенсорный экран кривой роста

Следующие элементы управления вызываются переключателем **Крив. Роста**.

- **Одинарн./Четверт.** Нажмите для выбора количества отображаемых кривых роста.

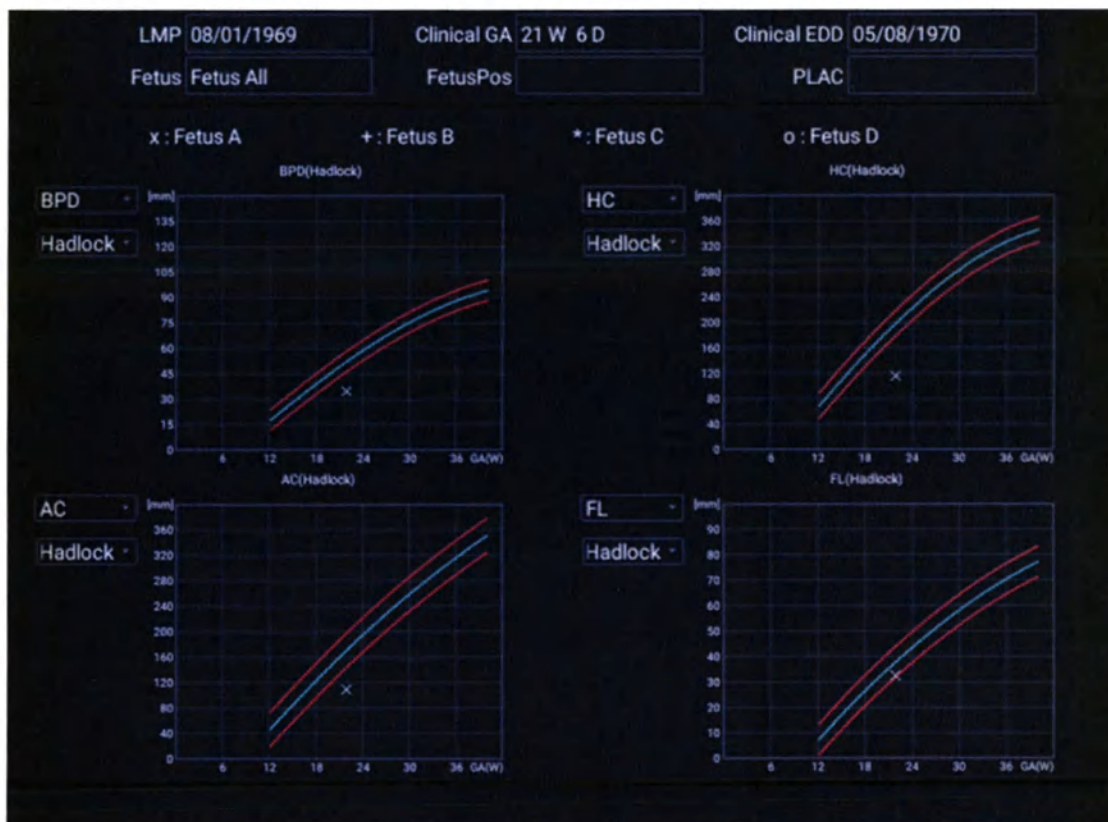


Рис. Четыре кривые роста

- **Сравнение плодов.** Нажмите для отображения данных о нескольких плодах на одном графике, чтобы сравнить их данные непосредственно. Этот элемент доступен только при исследовании многоплодной беременности. Количество плодов соответствует указанному в сведениях о пациенте.

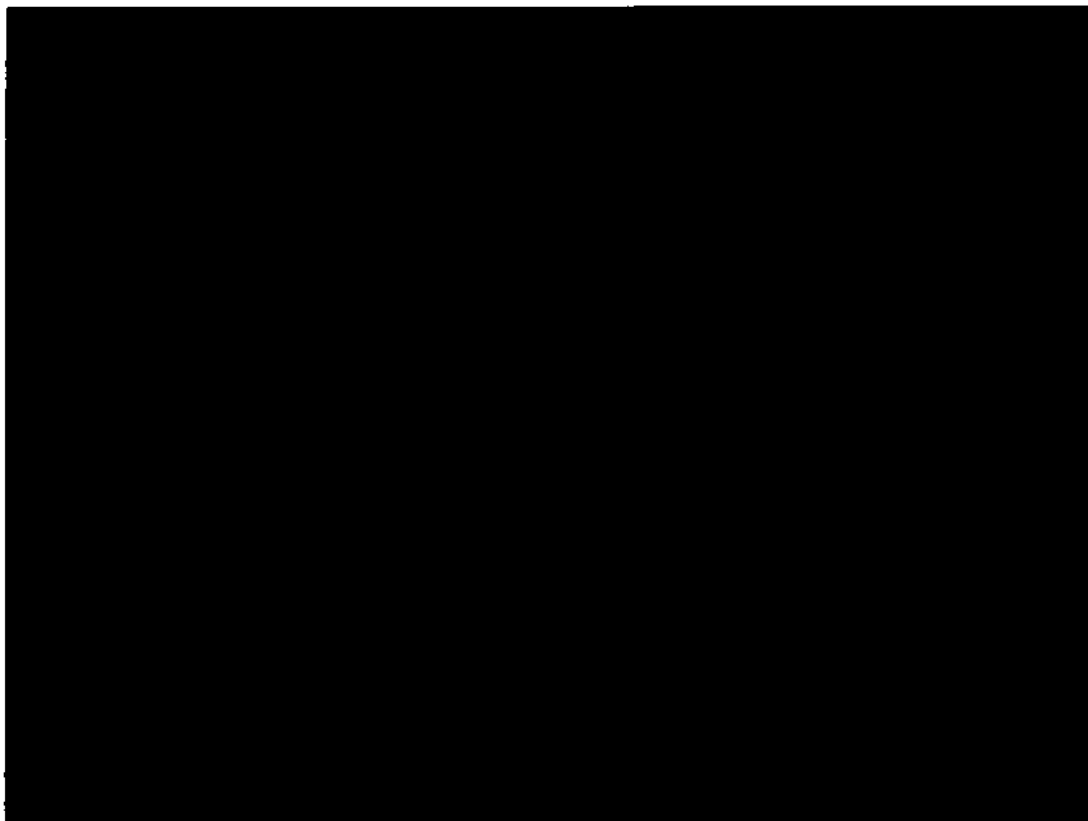


Рис. Сравнение плодов на кривой роста

- **Плод А, Плод В, Плод С, Плод D.** Имеется группа переключателей для выбора каждого плода. При выборе плода на кривой роста отображаются данные для этого плода. Эти кнопки доступны только при исследовании многоплодной беременности. Количество доступных кнопок соответствует количеству плодов, указанному на странице сведений о пациенте. Этот элемент не активен при включенной функции Сравнение плодов.

Отчет

Нажмите аппаратную кнопку **<Report>** для перехода на рабочий лист, а затем нажмите **Отчет** на сенсорном экране для отображения экрана отчета. Отчет включает следующие элементы: заголовок, сведения о пациенте, изображения, данные измерений/расчетов, комментарии и подпись сонографиста.



Рис. Основной экран отчета

Средняя часть основного экрана представляет собой общий вид отчета.

В левой части основного экрана можно задать формат отчета.

- **Автонастройка.** Автоматически регулирует формат отчета.
- **Столбец изобр.** Выбирает номер столбца, и изображения будут отображаться соответственно.

В правой части основного экрана можно выбрать изображения для добавления их в отчет. В отчет можно добавить до 20 изображений.

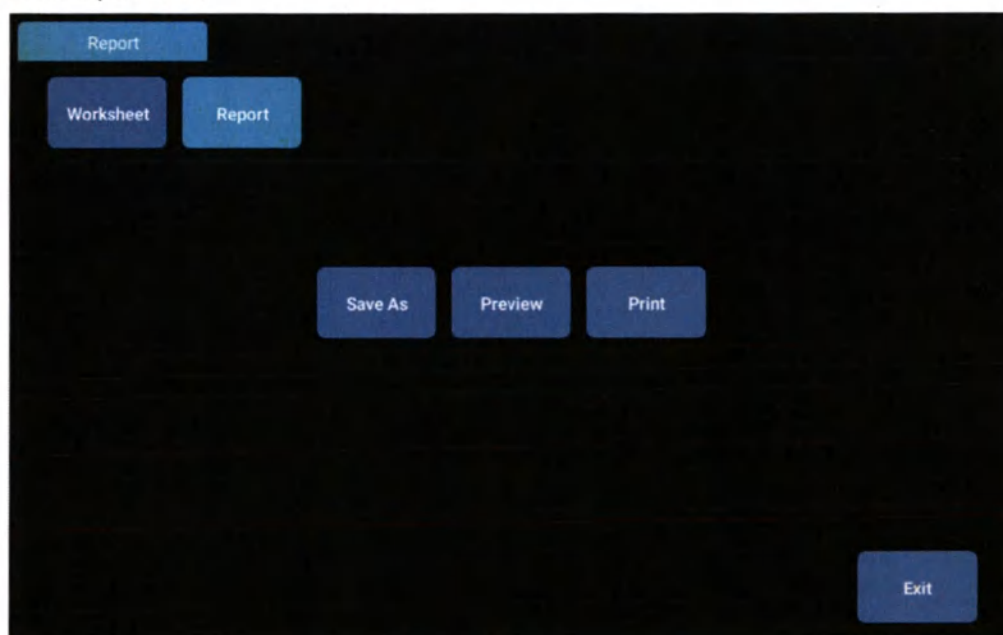


Рис. Сенсорный экран для функции «Отчет»

Сохранить как: нажмите для сохранения отчета в виде файла PDF на внешнем устройстве хранения.

Просмотр: нажмите для вызова предварительного просмотра перед печатью. В отчете поддерживается переключение между страницами и масштабирование.

Печать: нажмите для печати отчета (при подключенном USB-принтере).

Точность измерений

Параметр	Диапазон	Точность
1. Измерения в В-режиме		
Расст-е	П/экран.	< ±5%
Длина окружности (эллипс)	П/экран.	< ±5%
Длина окружности (контур)	П/экран.	< ±5%
Площадь (эллипс)	П/экран.	< ±10%
Площадь (контур)	П/экран.	< ±10%
Угол	П/экран.	< ±3%
2. Измерения в М-режиме		
Расст-е	П/экран.	< ± 5%
Время	Отображение шкалы времени	< ±5%
ЧСС	Отображение шкалы времени	< ±5%
3. Измерения в доплеровском режиме		
Скорость (ИБ-режим)	20–200 см/с	Когда угол ≤60°, <±10 %
Скорость (CW-режим)	20–200 см/с	Когда угол ≤60°, <±10 %
Время	Отображение шкалы времени	< ±5%
ЧСС	Отображение шкалы времени	< ±5%

Табл. Точность измерений

Управление данными исследования

Сохранение изображений

Система поддерживает хранение статических изображений и клипов. Сохраняется то, что отображается в информационной области, области изображения и области параметров изображения на основном экране.

Сохранение статических изображений:



При нажатии аппаратной кнопки на консоли всегда будет сохраняться содержимое области изображения экрана. К нему относятся изображения в реальном времени, стоп-кадры и киноизображения. Кроме того, включаются отчеты, другие экраны графического пользовательского интерфейса и окна просмотра.

Сохранение клипа:



При нажатии аппаратной кнопки на консоли будут сохраняться движущиеся изображения в состоянии сканирования или просмотра в режиме кино.

➤ Сохранение в реальном времени

Сохранение в реальном времени предназначено для сохранения движущихся изображений в состоянии сканирования изображения. Система продолжает сканирование во время сохранения.



Процесс сохранения начинается в момент нажатия аппаратной кнопки и продолжается в течение заданного времени или до тех пор, пока запись не будет прервана. Продолжительность клипа можно настроить, задав значение **Продолж. для перспективн.** на странице **Сохран.**

Сохранение клипа может быть прервано в следующих случаях:



- Повторное нажатие
- Отображение экрана или диалогового окна графического интерфейса пользователя.
- Изменение режима.
- Изменение параметров изображения.
- Отмена стоп-кадра изображения.

➤ Сохранение стоп-кадра

Сохранение стоп-кадра предназначено для сохранения клипа между начальным и конечным кадрами в состоянии просмотра в режиме кино.



Остановите кадр изображения и нажмите аппаратную кнопку, чтобы начать сохранение. Продолжительность клипа между начальным и конечным кадрами по умолчанию можно настроить, задав значение **Продолж. для ретроспективн.** на странице **Сохран.** Или можно вручную изменить начальный или конечный кадр, чтобы определить продолжительность клипа.

Просмотр изображений

Порядок перехода к просмотру изображений:

Статические изображения и клипы, сохраненные для текущего исследования, можно просмотреть с помощью нажатия аппаратной кнопки **<Review>** на консоли. Сенсорный экран просмотра показан на рисунке ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для текущего исследования не сохранены изображения, при нажатии аппаратной кнопки **Review** будет вызвана функция БД исследований.



Рис. Сенсорный экран для функции «Просмотр»

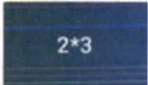
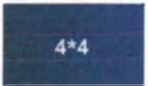
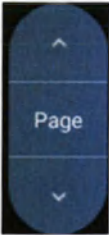
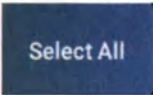
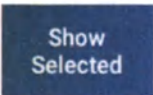
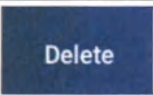
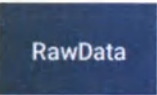
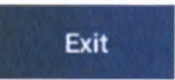
Кнопка	Описание
  	Изменение вида экрана: 4*4, 2*2, 1*1, 2*3
	Последовательное перелистывание страниц для прокручивания доступных изображений вперед или назад.
	Выбор всех изображений текущего исследования.
	Переключение между отображением всех или только выбранных изображений.
	Удаление выбранного изображения.
	Экспорт выбранных изображений на доступный съемный носитель. Подключите USB-накопитель, выберите изображение и нажмите эту кнопку. Появится следующее диалоговое окно подтверждения:  Выберите путь для экспорта в раскрывающемся меню пунктов назначения, выберите формат экспорта и нажмите «OK» для выполнения экспорта. Если USB-накопитель не подключен, кнопка Экспорт будет недоступна. Примечание. В данной версии не поддерживается экспорт клипов в форматах AVI и DICOM.
	Загрузка исходных данных выбранного изображения или клипа для последующей обработки. На сенсорном экране выберите вкладки режимов, например «В-режим», чтобы настроить параметры визуализации для последующей обработки изображений. Примечание. В данной версии невозможно загрузить двойное изображение/клип для просмотра.
	Выход из функции просмотра.

Табл. Элементы управления сенсорного экрана в режиме просмотра

База данных исследований

В базе данных исследований содержится список недавно выполненных исследований. Чтобы открыть эту базу данных, нажмите аппаратную кнопку <Review> на консоли при отсутствии активного исследования.



Рис. Основной экран базы данных исследований

В центре экрана отображается список исследований. Чтобы отсортировать список по какому-либо полю, щелкните заголовок этого поля. Поля можно отображать и скрывать.

Фильтр

С помощью поля фильтра базы данных, расположенного в левом верхнем углу экрана, можно легко находить нужные исследования. Он фильтрует список с учетом текста, введенного в этом поле. Фильтр применяется ко всем полям. По умолчанию фильтр не установлен, поэтому в списке отображаются все исследования.

Объем доступного места

На экране представлено поле, где отображается объем доступного места на устройстве хранения. Объем используемого пространства можно определить по надписи, а также по величине закрашенной области поля. В надписи указывается «<Используемое пространство> из <Общая емкость>». Значения менее 1 ГБ указываются в МБ, а все остальные — в ГБ. Поле закрашивается зеленым цветом, если используется менее 75 % емкости, желтым, если занято от 75 до 95 %, и красным, если устройство хранения используется более чем на 95 %.

Назнач.

Место, в которое будут экспортированы выделенные исследования, включая все настроенные сетевые папки и доступные для записи USB-накопители. Сюда относятся:

- Доступные серверы DICOM.
- Любой подключенный USB-накопитель.

Предустановки

Принцип действия предустановок

Предустановки разделены на два уровня: «Предустановки исследования» и «Предустановки применения».

Предустановка исследования. Каждый датчик имеет свой собственный набор предустановок исследования. Каждая предустановка исследования содержит:

- Параметры изображения, которые оптимально настраивают датчик по назначению.
- Указатели на предустановки применения для комментариев, измерений, меток тела и демографических данных пациента.

Предустановка применения. Предустановки применения не зависят от датчика. Предустановки применения используются для выбора комментариев, меток частей тела, измерений и демографических данных пациента. Поскольку они не зависят от датчика, то несколько предустановок исследования могут использовать одинаковые предустановки применения.

На рис. 10-1 показан пример взаимосвязанности датчиков, предустановок исследования и их применения. Для простоты на рисунке показаны только несколько элементов, существующих в реальной системе. На этом примере для обоих датчиков C5-2Q и E8-4Q выбрана предустановка акушерско-гинекологического исследования. Предустановка акушерско-гинекологического исследования для датчика C5-2Q позволяет оптимизировать изображения, полученные с помощью датчика C5-2Q для акушерского исследования; то же самое относится к предустановке акушерско-гинекологического исследования для датчика E8-4Q. Параметры, используемые для каждого датчика, могут быть различны, и изменение одной предустановки исследования не приводит к изменению другой.

Однако обе предустановки акушерско-гинекологического исследования указывают на одни и те же настройки для проведения акушерско-гинекологических измерений в качестве предустановок применения. Это означает, что вы можете, например, один раз настроить режим акушерско-гинекологических измерений, и оба датчика, C5-2Q и E8-4Q, будут иметь обновленные акушерско-гинекологические измерения.

Этот пример показывает лишь один аспект использования предустановок применения. Система в действительности поддерживает отдельные предустановки применения для комментариев, меток частей тела и измерений. Аналогичный принцип применяется для каждого из них: предустановки применения могут быть общими для предустановок исследования и датчиков.

Датчики

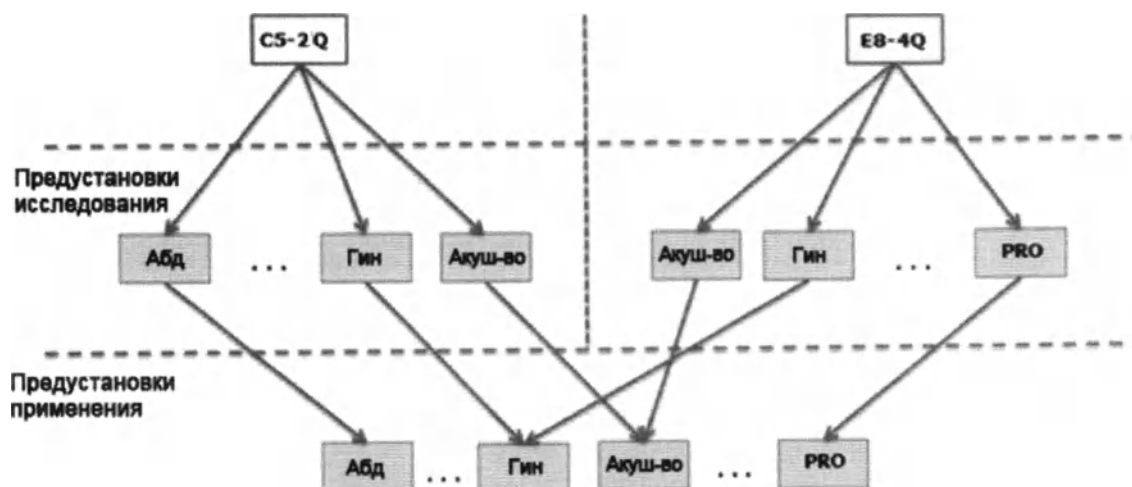


Рис. Принцип действия предустановок

Выбор предустановки

При нажатии <Transducer> на консоли откроется сенсорный экран Датчик. Текущий активный датчик показан вверху сенсорного экрана. Ниже представлены все предустановки, связанные с датчиком. Нажатие любой кнопки предустановки приводит к выбору этой предустановки и применению соответствующих значений параметров в системе.



Рис. Пример экрана предустановок

Сохранение и редактирование предустановки

Существуют два способа сохранения или изменения предустановки исследования: моментальный снимок и редактирование.

Моментальный снимок.

- Выберите предустановку исследования, которую хотите изменить или использовать в качестве основы для новой предустановки.
- Внесите любые необходимые изменения в настройки системы, используя стандартный интерфейс визуализации.
- Нажмите <Transducer> на консоли.
- Нажмите Сохр-ть на сенсорном экране для замены предварительно установленных значений параметров текущего исследования новыми значениями.
- Нажмите кнопку Сохранить как, чтобы создать новую или переименовать существующую предустановку.

Редактирование.

Настройки для любой предустановки можно просматривать и изменять непосредственно с помощью функции «Настройки».



Щелкните значок утилиты в строке состояния.

- Нажмите Пуст-ка для отображения сенсорного экрана предустановки, показанного ниже, который предоставляет доступ к настройке предустановок исследования, изображения, комментария, метки тела и измерения.

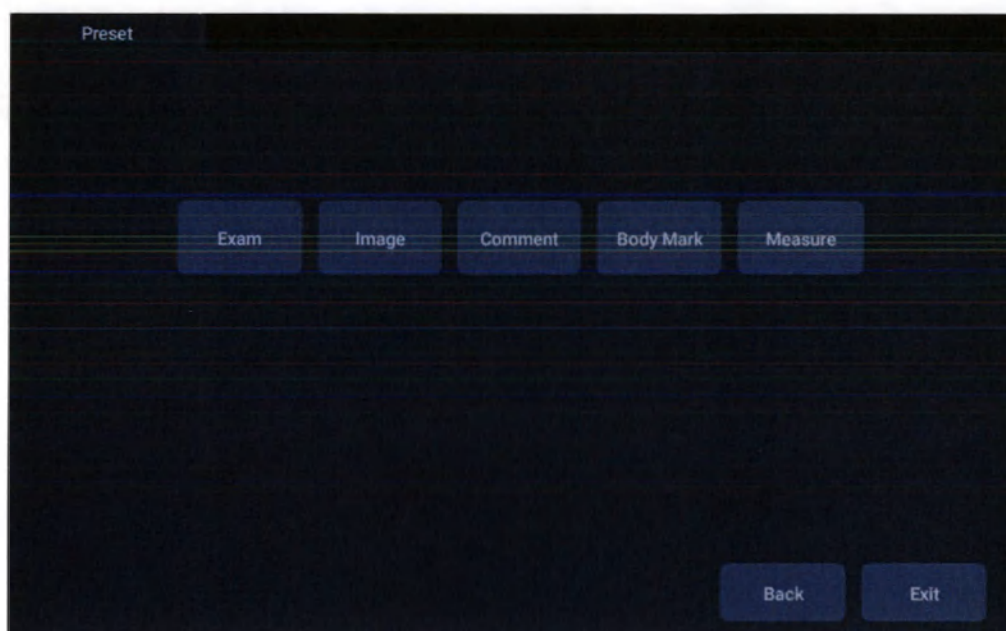


Рис. Основной экран предустановок

П/уст.иссл.

На рисунке ниже показан пример страницы предустановок исследования, где можно настроить, какие предустановки комментария, измерения, метки тела или информации о пациенте связаны с предустановкой каждого исследования.

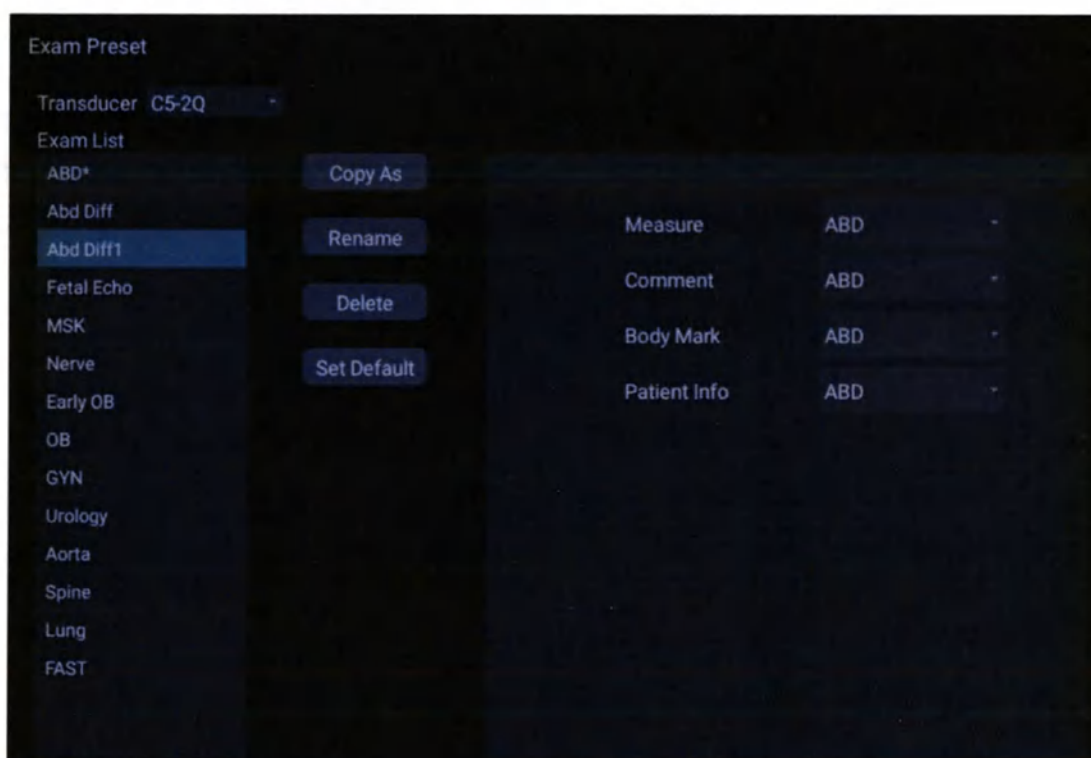


Рис. Страница предустановок исследования

Датчик. Выберите один датчик из списка, чтобы настроить его предустановки исследования.

Список исследований. Выберите одну предустановку исследования для настройки связанных с ней параметров комментария, измерения, метки тела или информации о пациенте.

Измерение. Выберите один из предварительно заданных пакетов специальных измерений, который будет предустановкой измерения по умолчанию для выбранной предустановки исследования.

Коммент. Выберите одну из предварительно заданных предустановок комментария, которая будет предустановкой комментария по умолчанию для выбранной предустановки исследования.

Мтктела. Выберите одну из предварительно заданных предустановок метки тела, которая будет

предустановкой метки тела по умолчанию для выбранной предустановки исследования.

Свед. о пац. Выберите одну из предварительно заданных категорий информации о пациенте для выбранной предустановки исследования, которая определяет элементы сведений о пациенте, отображаемые на странице сведений о пациенте по умолчанию.

Уст.по умол. Установите выбранную предустановку исследования в качестве предустановки исследования для датчика по умолчанию. Предустановка исследования по умолчанию будет помечена символом «*».

Копир.как и Переим. Скопируйте выбранную предустановку исследования в качестве новой предустановки и переименуйте ее.

Удалить. Удалите скопированную предустановку исследования.

П/уст.изобр.

На рисунке ниже показан пример экрана настройки для предустановки изображения, где можно настроить параметры визуализации для предустановки исследования. В этом примере показан экран редактирования параметров В-режима для предустановки акушерско-гинекологического исследования для датчика C5-2Q.



Рис. Пример экрана настройки для предустановки изображения

Датчик и Иссл.-ие. Вверху экрана находятся раскрывающиеся списки для выбора предустановок датчика и исследования, которые необходимо изменить. Каждый датчик имеет собственный набор предварительно установленных значений параметров (предустановок) исследования, и эти два раскрывающихся списка позволяют выбрать, какую предустановку исследования и на каком датчике необходимо изменить.

TI. Выберите TIB, TIS или TIC для отображения на основном экране.

Мощи. Настройте выходную акустическую мощность по умолчанию для текущей предустановки исследования.

Режимы визуализации. Следующий ряд элементов управления показывает вкладки для каждого режима визуализации. Они позволяют выбрать, какой режим визуализации необходимо изменить для предустановки текущего исследования. В примере показана выбранная вкладка В-режима.

Экран режима визуализации состоит из двух разделов. Параметры, которые имеют одно значение для каждой предустановки, показаны слева. Параметры, связанные с типами изображения, показаны справа.

Тип изобр. Каждый режим визуализации поддерживает набор типов изображения. Например, В-режимом поддерживаются типы «Детализ», «Общие» и «Проник-е». Во время визуализации благодаря типу изображения можно быстро изменить эстетический вид изображения, оставив неизменными такие

настройки, как глубина или состояние инверсии. В правой стороне экрана настройки предустановки показана вкладка для каждого изображения. Параметры, показанные ниже этих вкладок, позволяют настраивать тип изображения для текущей предустановки.

Пуст.комм

На рисунке ниже показан пример экрана настройки для предустановки комментария, где можно добавить или изменить текст комментария для каждой предустановки комментария.

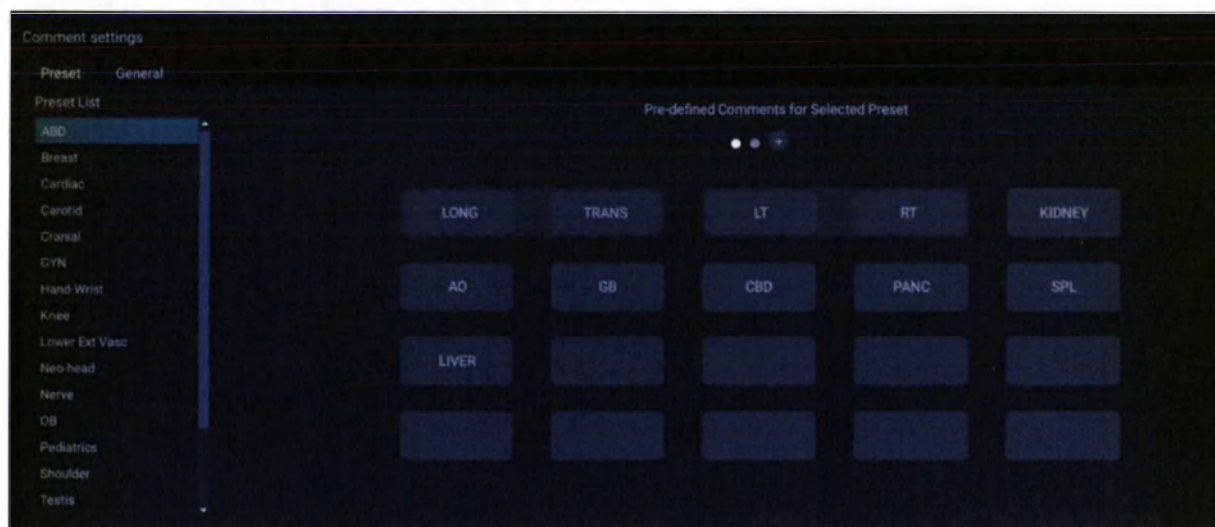


Рис. Экран предустановки комментария

Изменение предустановки комментария

Выберите предустановку комментария в списке предустановок в левой части экрана, а затем можно выполнить следующие действия, чтобы изменить текст комментария для выбранной предустановки.

➤ Добавление нового комментария

1. Переместите курсор на пустой блок и нажмите **<Set>**.
2. Введите новый комментарий с помощью клавиатуры.

➤ Редактирование существующего комментария на экране предустановки:

1. Переместите курсор на комментарий и нажмите **<Set>**.
2. Измените выбранный комментарий с помощью клавиатуры.

➤ Удаление существующего комментария на экране предустановки:

1. Переместите курсор на комментарий и нажмите **<Set>**.
2. Нажмите **Delete** на клавиатуре, чтобы удалить выбранный комментарий.

Общие настройки:

- **Авто Удаление Комментариев.** Если данная функция выбрана, то комментарии будут удалены, если изображение не находится в режиме стоп-кадра. В противном случае комментарии будут удаляться только по запросу или в начале нового исследования.
- **Непрерывная стрелка.** Если данная функция включена, можно последовательно добавлять несколько стрелок путем нажатия **<Set>** после задействования сенсорной кнопки **Стрелка** в функции комментария. Если данная функция отключена, после задействования сенсорной кнопки **Стрелка** можно добавить только одну стрелку. Вторая стрелка добавляется путем повторного нажатия сенсорной кнопки **Стрелка**.

Предустановка метки тела

На рисунке ниже показан пример экрана настройки для предустановки метки тела, где можно настроить, какие изображения меток тела отображаются с каждой предустановкой метки тела.

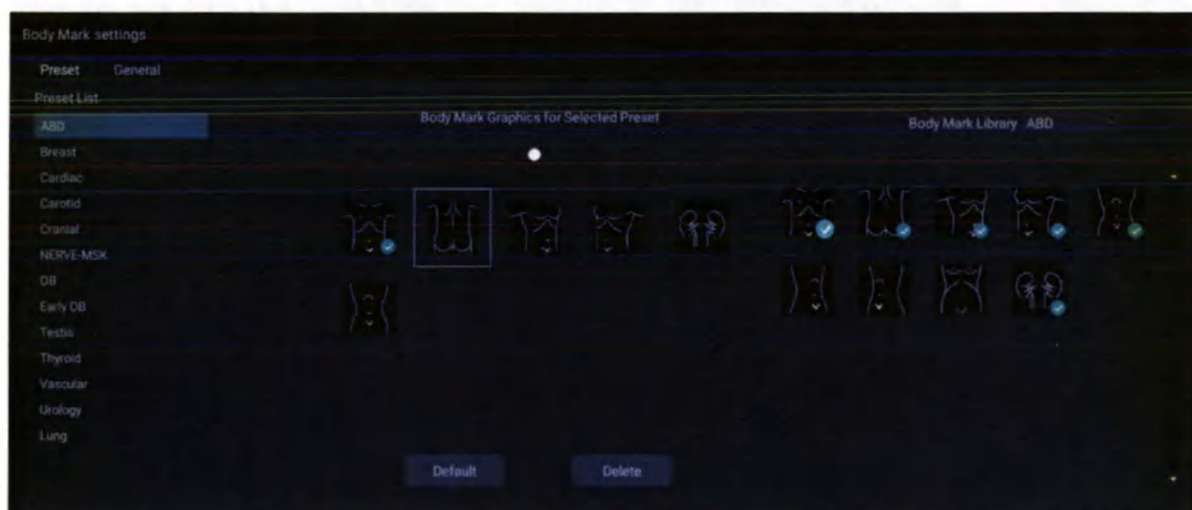


Рис. Экран предустановки метки тела

Изменение предустановки метки тела

Выберите предустановку метки тела в списке предустановок в левой части экрана, а затем можно выполнить следующие действия, чтобы изменить предустановку метки тела для выбранной предустановки.

➤ Добавление метки тела в предустановку

В правой части экрана находится библиотека меток тела. Выберите одну из областей меток для тела из раскрывающегося списка, например, Абд, и соответствующие изображения меток тела отобразятся в поле ниже.

Переместите курсор на метку тела в поле библиотеки меток тела в правой части экрана и нажмите <Set>. При добавлении изображения метки тела в поле в середине экрана, где отображаются предварительно заданные изображения меток тела для выбранной предустановки, оно помечается зеленым значком в поле библиотеки меток тела. При добавлении в поле в середине более одной страницы изображений меток тела система создаст еще одну страницу с обозначением точками в верхней части поля. Щелкайте точки для перехода между страницами.

➤ Удаление метки тела из предустановки

Переместите курсор на изображение метки тела в поле в середине и нажмите <Set>. Нажмите Удал. под полем, чтобы удалить его.

Или переместите курсор на изображение метки тела с зеленым значком и нажмите <Set>, чтобы удалить его из выбранной предустановки.

➤ Установка метки тела по умолчанию для предустановки

Выберите метку тела в поле изображений меток тела для выбранной предустановки и нажмите П/умолч. Изображение метки тела устанавливается как метка тела по умолчанию для выбранной предустановки.

Метку тела по умолчанию нельзя удалить из предустановки, пока другая метка тела не будет выбрана в качестве метки по умолчанию.

Общие настройки:

- **Автоматически удалять изображение метки тела при разблокировке изображения.** Если данная функция включена, метка тела будет удалена, если изображение не находится в режиме стоп-кадра. В противном случае метка тела будет удаляться только по запросу или в начале нового исследования.

Пуст.изм.

На рисунке ниже показан пример экрана настройки для предустановки измерения, где можно настроить общие параметры измерения.

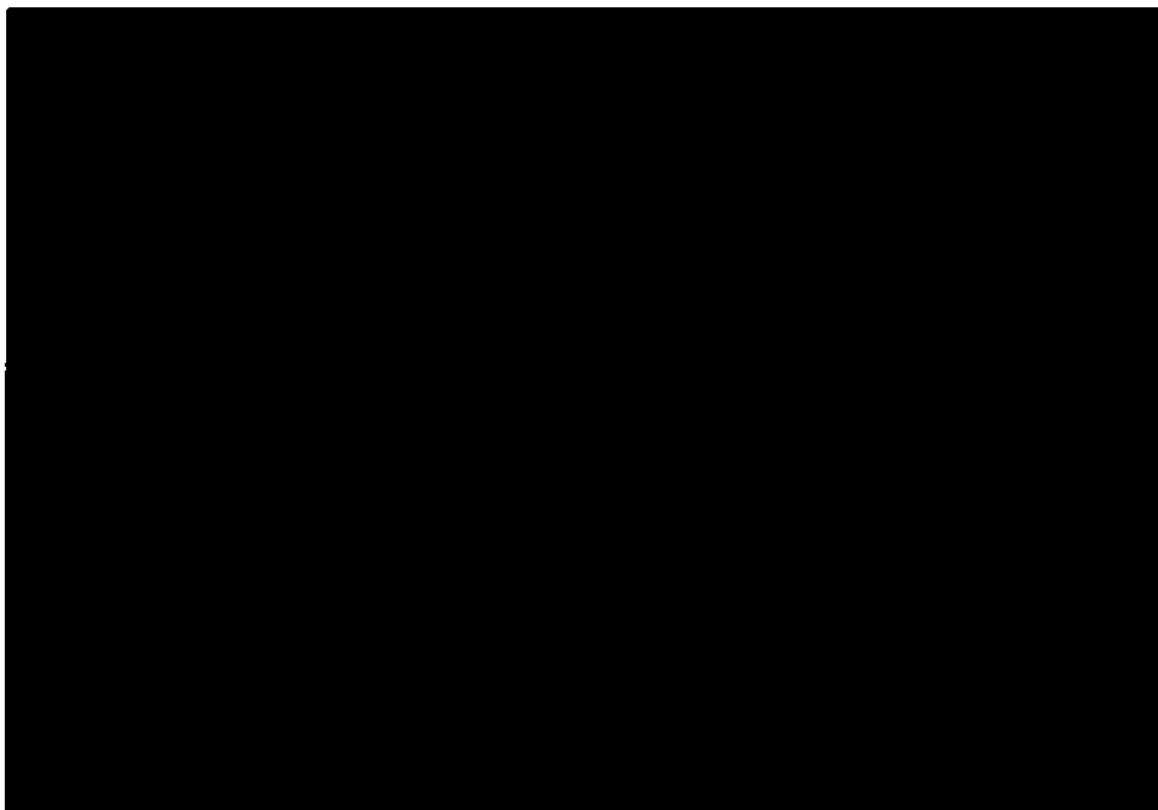


Рис. Экран предустановки измерения

● Настройки единиц

Система поддерживает следующие настройки единиц измерения:

- > **Расст.** Установите единицу измерения расстояния по умолчанию. Возможны варианты «мм» и «см».
- > **Область.** Установите единицу измерения площади по умолчанию. Возможны варианты «мм²» и «см²».
- > **Объем.** Установите единицу измерения объема по умолчанию. Возможны варианты «мм³» и «см³».

● Настр. Кардио

Система поддерживает следующие настройки кардиологических измерений:

- > **Диастол Объем/Систол Объем.** установка автора формулы, которая используется в расчете EDV/ESV. Существуют три варианта: «Тейхольц», «Гибсон» и «Кьюб».
- > **Цикл ЧСС.** установка количества сердечных сокращений, которое предполагается при расчете измерений ЧСС и ЧССП. Диапазон: 1-8.

● Настр. GYN

Система поддерживает следующие настройки гинекологических измерений:

- > **Метод фоллик.** Установите метод измерения фолликул по умолчанию. Доступны варианты «1 расст-е», «2 расст-я» и «3 расст-я».
- > **Метод кисты.** Установите метод измерения кисты по умолчанию. Доступны варианты «1 расст-е», «2 расст-я» и «3 расст-я».

● Настр. Акушерство

Система поддерживает следующие настройки акушерско-гинекологических измерений:

- > **ВозрПлода.** Задайте уравнение для измерений, которые используются для расчета возраста плода.

- **РостПлода.** Задайте уравнение для измерений, которые используются для расчета роста плода.
- **Расчетный вес плода.** Выберите уравнение для расчета предполагаемого веса плода.
- **Отобр. кривой роста.** Выберите формат отображения по умолчанию для кривых роста: одна или четыре на экране.
- **ГестВозр по умолч.** Выберите СВУ (Суммарный возраст по данным УЗИ) или ССУ (Средний срок по данным УЗИ) в качестве результата по умолчанию, отображаемого на рабочем листе.

Средства

Порядок открытия экрана Утилита:

1. Нажмите <Cursor>, чтобы отобразить курсор.



2. Переместите курсор на значок утилиты, отображаемый в нижнем левом углу экрана.
3. Нажмите <Set>.

На экране Утилита предоставляется доступ к настройке системы, предустановкам, подключениям, техобслуживанию и настройке экрана. Каждый из этих элементов описан в отдельных разделах.

Настройка системы

Экран настройки системы используется для изменения параметров, которые не относятся к предустановкам. В общем случае, существует одно значение каждого параметра настройки системы, который совместно используется во всех предустановках.

Открытие экрана настройки системы:

Откройте экран Утилита. Нажмите сенсорную кнопку Установка, а затем сенсорную кнопку Система для перехода к настройке системы.

Повторная загрузка заводских настроек по умолчанию:

1. Нажмите «Восст.зав.настр» на экране системных настроек. На экране появится запрос подтверждения восстановления заводских настроек по умолчанию. Это приведет к удалению всех системных данных.
2. Нажмите Да для восстановления заводских настроек по умолчанию. Нажмите Нет для отмены.

Общая настройка



Рис. Экран общей настройки

Элемент	Параметры	Описание
Больница	Введите произвольное название	Определение названия медицинского учреждения, отображаемое в верхней левой части экрана и диагностического отчета.
Язык	Китайский, английский	Установка языка системы (интерфейс на новом языке появится после перезагрузки системы).
Формат даты	ГГГГ/ММ/ДД/ ММ/ДД/ГГГГ ДД/ММ/ГГГГ	Установка формата даты.
Дата	/	Установка системной даты Примечание. Если лицензия признана недействительной по причине изменения даты системы, обратитесь к обслуживающему персоналу EDAN.
Формат Время	12: ДП/ПП, 24: чч:мм:сс	Установка формата времени.
Время	/	Установка системного времени, формат: Ч/М/С.
Авто FREEZE Время ожидания	√/× 1–999 мин	Указывается, включать или нет по умолчанию функцию автоматического стоп-кадра; и установка времени ожидания для выполнения автоматического стоп-кадра.
Выключение экрана и Время ожидания	√/× 1–999 мин	Установка включения или выключения по умолчанию функции выключения экрана и установка времени ожидания для выключения экрана.
Спящий режим и время ожидания	√/× 1–999 мин	Установка включения или выключения по умолчанию функции перехода в спящий режим и установка системного времени ожидания для перехода в спящий режим.
Кнопка F1/F2	PDI, DPDI, Игла, Центральная	Определение функции кнопок F1/F2, выбор одного из

Элемент	Параметры	Описание
	линия	вариантов в раскрывающемся меню. Доступные значения параметров будут зависеть от функций, используемых в системе.
Часовой пояс	/	Выберите часовой пояс в раскрывающемся списке.
Видео режим	PAL/NTSC	Установка режима видеовыхода. Выбранный видеорежим должен быть таким же, как режим принтера S-Video. В противном случае принтер не будет работать.
Ножн. переключ.	Ст-кадр, Изображения, Обрезать, Печать	Определение функции для левой или правой кнопки ножного переключателя. Если физический ножной переключатель оснащен одной кнопкой, то применяется выбор левой кнопкой.

Табл. Описание общей настройки

Настройка пациента



Рис. Экран настройки пациента

Элемент	Параметры	Описание
Ед.веса	кг, фунты	Установка единиц измерения веса пациентов
Ед.роста	см, футы/дюймы	Установка единиц измерения роста пациентов
Имя Поля Пользователя 1/2	/	Пользователь может определить два дополнительных поля для ввода данных на экране информации о пациенте. Пользовательское поле для ввода данных отображается на экране информации о пациенте только в том случае, если задано его название.
Вр.пред.перезап.ис.	0/12ч/24ч/48ч/72ч/не огран.	Пользователь может определить предельное время для перезапуска исследования. Перезапуск исследований возможен только в предельный промежуток времени. Если выбрано значение «0», перезапуск исследования невозможен.
Вар. отобр. имени	Одно поле/Два поля	Можно определить формат отображения имени пациента.

Элемент	Параметры	Описание
пац.		На странице сведений о пациенте отображается одно поле «Имя пац-та» или два поля: «Фамилия» и «Имя».

Табл. Описание настройки пациента

Настройка сохранения/печати

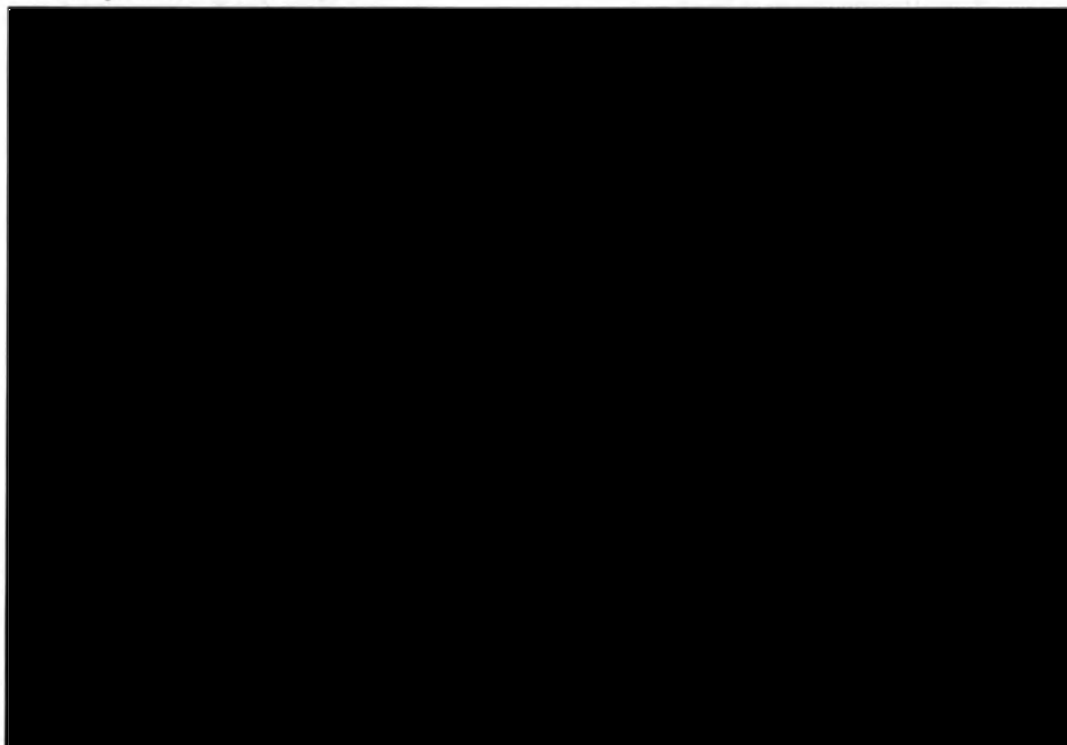


Рис. Экран настройки сохранения/печати

Элемент		Описание
Сохранение клипа	Продолж. для перспективн.	Установка длины кинопетли для перспективной кинопетли при сканировании в режиме реального времени.
	Продолж. для ретроспект.	Установка длины ретроспективной кинопетли по умолчанию в режиме стоп-кадра.
Видеопринтер	SONY-UP-D25MD, SONY-UP_X898MD	Выбор одного видеопринтера из списка в качестве принтера по умолчанию, если к системе подключено несколько видеопринтеров с помощью кабеля USB.

Табл. Описание настройки хранения/печати

Настройка отчета

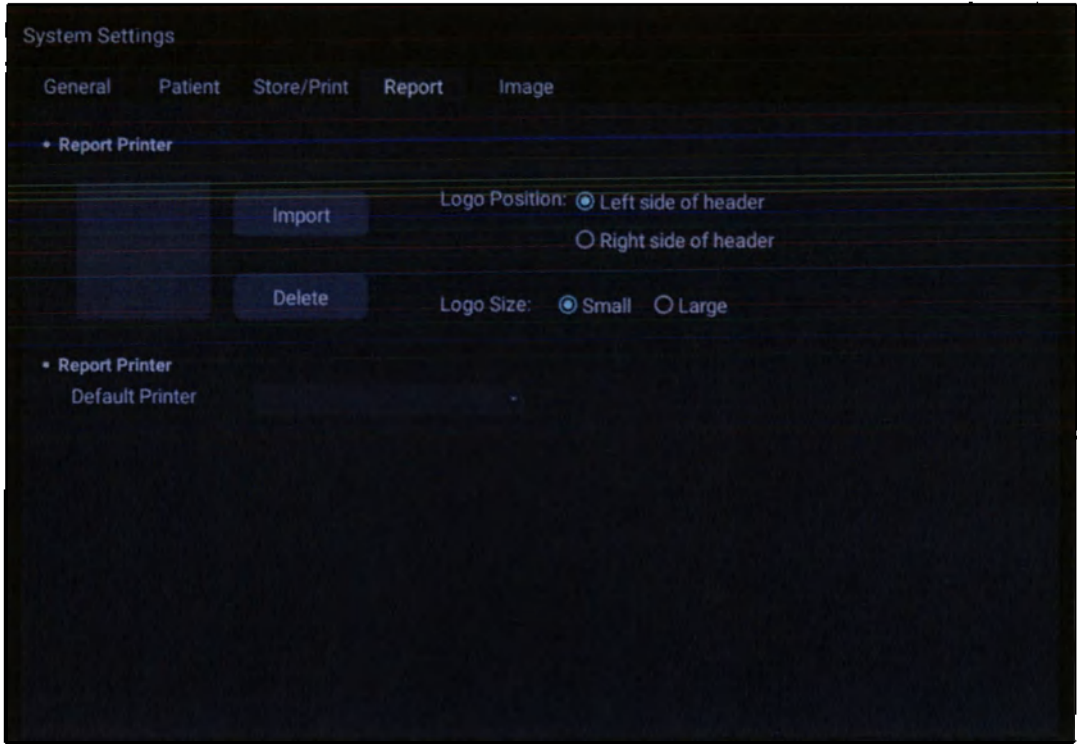


Рис. Экран настройки отчета

Элемент		Описание
Логот. отч.	Импорт	Импорт логотипа в формате bmp с USB-накопителя.
	Полож. логот	Установка положения логотипа — в левой или правой части верхнего колонтитула отчета.
	Разм.лого	Установка маленького или большого размера логотипа.
	Удал.	Удаление импортированного логотипа.
Принт.д/отч.	Принт.п/ум.	Выбор одного принтера для отчетов из списка в качестве принтера по умолчанию, если к системе подключено несколько принтеров для отчетов с помощью кабеля USB.

Табл. Настройка отчета

Настройка изображений

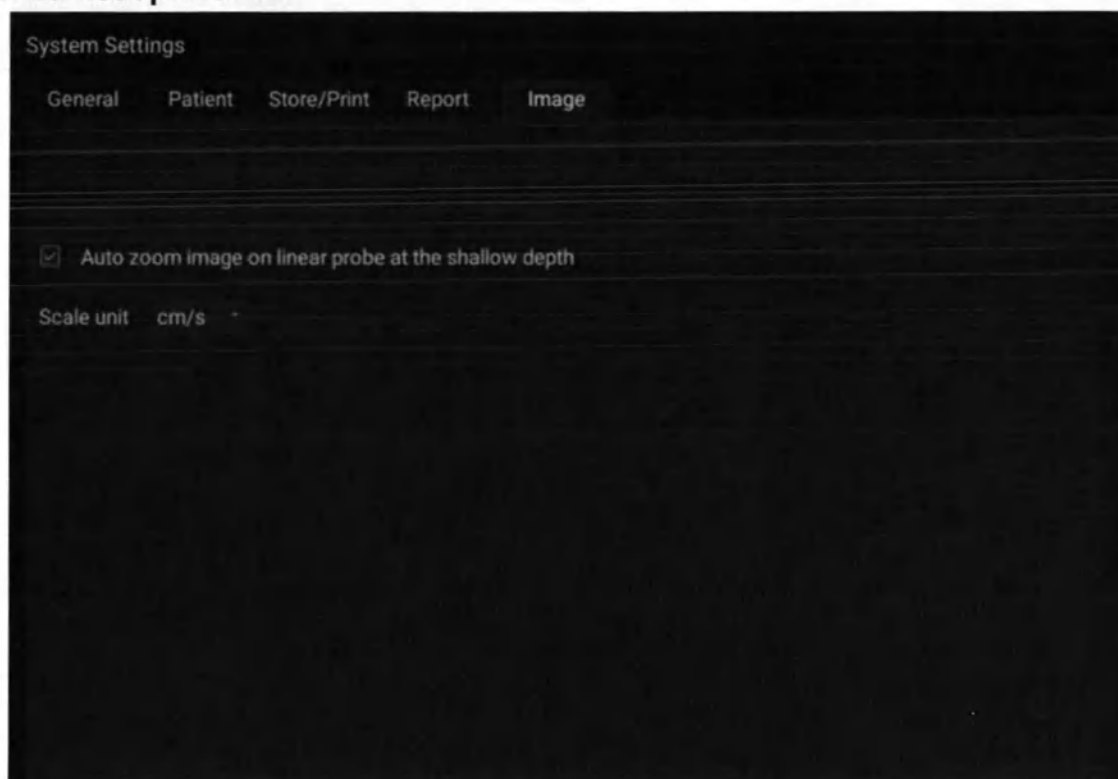


Рис. Экран настройки изображений

Элемент	Параметры	Описание
Ед. шкалы	см/с, кГц	Установка единиц измерения скорости спектральной шкалы.
Авт. масшт. изобр. на лин. датчике на малой глубине	$\sqrt{}/\times$	Включение или выключение автоматического масштабирования изображения на малой глубине при использовании линейного датчика.

Табл. Настройка изображений

Подключения

Переход на экран подключений:

Откройте страницу **Утилита**. Нажмите сенсорную кнопку **Установка**, а затем сенсорную кнопку **Подключения** для перехода к экрану подключений.

Экран «Подключения» поддерживает настройку доступа к сети и сетевых служб. Он разделен на 2 вкладки:

- **TCP/IP**. Настройка доступа к сети с системы.
- **DICOM**. Настройка сетевых служб DICOM.

TCP/IP

На этом экране настраивается доступ к сети.

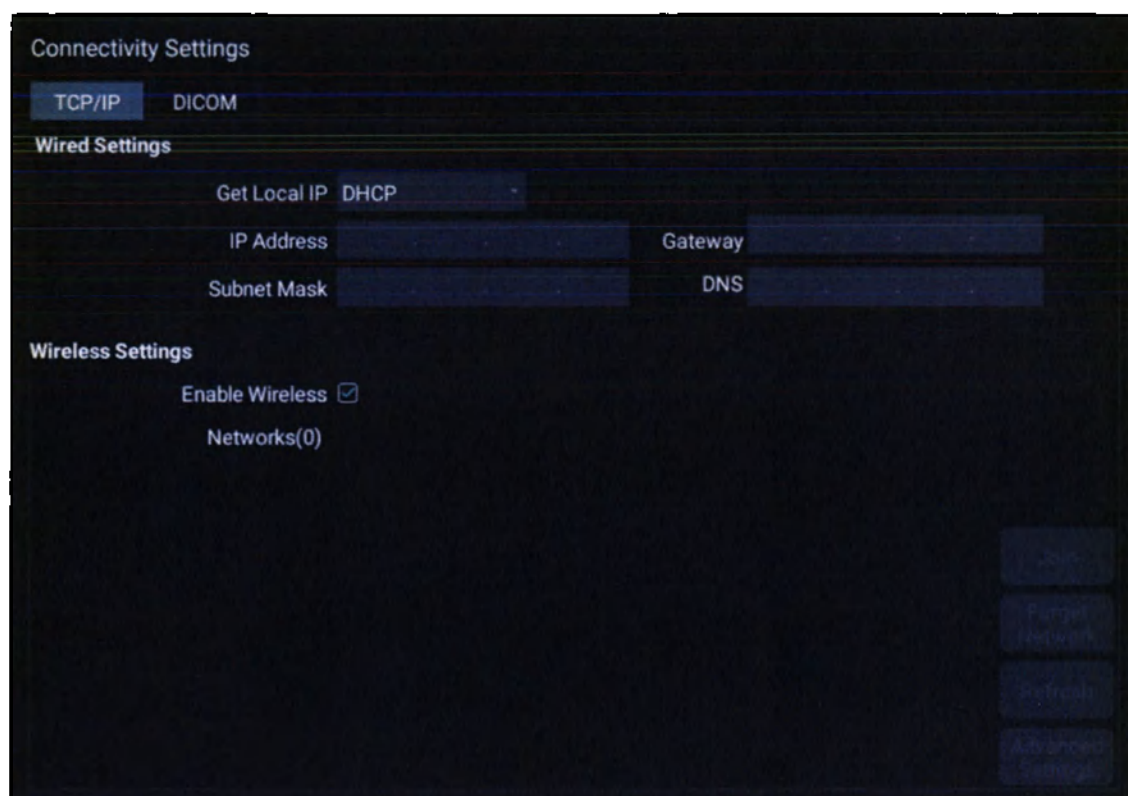


Рис. Настройки TCP/IP

Настр. провод.

Следующие настройки применимы при подключении системы к проводной сети с помощью сетевого порта на боковой стороне системы.

Получ Локал IP Адр. Ввод адреса вручную (статический) или DHCP. Правильное значение будет зависеть от того, как происходит администрирование сети DICOM. В случае сомнений попробуйте сначала использовать DHCP. В общем случае статический IP-адрес необходим только в том случае, если этого требует целевая система PACS. Если это необходимо, обратитесь к ИТ-администратору сети.

«IP-адрес», «Маска Подсети», «Шлюз», «DNS». Эти параметры определяют, как система взаимодействует с сетью. При выборе DHCP маршрутизатор сети устанавливает значения для этих параметров автоматически. Если для параметра выбрано значение «Введ.вр.IP-адр.», тогда обратитесь администратору информационных систем сети за соответствующими настройками.

Настр. беспровод.

Вкл.беспр.связь. Включение и выключение модуля беспроводной связи. Если он выключен, беспроводные сети не отображаются.

Сети. Если беспроводная связь включена, система выполняет поиск доступных беспроводных сетей и отображает их в этом списке. Сети, к которым ранее был получен доступ, отображаются со звездочкой (*). При наличии активной в данный момент сети она отображается с галочкой (✓). Если сеть требует пароля, она отображается со значком замка. Для каждой отображаемой сети имеется индикатор уровня беспроводного сигнала.

Обновить. При выборе этой кнопки список отображаемых сетей обновляется.

Для использования следующих элементов управления необходимо выбрать беспроводную сеть в списке. Щелкните имя сети, чтобы выбрать ее.

Подк. Подключение к выбранной сети. Если требуется пароль, отображается диалоговое окно для его ввода.

Забудь сеть. Удаление введенного пароля для выбранной сети. Сеть по-прежнему будет отображаться в списке.

Доп. настройки. Отображение диалогового окна с дополнительными настройками выбранной

беспроводной сети. Это диалоговое окно включает следующую информацию:

- **Пароль.** Функция полезна при изменении пароля сети.
- **Метод.** Ввод адреса вручную (статический) или DHCP. В общем случае беспроводные сети используют DHCP, а статический адрес необходим только в том случае, если этого требует целевая система PACS.
- **«IP-адрес», «Маска Подсети», «Шлюз», «DNS».** При выборе DHCP маршрутизатор сети устанавливает значения для этих параметров автоматически. Если для параметра выбрано значение «Введ.вр. IP-адр.», тогда обратитесь администратору информационных систем сети за соответствующими настройками.

DICOM

На этом экране настраиваются службы DICOM, в том числе хранилище и рабочий список модальности.

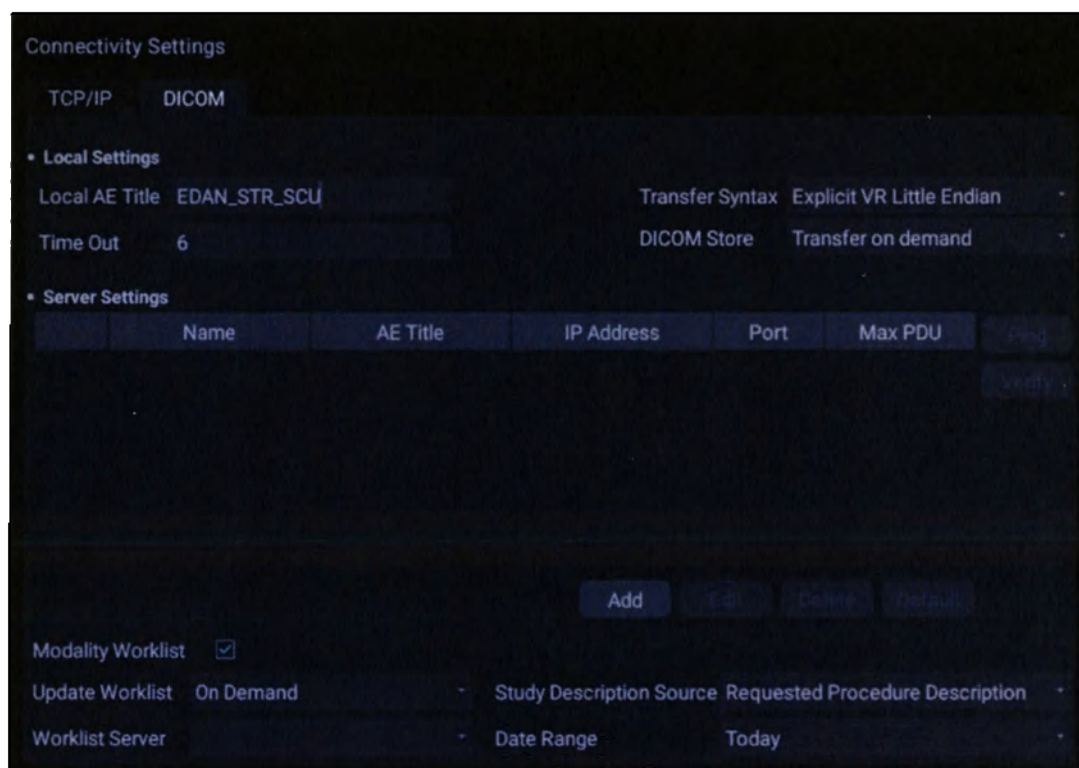


Рис. Настройки DICOM

Локал. настр.

Эти параметры определяют, как система взаимодействует с другими устройствами DICOM. Они требуются как для хранилища, так и для рабочего списка модальности.

Локал Заголовок AE. Любые 16 символов, которые уникальным образом определяют эту систему в сети DICOM. Установленный по умолчанию заголовок «EDAN_STR_SCU» будет использоваться, пока в сети не появится несколько систем Edan.

Тайм-аут. Время, по истечении которого система перестанет пытаться установить подключение к серверу DICOM.

Настр. сервера.

Список серверов. Основной интерактивный элемент этого раздела — список настроенных серверов. Сначала он пуст, а затем заполняется по мере добавления серверов. В большинстве учреждений используется только один сервер, однако если система перемещается между разными учреждениями, можно настроить несколько серверов.

- **По умолч.** Флажок слева указывает, какой сервер выбран по умолчанию для передачи файлов.
- **Название.** Имя сервера, отображаемое в раскрывающемся списке базы данных пациентов.

- **Загол. AE, IP-адрес, Порт, МаксPDU.** Это настройки конечного сервера DICOM; они определяют, как система находит сервер DICOM в сети. Заголовок AE и IP-адрес являются уникальными в сети; обратитесь к администратору информационных систем сети за соответствующими настройками. Самым распространенным значением удаленного порта для серверов DICOM является 104, хотя сервер может быть другим.

Проверка сервера. Существуют две проверки, позволяющие убедиться, что информация о сервере указана правильно. Щелкните любое поле для данного сервера, чтобы выбрать его, а затем следующий элемент:

- **Ping.** Успешное эхо-тестирование означает, что система может взаимодействовать с сервером на низком уровне; то есть два компьютера «видят» друг друга. В связи с принимаемыми мерами безопасности некоторые серверы в Интернете могут быть настроены таким образом, что не отвечают на эхо-тест даже при наличии успешного соединения.
- **Пров.** Успешная проверка означает, что система может взаимодействовать с сервером на уровне DICOM; то есть протоколы DICOM на обоих компьютерах «понимают» друг друга. Успешная проверка, как правило, будет означать правильность конфигурации DICOM.

Другие элементы управления:

- **Добавить.** Добавление еще одной строки в список серверов.
- **Изменить.** Изменение информации о выбранном сервере.
- **Удалить.** Удаление выбранного сервера.
- **По умолч.** Установка выбранного сервера как сервера по умолчанию для передачи.

Рабоч. спис. мод. Функция рабочего списка модальности запрашивает у настроенного сервера список всех ультразвуковых исследований, запланированных на заданный диапазон дат.

Включить. Включение и выключение рабочего списка модальности.

Обнов. раб. сп. Определение времени обновления рабочего списка. Возможные варианты:

- **По треб.** Обновление выполняется только при нажатии кнопки «Обновить» на странице пациента.
- **В начале исслед.** Обновление выполняется при отображении страницы пациента в начале каждого исследования.

Источник описания иссл. Рабочий список модальности может заполнять раздел комментариев об ультразвуковом исследовании, получая данные с сервера в зависимости от следующих настроек:

- **Описание запрошенной процедуры.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0010,0x4000).
- **Описание заплан. процедуры.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0040,0x0007).
- **Коммен. к действию заплан. процедуры.** Получение комментариев из метки DICOM (0x0040,0x0400).

Сервер раб.сп. Выбор сервера для запроса рабочего списка. Доступен любой сервер, определенный в области Настройки сервера.

Диап. дат. Диапазон дат для запроса рабочего списка. Обратите внимание, что вариант «Вчера и завтра» включает сегодняшние исследования.

Техобсл

Откройте страницу Утилита и нажмите сенсорную кнопку Техобсл. для доступа к экрану техобслуживания.

На экране техобслуживания предоставляется доступ к элементам управления, которые обычно не требуются во время нормальной работы системы.

Лицензия

На странице Лицензия отображаются функции, которые в настоящее время имеют лицензию на использование в системе. В верхней части экрана отображается текущий лицензионный ключ, а также QR-код лицензии. Ниже представлен список всех лицензируемых функций вместе с текущим состоянием.

Система поддерживает временные пробные лицензии. Если выбрать **Иssl.**, можно использовать функцию один раз в пробном режиме в течение разрешенного трехмесячного периода. Если функция имеет такую лицензию, то также отображается дата завершения срока действия лицензии.

- Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать файл лицензии с внешнего USB-накопителя. Обратитесь к дистрибьютору или инженеру по эксплуатации Edap для получения нового лицензионного ключа.
- Нажмите кнопку **Восстан.** для восстановления предыдущей лицензии, если импортирована ненадлежащая лицензия.
- Нажмите **Импорт конф.**, чтобы импортировать файл конфигурации с внешнего USB-накопителя.
- Нажмите **Показ.конф.** для просмотра файла конфигурации, если нужно узнать, включена или нет какая-либо функция.

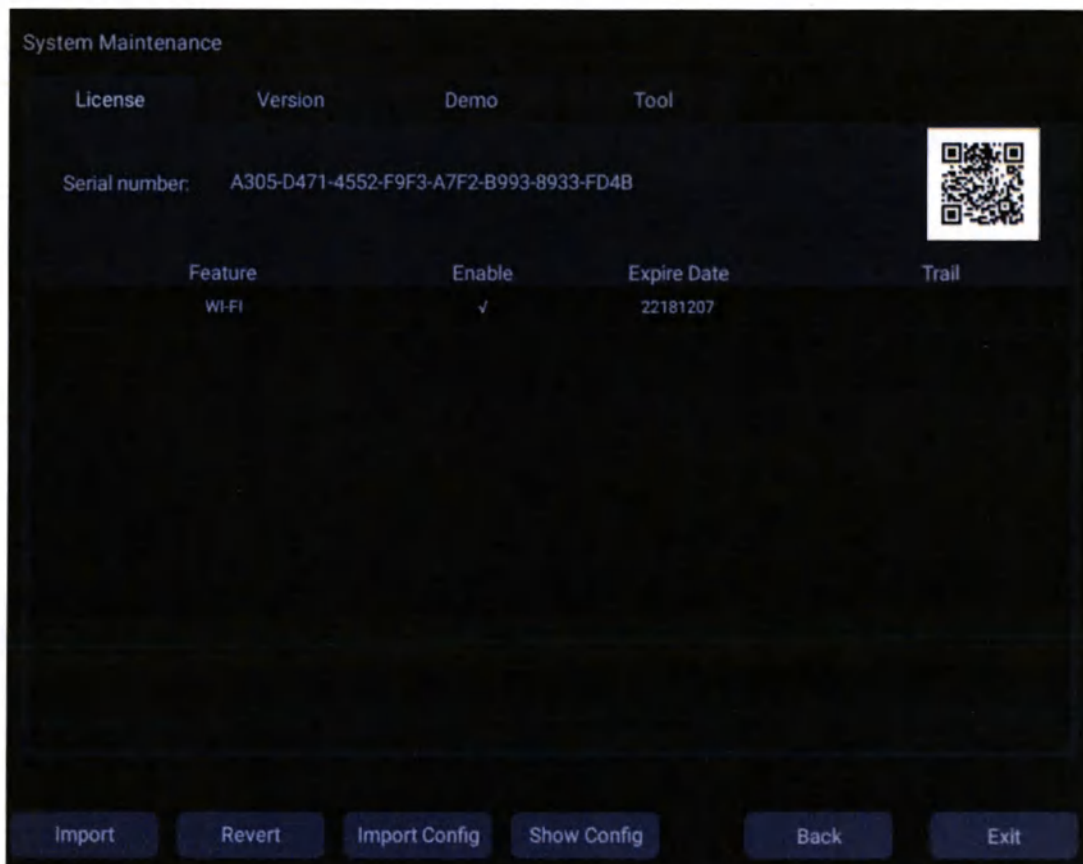


Рис. Экран лицензии системы

Версия

На экране **Версия** показана текущая версия программного обеспечения, микропрограммы и выбранного оборудования для системы. Данная информация необходима только, если запрашивается инженером по эксплуатации Edap. На этой странице также имеются кнопки **Обновить** и **Эксп.журн.**

Внимание!

1. Перед использованием флэш-накопителя USB необходимо применять средства антивирусной защиты, например сканирование USB-устройств на наличие вирусов.
2. Не подключайте к ультразвуковой системе USB-накопители неизвестного происхождения.
3. Чтобы не потерять данные пациентов, сохраняйте их резервную копию перед обновлением программного обеспечения.

Демо

С помощью экрана «Демо» можно получить доступ к набору изображений, которые вы собрали в целях демонстрации.

Импорт. Импорт коллекции изображений в ультразвуковую систему.

1. Перед импортом необходимо создать папку на USB-накопителе и скопировать в нее изображения.
2. Подключите USB-накопитель к ультразвуковой системе.
3. Откройте экран Демо и нажмите Импорт.
4. Перейдите к папке и нажмите ОК для импорта.

Слайд-шоу. Вывод изображений из импортированной коллекции по одному.

Экспорт. Экспорт импортированных изображений на USB-накопитель.

Удалить. Удаление импортированных изображений.

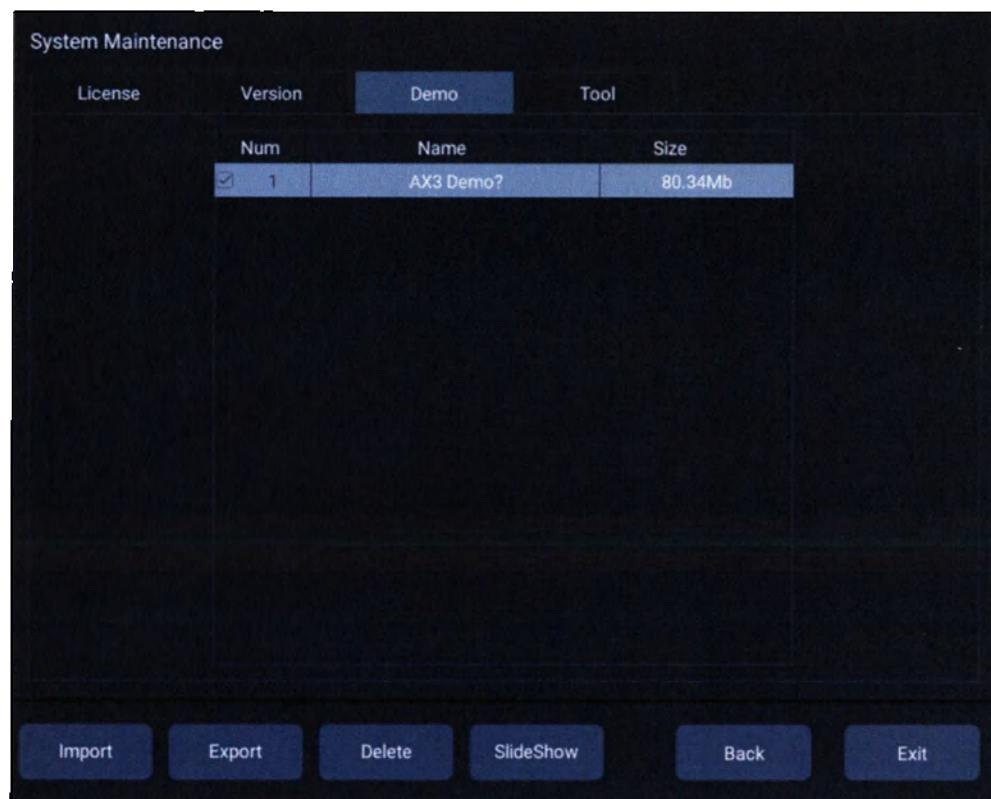


Рис. Экран «Демо»

Пар-ры

На экране параметров представлены средства для техобслуживания, которые должны использоваться уполномоченным обслуживающим персоналом.

Настр.экрана

Переход на экран «Настр.экрана»:

Откройте страницу Утилита. Нажмите сенсорную кнопку Установка, а затем сенсорную кнопку Настр.экрана для перехода к экрану настройки отображения.

Яркость и контрастность монитора и сенсорного экрана в системе можно настроить.

- **Яркость основн. экрана:** регулировка значения яркости монитора.
- **Контраст основн. экрана:** регулировка значения контрастности монитора.
- **Яркость сенсорн. экрана:** регулировка значения яркости сенсорного экрана.

Нажмите Восст. все наст для восстановления заводских значений для всех уровней яркости и контрастности.

8. Особенности эксплуатации системы диагностической ультразвуковой U60 с принадлежностями

Обзор системы

Внешний вид Передняя панель



Рис. Схематическая диаграмма передней панели

1. Экран
2. Панель
3. I/O Порты

Задняя панель

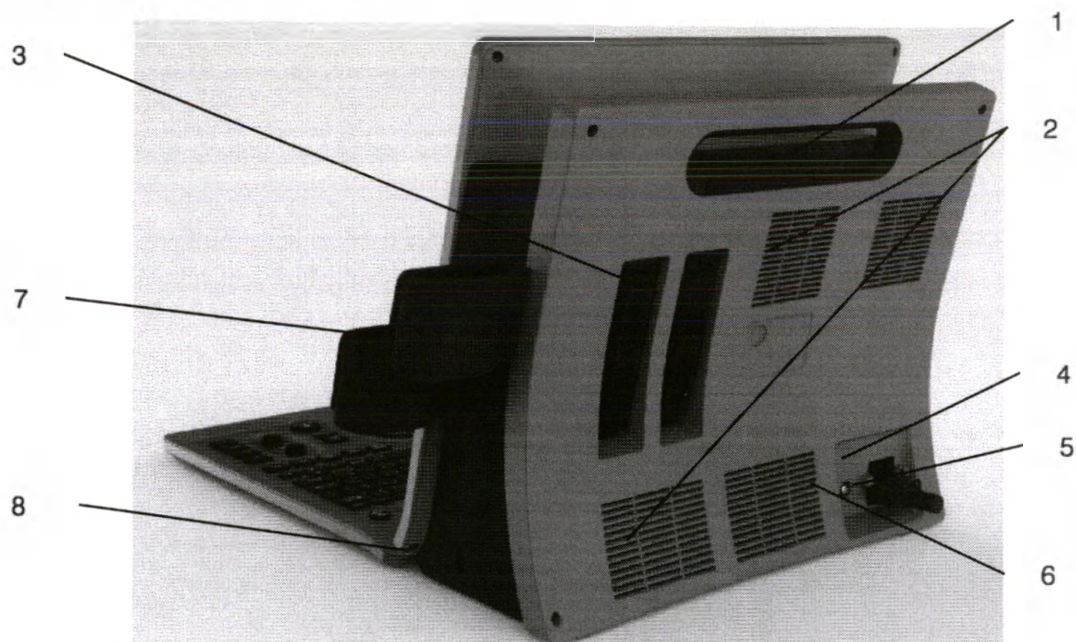


Рис. Схематическая диаграмма задней панели

- 1 Ручка
- 2 Вентиляционные отверстия
- 3 Гнезда датчиков
- 4 Блок предохранителей
- 5 Приборное гнездо
- 6 Клемма эквипотенциального заземления
- 7 Держатель датчика
- 8 Дверца батарейного отсека

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что вентиляционные отверстия системы открыты и ничем не заблокированы.

Конфигурация

Стандартная конфигурация

- ◆ 1 основной блок U60
- ◆ 1 шнур питания
- ◆ 1 провод заземления
- ◆ 2 плавких предохранителя, $\phi 5 \times 20$, ТЗ.15АН250V
- ◆ 2 USB-диска
- ◆ 1 жесткий диск
- ◆ 1 флакон контактного геля, 250мл
- ◆ 1 руководство пользователя
- ◆ 2 упаковочных листа

Параметры

Данная диагностическая ультразвуковая система поддерживает следующее дополнительное оборудование:

- ◆ Линейный датчик: L1042UB/L742UB/ L552UB/ L15-7b
- ◆ Внутриполостной датчик: E612UB
- ◆ Датчик с микроконвексной решеткой: C612UB/ C6152UB/ C422UB
- ◆ Датчик с конвексной решеткой: C5-2b, C352UB
- ◆ Датчик с фазовой решеткой: P5-1b
- ◆ Перезаряжаемая ионно-литиевая батарея
- ◆ Комплект держателя направляющей иглы

Модель	Название	Описание
BGK-R50UB	R50UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика C352UB, 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-L40UB	L40UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика L742UB/ L1042UB/ L15-7b 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-CR10UA	CR10UA Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика E612UB, 1 сосуд: 16G
BGK-R10UB	R10UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика C612UB, 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-R15UB	R15UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика C6152UB, 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-R20UB	R20UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика C422UB, 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-L50UB	L50UB Комплект держателя направляющей иглы	Для датчика L552UB, 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G
BGK-C5-2	Комплект держателя направляющей иглы BGK-C5-2	Для датчика C5-2b 4 сосуда: 16G, 18G, 20G, 22G

Таблица Комплекты держателя направляющей иглы

- ◆ DICOM 3.0
- ◆ Педаль стоп-кадра
- ◆ Подвижная тележка MT-805
- ◆ Сумка для переноски ручную
- ◆ Пылезащитный чехол

Периферийное оборудование:

◆ Принтеры — показаны ниже.

Тип принтера	Интерфейс	Рекомендуемые модели
Черно-белый Видеопринтер	Видео	SONY UP-897MD, MITSUBISHI P93W_Z
	USB	SONY UP-D897
	Video/USB	SONY UP X898MD
Цветной видеопринтер	S-Video	SONY UP-25MD
	USB	SONY UP-D25MD
Графический/текстовый принтер отчетов	USB	Цветной струйный принтер: HP2010, HP Deskjet 1010, HP Deskjet 2050, HP Deskjet 1050, HP DeskJet 1112, HP Deskjet 1510, HP Deskjet 2029 Черно-белый лазерный принтер: HP M403D

Таблица Принтеры

Выход видеопринтера:

Цветной: Размер бумаги: 100×94мм;

Площадь печати: 96×72мм

Ч/б: Размер бумаги (обычный дисплей: только одна страница): 110×100 мм;

Площадь печати: 99×74мм

Выход графического/текстового принтера отчетов: Бумага A4, 210× 297мм

Дисковод DVD: SAMSUNG SE-208, LENOVO DB75 и LITEON eBAU10

Инструкции по установке

Требования к состоянию окружающей среды

Держите устройство вдали от оборудования с сильным электрическим полем, сильных магнитных полей и полей высокого напряжения, защищайте экран от прямого воздействия сильного солнечного света. Обеспечьте хорошую вентиляцию.

Проверка во время распаковки

Визуально проверить упаковочные коробки до распаковки. Если какие-либо признаки неправильного обращения или повреждения обнаружены, свяжитесь с перевозчиком с требованием о возмещении ущерба. После распаковки устройства следуйте указаниям УПАКОВОЧНОГО ЛИСТА для тщательной проверки аппарата, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо повреждений во время транспортировки. Затем установите устройство согласно методике и требованиям по установке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. НЕ используйте устройство при обнаружении повреждений или неисправностей.
2. НЕ роняйте и не ударяйте датчик, в противном случае необходимо прекратить его использование.
3. Источник переменного тока должен отвечать следующим требованиям: 100—240 В~, 50/60 Гц.

Процедура подключения

1. Достаньте главный процессор и принадлежности из упаковки.
2. Соедините держатель кабеля и батарею с главным процессором правильно.
3. Подсоедините датчики с главным процессором правильно.
4. Подсоедините принтер и загрузите в него диаграммную бумагу.
5. Подсоедините электрокабель.
 - 1) Соедините главный процессор и зажим заземления при помощи кабеля заземления.
 - 2) Подсоедините кабель питания к корпусу прибора и воткните кабель в розетку.

6. Включатель в главном процессоре

Нажмите выключатель питания на обратной стороне основного блока, и нажмите клавишу включения и выключения питания вверху слева на панели управления. После появления основного экрана можно управлять блоком.

Монтаж и демонтаж батареи

Монтируйте батарею (если необходимо).

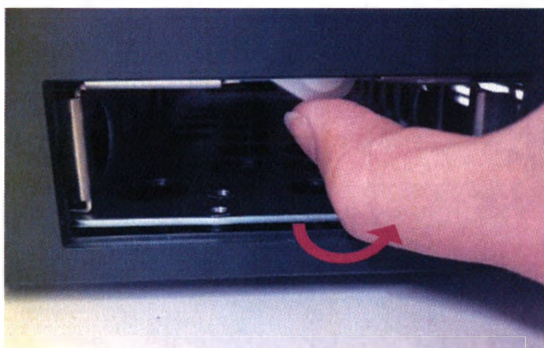
9. Выключите устройство и извлеките батарею из упаковки.
10. Нажмите кнопку на дверце батарейного отсека и вытащите дверцу.
11. Поверните рычаг против часовой стрелки, чтобы скрыть его, и вставьте батарею на место.
12. Поверните рычаг по часовой стрелке, чтобы зафиксировать батарею на месте.
13. Верните на место дверцу батарейного отсека.



а) Нажмите кнопку



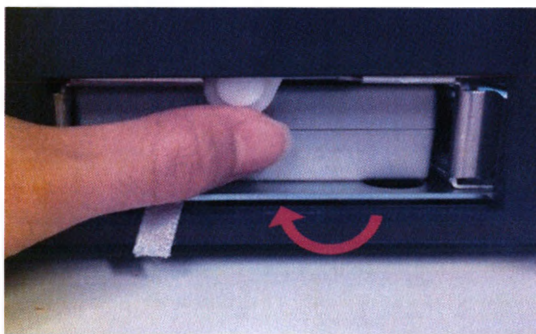
② Вытащите дверцу батарейного отсека



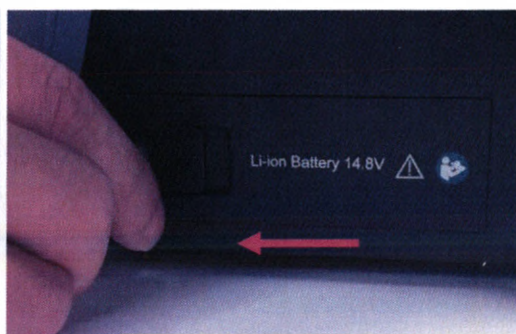
③ Поверните рычаг против часовой стрелки, чтобы скрыть его



④ Втолкните батарею на место



⑤ Поверните рычаг по часовой стрелке, чтобы зафиксировать батарею на месте



⑥ Верните на место дверцу батарейного отсека

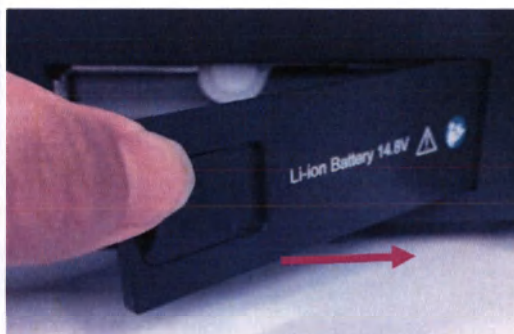
Рис. монтаж батареи на главный процессор

Демонтаж батареи

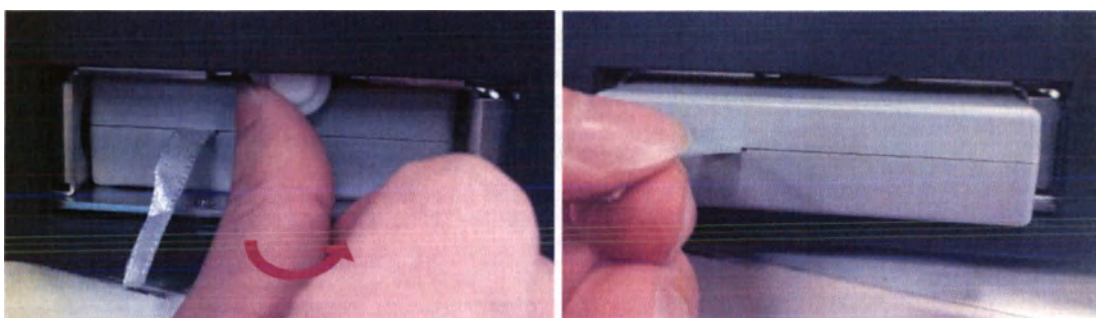
10. Выключите устройство, нажмите кнопку на дверце батарейного отсека и вытащите дверцу.
11. Поверните рычаг против часовой стрелки, чтобы скрыть его.
12. Извлеките батарею.
13. Верните на место дверцу батарейного отсека.



① Нажмите кнопку



② Вытащите дверцу батарейного отсека



③ Поверните рычаг против часовой стрелки, чтобы скрыть его

④ Извлеките батарею

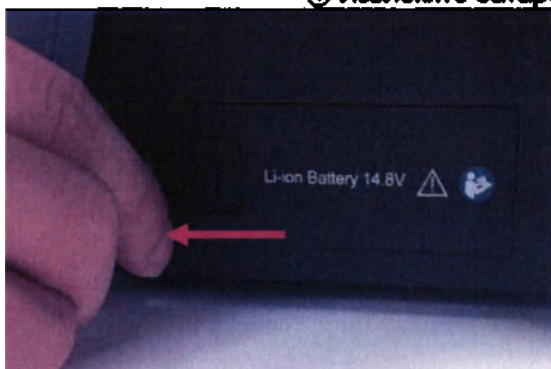


Рис. Демонтаж батареи из главного процессора

⑤ Верните на место дверцу батарейного отсека

Подсоединение или отсоединение датчиков

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем подсоединять или отсоединять датчик, убедитесь в том, что система выключена, либо сделан стоп-кадр изображения.

Метка направления сканирования, расположенная на боковой стороне датчика, указывает начальное направление сканирования. Метка направления сканирования показана ниже.

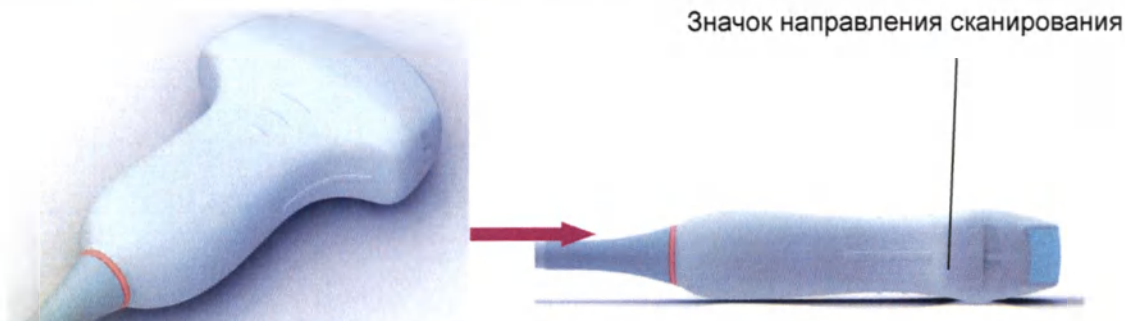


Рис. Схема значка направления сканирования датчика

Имеется информация о модели и SN на соединителе зонда.

Для подсоединения преобразователя:

1. Поставьте переносной футляр для преобразователя на устойчивую поверхность и откройте его.
2. Осторожно снимите преобразователь и разверните кабель датчика.
3. НЕ допускайте свободного свисания наконечника датчика. Удар по наконечнику может привести к повреждениям, не подлежащим ремонту.
4. Поверните блокирующую ручку разъема против часовой стрелки в горизонтальное положение.
5. Сцентрируйте разъем с портом преобразователя и нажатием аккуратно установите его на место.
6. Поверните блокирующую ручку на разъеме датчика по часовой стрелке в вертикальное положение. Это делается для фиксации датчика и обеспечения наилучшего контакта.
7. Поместите преобразователь в держатель.

Для отсоединения преобразователя:

1. Поверните блокирующую ручку на корпусе разъема против часовой стрелки в горизонтальное положение.
2. Крепко ухватитесь за разъем преобразователя и осторожно вытащите его из порта системы.
3. Храните каждый преобразователь в защитном переносном футляре.

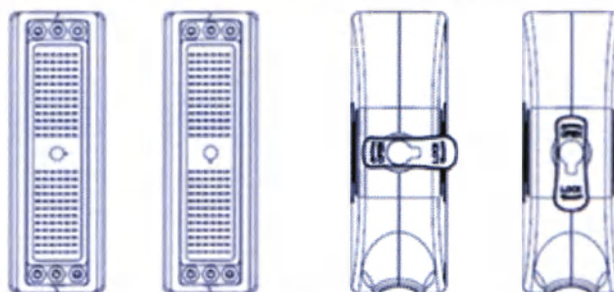


Рис. Закрытое и открытое положение разъема датчика

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ прикасайтесь к контактам разъема датчика.

ВНИМАНИЕ

НЕ подключайте и НЕ тяните за разъем, когда устройство активировано во избежание неконтролируемого повреждения датчика и основного блока.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После подключения датчика к основному блоку не следует его часто переустанавливать во избежание слабого контакта между датчиком и основным блоком.

Подключение к задней панели

Соединение с видео расположено на задней панели U60.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Вспомогательные устройства, подключенные к аналоговым и цифровым интерфейсам, должны быть сертифицированы согласно соответствующим IEC/EN стандартам (например, IEC/EN 60950 для оборудования для обработки данных и IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей версии стандарта IEC/EN 60601-1. Таким образом, тому, кто подключает дополнительное оборудование к разъему входного или выходного сигнала для настройки медицинской системы, следует удостовериться в его соответствии требованиям действующей версии системного стандарта IEC/EN 60601-1. В сомнительных случаях обратитесь в наш отдел технического обслуживания или к местному дистрибьютору.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

2. Используемые детали и принадлежности должны удовлетворять требованиям применимых стандартов безопасности серии IEC/EN 60601, и/или конфигурация системы должна удовлетворять требованиям стандарта по электрическим медицинским системам IEC/EN 60601-1.
3. В результате присоединения к данному оборудованию любой принадлежности (например, принтера) или другого устройства (например, компьютера) образуется медицинская система. В этом случае во время установки системы следует предпринять дополнительные меры безопасности, а система должна обеспечивать:
 - a) В пределах среды, окружающей пациента, уровень безопасности, сопоставимый с уровнем, обеспечиваемым медицинским электрическим оборудованием, соответствующим стандарту IEC/EN 60601-1.;
 - b) Вне среды, окружающей пациента, уровень безопасности, присущий не медицинскому электрическому оборудованию, соответствующему другим стандартам безопасности МЭК и ИСО.
4. Детали и принадлежности необходимо подключать к портам ввода/вывода. Например, к портам USB можно подключать только входящие в комплект поставки или рекомендуемые USB-устройства; НЕ подсоединяйте телефонную линию к сетевому порту; НЕ

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения надлежащего заземления и уровней утечки тока, политика Изготовитель подразумевает предоставление уполномоченного представителя компании Изготовитель или третьего лица, утвержденного Изготовитель, для осуществления всех подключений документации и устройств для хранения данных к U60.

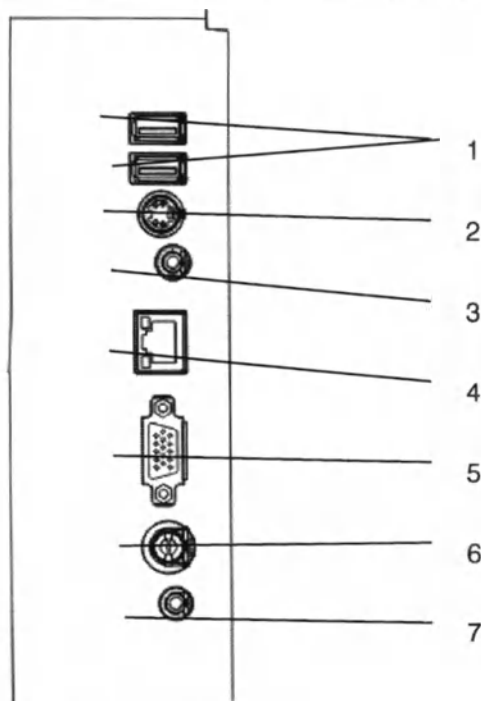


Рис. I/O порты на левой панели

Порты периферийного оборудования:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 Порты USB | 5 Видеовыход VGA (15-штырьковый) |
| 2 Видеовыход S-Video | 6 Выход Video |
| 3 Порт ножного переключателя | 7 Удаленный порт |
| 4 Сетевой порт (DICOM 3.0) | |

Заземление



Рис. Эквипотенциальное соединение

Ответственность за использование с системой других устройств лежит на пользователе и может аннулировать гарантию на систему. Для выполнения требований IEC/EN 60601-1, подключение периферийного оборудования к U60 должно соответствовать одному из следующих условий:

Периферийное оборудование само по себе является медицинским устройством, утвержденным в соответствии с IEC/EN 60601-1.

Для подключения немедицинского периферийного оборудования, утвержденного согласно

любому другому EN или IEC стандарту необходимо сделать следующее:

- Подключите U60 к независимому терминалу заземления с помощью заземляющего провода от эквипотенциального соединителя ультразвуковой системы. Убедитесь, что провод защитного заземления подключен к подходящему разъему независимо от имеющегося заземления системы (через силовой кабель).
- Расположите периферийное оборудование на расстоянии не менее 1,5 метра (1,8 метра в Канаде и США) от окружающей среды пациента. Окружающей средой пациента считается область, в которой происходит медицинское обследование, наблюдение или лечение пациента.
- Периферийное оборудование подключается к основной розетке вне окружающей среды пациента, но в той же комнате, что и ультразвуковая система.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Эквипотенциальное соединение: Когда устройство работает вместе с другими приборами, необходимо учитывать эквипотенциальность.
2. Врачи и пациенты могут подвергаться влиянию опасного и неконтролируемого уравнивающего тока, вызванного несбалансированной эквипотенциальностью между стационарным медицинским оборудованием и осязаемыми проводящими частями. Самым безопасным решением является создание единой эквипотенциальной сети, к которой подключается медицинское устройство с помощью угольной вилки.

Установка принтера

Данная система поддерживает видеопринтеры и графические/текстовые принтеры отчетов. Перед печатью для принтеров, подключенных через USB-порт, в предустановках системы выберите модель принтера.

Для установки видео принтера:

1. Отключите основной блок и принтер.
2. Соедините разъем VIDEO IN (видеовход) видеопринтера и выход S-Video /видеовыход/порт USB основного блока с помощью кабеля передачи данных.
3. Подключите REMOTE (ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ) видео принтера к REMOTE основного блока.
4. Включите питание основного блока и запустите принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ:

видеопринтеры используются в непосредственной близости с пациентами.

Чтобы установить графический/текстовый принтер отчетов:

1. Отключите от сети основной блок и принтер.
2. Подключите принтер к основному блоку с помощью USB кабеля.
3. Включите питание основного блока и запустите принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При распечатке изображений с использованием предварительной установки видеопринтера возможна хроматическая aberrация, неудобоваримые яркость, контрастность и общий

внешний вид. Чтобы получить хорошие распечатки, отрегулируйте параметры видеопринтера в соответствии с изображениями.

2. Подробнее об установке принтера см. в его руководстве пользователя. Если принтер не работает нормально, проверьте предварительную установку принтера отчетов, выбрав **Предустановка системы**
3. Для получения распечаток хорошего качества компания EDAN рекомендует подключать цветной принтер к выходу S-Video, а монохромный принтер — к выходу Video.
4. Необходимо убедиться, что конструкция розетки питания предусматривает заземление и соответствует требованиям стандарта системы IEC / EN 60601-1. Если сомневаетесь, проконсультируйтесь с нашим техническим отделом обслуживания или обратитесь к дистрибьютеру.
5. Если вы хотите использовать составные переносные сетевые штепсельные розетки для всей системы U60, предлагается высчитать потребляемую мощность при сборке системы U60, чтобы потребляемая мощность системы соответствовала мощности, поддерживаемой составной переносной штепсельной розеткой.
6. При использовании видеопринтера SONY UP X898MD до начала печати установите для драйвера принтера значение «DRIVER: DRV 898».

Управление системой

Включение устройства

◆ Для включения устройства

Перед тем, как включить данное устройство, проверьте следующее:

1. Проверьте все шнуры на отсутствие царапин и трещин.
2. Проверьте панель управления и монитор на отсутствие трещин.
3. Проверьте датчик и соединение на отсутствие царапин и трещин.
4. Проверьте сетевую розетку и выключатель на отсутствие повреждений.

Включение:

5. Подключите устройство к стандартному трех контактному гнезду электропитания через кабель питания. Или

Используйте батарею в качестве источника питания.

6. Нажмите клавишу включения и выключения питания сверху слева на панели управления, и появится окно запуска.

При использовании батареи в качестве источника питания для включения устройства нажмите и удерживайте клавишу включения и выключения питания.

◆ Выключение устройства.

1. Нажмите клавишу включения и выключения питания сверху слева на панели управления, и на экране появится диалоговое окно подтверждения.
2. Выбирайте Да для выключения системы.

Или,

В случае выхода системы из строя, нажмите и удерживайте клавишу включения и выключения питания сверху слева на панели управления, чтобы непосредственно завершить работу

системы.

Примечание:

Выключайте кабель электрического тока из гнезда энергии, не присоединяйте батарею, если устройство не будет использоваться долгосрочно.

ВНИМАНИЕ

1. Не вынимайте шнур питания до выключения системы.
2. Подождите около пяти секунд между выключением и повторным включением системы. Это позволяет системе завершить последовательность отключения.

Режим ожидания

Чтобы перевести систему в режим ожидания:

Нажмите клавишу включения/выключения питания и выберите **Ожидание** в диалоговом окне подтверждения или однократно. и система перейдет в состояние максимального сбережения энергии: режим ожидания. При этом архивированные сведения о пациенте, измерения и изображения сохраняются.

Чтобы вывести систему из режима ожидания:

Нажмите клавишу включения/выключения питания для выхода из режима ожидания, система немедленно возобновит работу.

◆ Для перезагрузки устройства:

Если имеется какая-нибудь неприятность, описанная в нижеследующем, нажимайте кнопку включения/выключения, выключайте устройство, потом которое нажимает снова пока, устройство не возобновлено.

- Устройство отображает неправильную информацию, и это продолжается длительное время.
- Устройство отображает неправильно.
- Устройство не может выполнить операцию.

Медицинский осмотр

Нанесите соответствующее количество контактного геля (медицинское вещество для обеспечения ультразвукового контакта) на область тела, подлежащую обследованию, и затем плотно приложите в этом месте акустическое окно датчика. На экране отобразится изображение поперечного сечения тканей. Отрегулируйте должным образом **яркость, усиление, TGC, комбинацию фокусов** и т. д. Регулировка контрастности и яркости монитора является важнейшим фактором наилучшего качества изображения. Если эти элементы управления установлены неверно, то, возможно, придется чаще менять **усиление, TGC и комбинацию фокусов**, чем это необходимо для компенсации. При этом правильно перемещайте датчик, чтобы получить оптимальное изображение нужной области. Или же, чтобы получить удовлетворительное изображение, отрегулируйте **колебание** в М-режиме, и отрегулируйте **D усиление, контрольную линию, объём обр., основная л., исправление угла, стеной Ф, D PRF** (частота повторения импульсов) и т. д. в PW-режиме, если требуется.

ВНИМАНИЕ

1. Будьте аккуратными при соприкосновении датчика с зоной наблюдения во избежание повреждения датчика или причинения беспокойства больному.
2. Чтобы приступить к диагностике, выберите подходящий датчик для зоны наблюдения с соответствующей частотой.
3. Медленно регулируйте ручку общего коэффициента усиления.

Размещение экрана

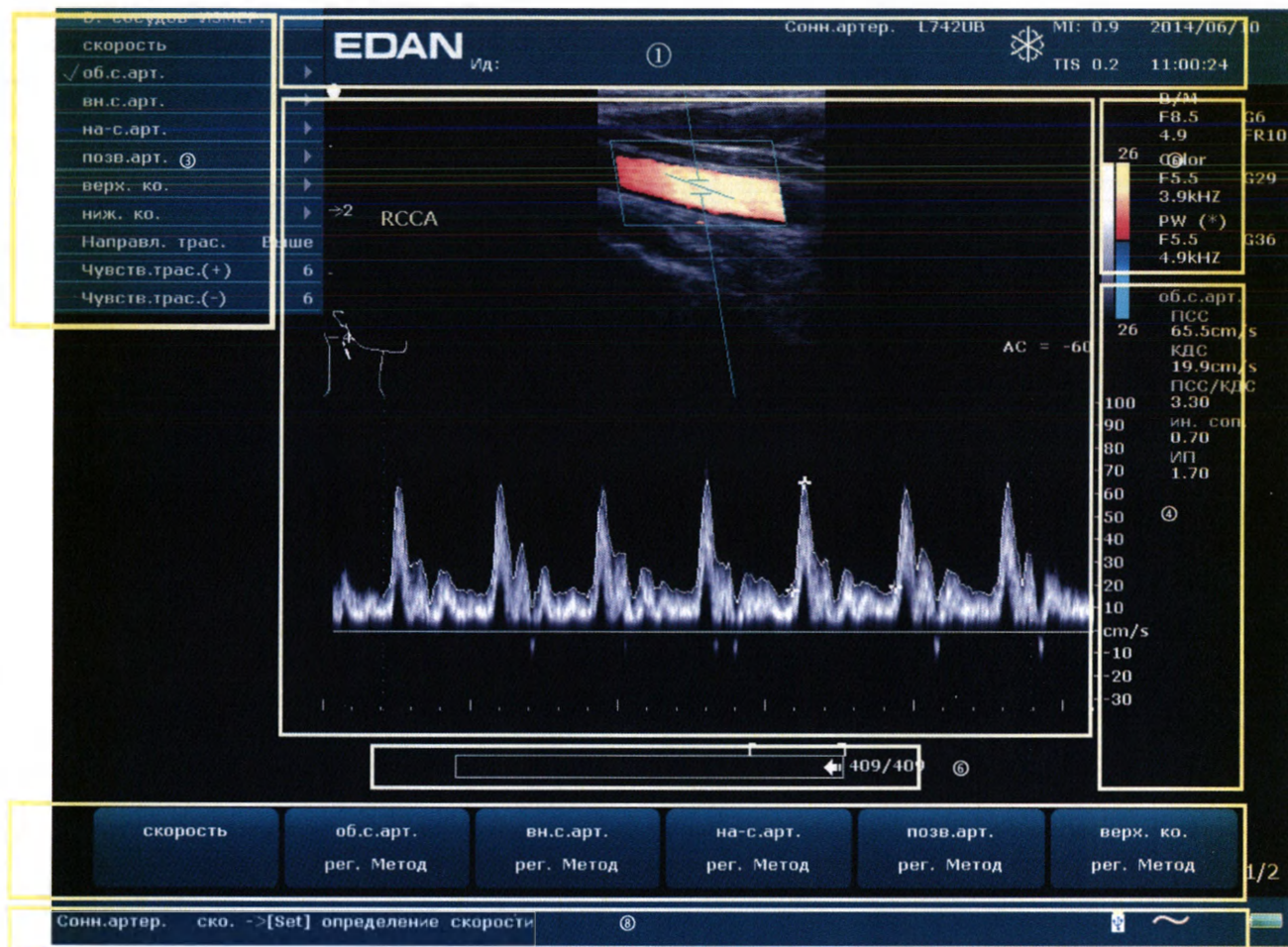


Рис. Дисплей монитора

① Информационное поле:

Логотип изготовителя, название учреждения/больницы, ФИО пациента, ИД пациента, тип текущего исследования, модель датчика, частота датчика, значок «стоп-кадр», MI, TI, системные дата и время и т. д.

② Поле изображения:

Ультразвуковое изображение (в режиме В/цветовой/PDI/PW/CW/M), шкала серого, цветовая шкала, шкала глубины, метка фокуса, контрольная линия режима PW/M, контрольный объем режима PW, окно области сканирования цветового режима (называемое также исследуемой областью, или ИО), Линия направляющей иглы, метка направления сканирования датчика, комментарии (тексты и стрелки), метки тела, измеритель, кривая TGC и т. д.

③ Поле меню:

Меню управления изображением/меню управляющей программы. Содержимое меню зависит от состояния системы.

④ ☐ **Поле результатов измерения:**

В этом поле отображаются результаты измерений и расчетов в разных строках.

⑤ ☐ **Поле параметров:**

Отображает основные параметры изображения каждого режима. Параметры текущего активного режима помечены символами «*». Параметры В-режима: «Частота», «Усиление», «Глубина» и «Частота кадров. Параметры цветового режима/PW/CW режима: «Частота», «Усиление» и «ЧПИ».

⑥ ☐ **Индикатор выполнения просмотра в режиме кино**

⑦ ☐ **Поле элементов управления меню:**

Меню управления изображением/меню управляющей программы, элементы соответствуют меню системы в различных режимах или состояниях.

⑧ ☐ **Поле сообщений о состоянии:**

В нижней левой части поля отображаются сообщения о работе, тип исследования.

В нижней правой части поля показаны состояние USB, состояние источника питания, способ ввода, сведения о регулировке яркости или громкости (этот значок отображается только при регулировке)

Значок состояния батареи:

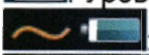
: Уровень заряда батареи более 80 %.

: Уровень заряда батареи 60–80 %.

: Уровень заряда батареи 40–60 %.

: Уровень заряда батареи 20–40 %.

: Уровень заряда батареи менее 20 %; становится красным.

: Питание от сети переменного тока; батарея подключена.

: Питание от сети переменного тока; батарея не подключена.

: Питание от батареи.

При уровне заряда батареи ≤ 20 % значок состояния батареи становится красным.

При снижении уровня заряда до 20% система выведет на экран сообщение: **«Низкий заряд батареи, зарядите!»**

При снижении уровня заряда до 10% система повторно выведет на экран сообщение: **«Низкий заряд батареи, зарядите!»**

Панель управления

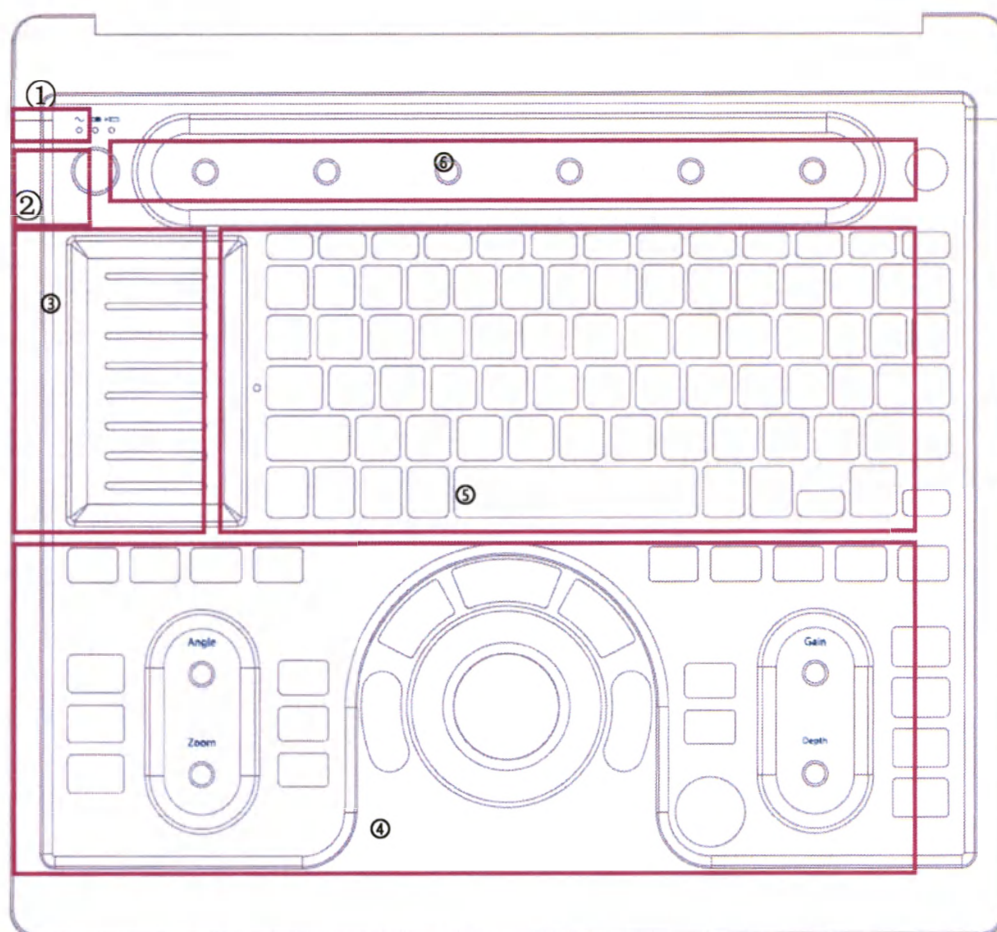


Рис. Панель управления

- ① Индикаторы питания/работы
- ② Клавиша включения и выключения питания
- ③ Ползунки компенсации усиления по глубине (TGC)
- ④ Функциональные элементы управления
- ⑤ Клавиатура ПК
- ⑥ Элементы управления меню

Трекбол

Трекбол прост и удобен в управлении. Он может выполнять следующие функции:

- ◆ Перемещение измерительного курсора во время измерения.
- ◆ Перемещение пунктов меню выбора в меню операций.
- ◆ Перемещение курсора комментариев в статусе комментариев.
- ◆ Перемещение знака M в B+M -режиме.
- ◆ Перемещение области сканирования в цветовом режиме, увеличение или уменьшение области сканирования в цветовом режиме.
- ◆ Двигает линию образца в PW способе.
- ◆ Осуществление воспроизведения единичного кадра в режиме покадрового воспроизведения.

- ◆ Перемещение увеличенного окна в состоянии увеличения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Будьте аккуратным при использовании трекбола.
2. Держите поверхность трекбола в чистоте.

Числовые клавиши "0 ~ 9"

Числа используются для калибровки времени, параметров данных, записи возраста, добавления комментария и т.д.

Алфавитные клавиши

Система поддерживает некоторые символы, в зависимости от конкретного языка, путем использования клавиши SHIFT и комбинации клавиш на клавиатуре. Нажмите любую из этих клавиш в режиме вывода примечания и комментария для отображения соответствующего символа по положению курсора.

Немецкие символы

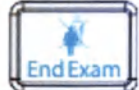
Символ	Клавишная комбинация
ä	SHIFT-A
ö	SHIFT-S
ü	SHIFT-D
ß	SHIFT-F
ñ	SHIFT-G
ø	SHIFT-B

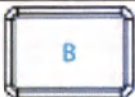
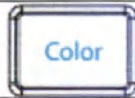
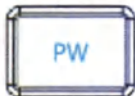
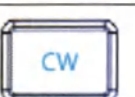
Французские символы

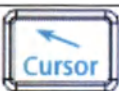
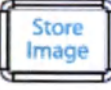
Символ	Клавишная комбинация
è	SHIFT-Z
à	SHIFT-X
ó	SHIFT-C
é	SHIFT-V
ç	SHIFT-B
â	SHIFT-N

Таблица Немецкие и французские символы

Управление функциями

№	Кнопка	Имя	Описание
26.		Выключатель питания	Нажмите, чтобы включить систему или отобразить экран завершения работы.
27.		/	Индикатор переменного тока
28.		/	Индикатор зарядки батареи
29.		/	Индикатор работы батареи
30.		/	Нажмите, чтобы перейти к следующей странице поля элементов управления меню. Возвращает на первую страницу, если в данный момент открыта последняя страница.
31.	1-6	Элементы управления меню	Эти 6 комбинированных вращающихся/нажимных кнопок соответствуют элементам, отображаемым в поле элементов управления меню, а также элементам меню системы в различных режимах или состояниях.
32.	TGC	TGC	TGC регулируется ползунками: верхние сегменты регулируют усиление в ближней зоне, нижние сегменты — в дальней зоне; перемещение ползунка вправо увеличивает усиление, перемещение ползунка влево уменьшает усиление.
33.		Patient info(Сведения о пациенте)	Клавиша сведений о пациенте Нажмите, чтобы просмотреть, отредактировать или ввести данные пациента.
34.		Transducer (Датчик)	Нажмите, чтобы отобразить экранное меню для выбора датчика и типа исследования.
35.		End Exam (Завершение исследования)	Нажмите, чтобы стереть кэш-память последнего исследования (в том числе комментарии, измерения, расчеты и отчеты, за исключением архивированных изображений), прежде чем завершать исследование. Начинается новое исследование.

№	Кнопка	Имя	Описание
36.		В-режим	Нажмите, чтобы войти в В-режим.
37.		Color (Цветовой) режим	Нажмите, чтобы войти в цветовой режим или выйти из него
38.		Режим PW	В В-режиме нажмите эту клавишу, чтобы отобразить контрольную линию, затем нажмите ее еще раз, чтобы перейти в режим В+PW. В режиме В+PW нажмите эту клавишу, чтобы выйти из режима PW и войти в В-режим.
39.		Режим непрерывно-волнового Доплера (CW-режим)	В В-режиме нажмите эту клавишу, чтобы отобразить контрольную линию, затем нажмите ее еще раз, чтобы перейти в режим В+CW. В режиме В+CW нажмите эту клавишу, чтобы выйти из CW-режима и войти в В-режим.
40.		М-режим	Нажмите, чтобы войти в М-режим.
41.		PDI	Нажмите эту клавишу, чтобы перейти в режим энергетического доплера (Power Doppler Imaging — PDI) или выйти из него
42.		/	Двойной Нажмите эту клавишу, чтобы войти в двухоконный режим и переключиться между изображением в режиме реального времени и стоп-кадром, отображением в одном режиме на экран или в нескольких режимах на разделенном экране A/B.
43.		/	Четверт. Нажмите эту клавишу, чтобы войти в четырехоконный режим и переключиться по кругу между отображением в режиме реального времени и стоп-кадром, отображением в одном режиме на экран или в нескольких режимах на разделенном экране A/B/C/D.
44.		Active Mode (Активный режим)	1. Нажмите, чтобы переключиться между дуплексным и триплексным режимами текущего изображения. 2. После получения стоп-кадра изображения система по умолчанию переходит в состояние просмотра в режиме кино. Нажимайте клавишу Active Mode (Активный режим), чтобы переключаться между различными режимами стоп-кадра изображения и состоянием просмотра в режиме кино. При переключении между различными режимами стоп-кадра изображения доступные в данное время параметры выделены, для регулировки параметров можно использовать элементы управления меню (например, ложный цвет и карта серой шкалы). ПРИМЕЧАНИЕ. В состоянии измерения клавиша Active Mode (Активный режим) неактивна.
45.		Clear (Очистка)	Нажмите, чтобы стереть все измерения, расчеты, комментарии и метки тела, отображаемые на текущем изображении.
46.		Трекбол	Многофункциональный трекбол, используемый для различных операций системы (увеличение или уменьшение размера ИО, установка положения ИО в цветовом режиме, установка положения измерителей, установка положения аннотаций и т. д.)

№	Кнопка	Имя	Описание
47.		Установить	Клавиша установки 1. Нажмите, чтобы подтвердить выбор определенной функции или команды. 2. Используйте эту клавишу для привязки измерителей, выбора пунктов меню или графики изображения. 3. Нажмите, чтобы переместить область сканирования в цветовом режиме, увеличить или уменьшить размер области сканирования в цветовом режиме с помощью трекбола. (При первом нажатии этой клавиши в цветовом режиме включается регулировка положения ИО, выполняемая с помощью трекбола; при следующем нажатии клавиши Установить включается регулировка размера ИО, который можно увеличивать или уменьшать с помощью трекбола. Если нажать клавишу Установить еще раз, то снова включится регулировка положения ИО.) 4. В состоянии масштабирования нажмите эту клавишу, чтобы переместить масштабируемое окно с помощью трекбола.
48.		Cursor (Курсор)	Нажмите, чтобы скрыть или отобразить курсор
49.		Body Mark (Метка тела)	Клавиша метки тела Нажмите, чтобы активировать или выключить функцию метки тела. Она служит для указания положения исследования и направления сканирования.
50.		Общее измерение	Клавиша общего измерения Нажмите, чтобы активировать или выключить функцию общих измерений.
51.		Update (Обновить)	1. В состоянии аннотирования нажмите эту клавишу, чтобы отобразить библиотеку комментариев. 2. В состоянии измерения можно один раз нажать клавишу Update (Обновить), чтобы изменить фиксированную точку и активную точку. 3. В несинхронизированном режиме, например B+M, B+PW, B+цветовой, B+PDI/DPDI, B+PDI/DPDI+PW или B+цветовой+PW, нажмите эту клавишу, чтобы активировать окно изображения в режиме реального времени.
52.		Специальное измерение	Клавиша специального измерения Нажмите, чтобы активировать или выключить функцию специальных измерений.
53.		Comment (Комментарий)	Клавиша комментария Нажмите, чтобы активировать функцию аннотирования.
54.		Report (Отчет)	Нажмите, чтобы активировать текущий отчет о пациенте или выйти из него.
55.		Store Image (Сохранить изображение)	Нажмите, чтобы сохранить текущее изображение на локальный диск или USB-диск в соответствии с предварительно установленными путем сохранения и форматом изображения.
56.		Store Clip (Сохранить клип)	Нажмите, чтобы сохранить клип на локальный диск или USB-диск в соответствии с предварительно установленными путем сохранения и форматом изображения.
57.		Print (Печать)	Клавиша печати Нажмите, чтобы выполнить видеопечать

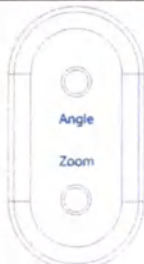
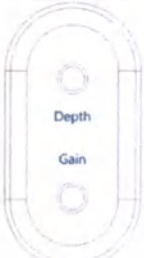
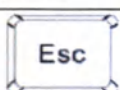
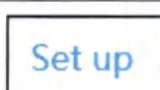
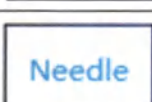
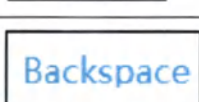
№	Кнопка	Имя	Описание
58.		Angle (Угол) Zoom (Масштаб)	◆ Если добавлена стрелка, поверните кнопку Angle (Угол), чтобы отрегулировать направление стрелки. ◆ Если добавлена метка тела, поверните кнопку Zoom (Масштаб), чтобы отрегулировать направление сканирования. ◆ Включает/выключает функцию масштабирования.
59.		Depth (Усиление) Gain (Глубина)	◆ Поверните кнопку Depth (Усиление), чтобы увеличить или уменьшить общее усиление в текущем режиме. ◆ В режиме реального времени поворачивайте кнопку Gain (Глубина), чтобы отрегулировать глубину.
60.			Клавиша управления файлами Нажмите эту клавишу, чтобы войти в состояние управления системой или выйти из него.
61.		Freeze (Стоп-кадр)	Клавиша стоп-кадра Нажмите эту клавишу, чтобы переключиться между стоп-кадром и режимом реального времени. Когда сделан стоп-кадр, система добавляет значок «❄» рядом с часами системы, и часы приостанавливаются. При отмене стоп-кадра все измерения, расчеты, метки тела и комментарии стираются.
Клавиатура ПК			
62.		ESC	Возврат к предыдущему состоянию; Или отмена таких текущих операций, как сохранение отчета PDF, отправка файлов DICOM и так далее.
63.		Set up (Предустановка)	Клавиша предустановки Нажмите эту клавишу, чтобы включить или выключить функцию предварительной установки.
64.		Needle (Игла)	Включает/выключает функцию направляющей иглы.
65.		Delete (Удалить)	В состоянии комментария нажмите, чтобы удалить выбранный комментарий. При изменении комментария нажмите, чтобы удалить по символам.
66.		Backspace (Назад)	В состоянии измерения нажмите, чтобы удалить результаты общих измерений по одному. В состоянии комментария нажмите, чтобы удалить выбранный или редактируемый комментарий по символам.
67.	F1-F4	F1-F4	Зарезервированные клавиши/определяемые пользователем клавиши
68.	F5	F5	Нажмите, чтобы уменьшить яркость. Внизу экрана будет отображаться символ яркости.
69.	F6	F6	Нажмите, чтобы увеличить яркость. Внизу экрана будет отображаться символ яркости.
70.	F7	F7	Нажмите, чтобы уменьшить громкость в PW-режиме. Внизу экрана будет отображаться символ громкости.
71.	F8	F8	Нажмите, чтобы увеличить громкость в PW-режиме. Внизу экрана будет отображаться символ громкости.
72.	F9	F9	Клавиша отключения звука Нажмите эту клавишу, чтобы выключить динамик в режиме PW. Внизу экрана будет отображаться символ отключения звука.

Таблица Средства управления функциями

Элементы управления меню:

6 элементов управления меню на панели управления соответствуют пунктам в поле элементов управления меню. Доступные для выбора пункты выделены, а недоступные – неактивны; элементы также соответствуют пунктам системного меню, относящимся к другим режимам и состояниям, таким как меню изображений, меню предварительной установки, меню файла, меню направляющей иглы, меню просмотра в режиме кино, меню измерений и т.п.. Для включения/регулировки параметров элементы управления меню можно нажимать, вращать, или использовать трекбол и функцию **Set** (Установить) в поле меню.

Работа с элементами управления меню:

- Чтобы включить опции/настроить параметры:

Если пункт меню имеет подменю или несколько значений параметра, для переключения между опциями или установки значений нажмите или вращайте элемент управления меню. (Вместо вращения регулировать значения можно поочередным нажатием элементов управления меню)

Например, в меню файла, чтобы изменить формат изображения перед сохранением, нажмите или поверните элемент управления **Тип файла**; в режиме В, чтобы увеличить или уменьшить значение динамического диапазона, нажмите или поверните элемент управления **Динам. диап.**

- Чтобы активировать функцию:

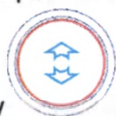
(1) Если пункт меню имеет подменю или несколько опций, вращайте элемент управления меню для выбора пунктов подменю или опций и нажимайте его для активации функции.

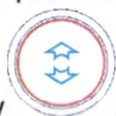
Например, в меню общих измерений режима В вращайте элемент управления **Объем**, чтобы выбрать **2 оси/3 оси/3-оси(ДШВ)**, и нажмите его для активации функции.

(2) Если пункт меню не имеет подменю или опций, для активации функции просто нажмите этот элемент управления.

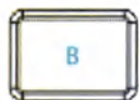
Например, в меню **файла** нажмите элемент управления **Диспет.файлов**, чтобы непосредственно отобразить диалоговое окно **Диспет.файлов**.

- Следующая страница: на панели элементов управления меню можно нажать



клавишу , чтобы бегло просмотреть страницы поля элементов управления меню. Нажатие этой клавиши на последней странице возвращает к первой странице.

Аналитическое выражение изображений



Управление изображением в В-режиме

Нажмите эту клавишу для входа в **В-режим**. Система отображает одиночное изображение в **В-режиме** в реальном времени.

«В» означает яркость, или двухмерное (2D) полутоновое изображение.

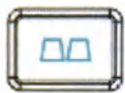
Для входа к В-режим из другого режима обработки изображений:

Нажмите кнопку В, и система отобразит одиночное изображение в В-режиме в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для возврата к изображению в В-режиме в реальном времени из любого режима обработки изображений, нажмите кнопку В. Это также удаляет все измерения, расчеты, комментарии и

пиктограммы, отображающиеся на экране.



Управление изображением в 2В-режиме

Эта клавиша имеет две функции:

Нажмите эту клавишу для входа в **2В-режим**.

Нажмите эту клавишу для активации одного из двойных изображений. Направление датчика активированного изображения ярче, чем зафиксированного.



Управление изображением в 4В-режиме

Нажмите эту клавишу для входа в **4В-режим**. Система делит площадь изображения на четыре сектора: первый сектор находится наверху с левой стороны, второй – наверху с правой стороны, третий – внизу с левой стороны, а четвертый – внизу с правой стороны.

Нажимайте на нее несколько раз для активации одного из четырех изображений. Направление датчика активированного изображения ярче, чем у зафиксированных. Эти четыре изображения получаются отдельно, и только одно изображение отображается в режиме реального времени.



Клавиша визуализации в цветовом режиме

Действуя в том же порядке, который описан для В-режима, расположите анатомическую исследуемую область. Оптимизировав изображение в В-режиме, нажмите клавишу **Color** (Цвет), переместите исследуемую область сканирования как можно ближе к центру изображения. Либо войдите в цветовой режим и нажмите клавишу **PW**, чтобы отобразить контрольную линию, затем еще раз нажмите клавишу **PW**, чтобы перейти в тройной режим (В+цветовой+PW). Оптимизируйте параметры изображения в цветовом режиме.

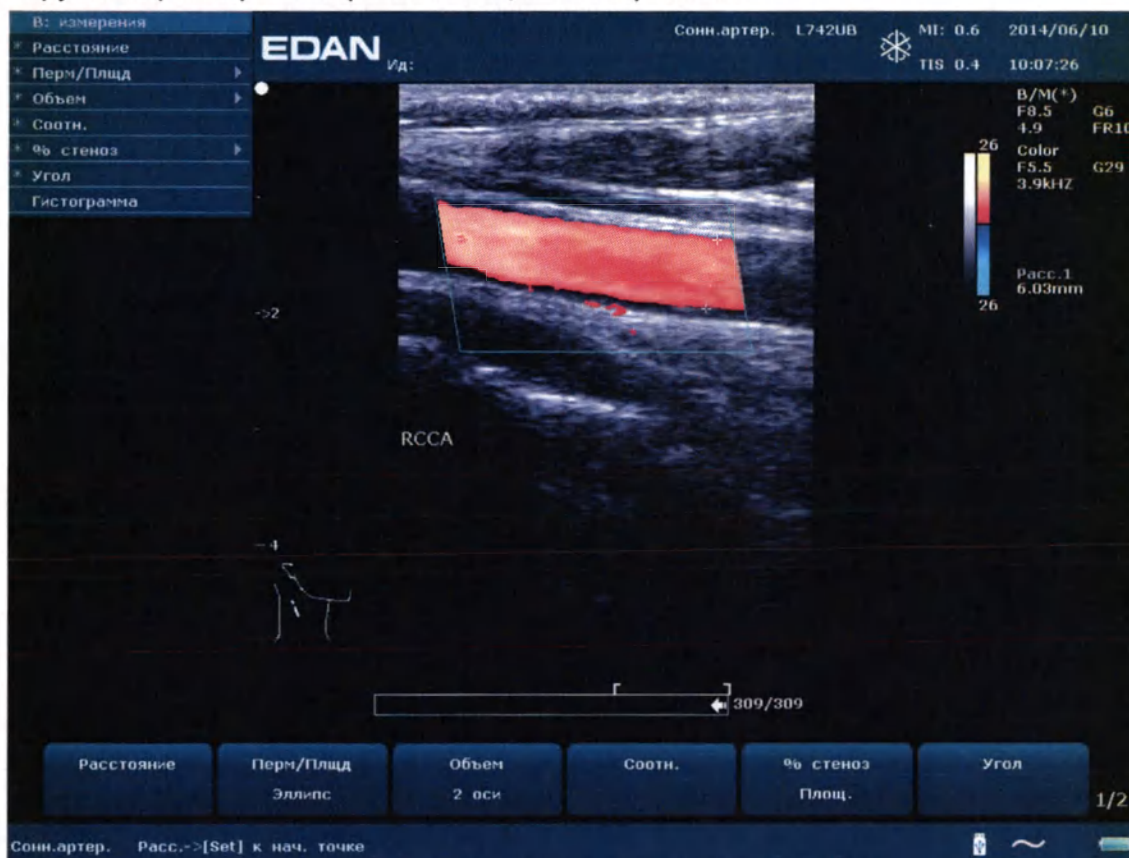


Рис. Пример сканирования в цветовом режиме

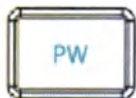


Клавиша визуализации в режиме PDI

Действуя в том же порядке, который описан для В-режима, расположите анатомическую исследуемую область. Оптимизировав изображение в В-режиме, нажмите клавишу **PDI**, переместите исследуемую область сканирования как можно ближе к центру изображения. Либо войдите в режим PDI и нажмите клавишу **PW**, чтобы отобразить контрольную линию, затем еще раз нажмите клавишу **PW**, чтобы перейти в тройной режим (В+PDI+PW). Оптимизируйте параметры изображения в режиме PDI; В режиме PDI вращайте элемент управления **Атлас цвета**, чтобы выбрать значение в диапазоне от 4 до 7. Система переключится в режим **направленного энергетического доплера (DPDI)**.

Двухоконный режим В+цветной/PDI:

- ✓ В двухоконном режиме 2В нажмите **Color/PDI** (Цветной/PDI), а затем нажмите клавишу , чтобы перейти в двухоконный режим В+цветной/PDI.
- ✓ В однооконном режиме В+цветной/PDI нажмите клавишу , чтобы перейти в двухоконный режим В+цветной/PDI.
- ✓ В однооконном режиме В+цветной/PDI нажмите клавишу **Color/PDI** (Цветной/PDI), чтобы выйти из цветного режима и перейти в режим 2В в активном окне.



Доплер способ импульсной волны показывает контроль.

В В-режиме нажмите эту клавишу, чтобы отобразить контрольную линию, затем нажмите ее еще раз, чтобы перейти в режим В+PW. В режиме В+PW нажмите эту клавишу, чтобы выйти из режима PW и войти в В-режим.

Сканирование Доплер импульсной волны вызывает ряд импульсов, использованных в исследовании движения кровотока в малом районе вдоль желанной линии сканирования, названного объем образца.

Х-ось графика изображает время, Y-ось изображает Доплер перемещение частоты.

Перемещение в частоте между непрерывными ультразвуковыми импульсами, вызванными, главным образом, движущим эритроцитом, может обращаться в скорость и поток, если подходящий угол между воздействующим высокочастотным лучом и кровотоком признан.

Серая тень в специальном показе изображает силу сигнала. Толщина специального сигнала показана ламинарна или турбулентна (ламинарное течение типично показывает информацию узкой ленты кровотока).

Способ Доплер импульсной волны и В способ показаны вместе в смешанном показанном способе. Комбинация заставляет вас контролировать точное местонахождение объема образца на В изображение в В показательном окне изображения, когда приобретает Доплер данные импульсной волны в рядном окне времени.

Операция:

В В сканировании, длинная линия позволяет вам налаживать местонахождение линии образца, две параллельных линии (как будто=) позволяет вам налаживать размер объёма образца и глубину, линия, которая переходит через размер и глубину, позволяет вам налаживать исправительный угол (угол импульсной волны).



Рис. сканирование импульсной волны образца

В режиме В+PW можно выбрать сканирование в синхронизированном или несинхронизированном режиме с помощью элемента управления **Дуплекс./триплекс.** в несинхронизированном режиме активен только режим PW, тогда как в синхронизированном режиме активны оба режима — В и PW. Когда вы сканируете в несинхронном способе или В или рядное окно времени получает данные. Это позволяет вам самостоятельно изменять PRF импульсной волны. Когда сканирует в синхронном способе, оба 2D и рядное окно времени получают данные. Эта особенность позволяет вам определять то, какой метод использован, основан в типе проверки.

Показатель объёма образца разрешает вам начинать сканирование в В способе сканирования, устанавливать объём образца и поворачивать в Доплер способ. Замки объёма образца в местонахождении.

Переключение между стоп-кадром доплеровского изображения и доплеровским изображением в режиме реального времени

- ✓ После перехода в режим В+PW или В+цветной/PDI+PW выполняется стоп-кадр изображения в В-режиме или режиме В+цветной/PDI, а изображение в режиме PW остается активным.
- ✓ После перехода в режим В+PW или В+цветной/PDI+PW в несинхронизированном режиме нажмите клавишу **Update** (Обновить), чтобы переключиться между стоп-кадром и изображениями в режиме реального времени PW. После выполнения стоп-кадра изображения PW с помощью трекбола отрегулируйте контрольную линию. Вращая соответствующие элементы управления меню, отрегулируйте контрольный объём, угол

коррекции и т. д. Затем нажмите клавишу Update (Обновить), чтобы переключиться на изображения в режиме реального времени PW.

- ✓ После входа в режим В+Доплер или В+цвет/PDI+PW в несинхронизированном режиме с помощью трекбола перемещайте линию отбора проб и контрольную область; изображение в режиме В или В+цвет/PDI будет активно, а изображение в режиме PW остановлено; после остановки вращения трекбола изображение в режиме В или В+цвет/PDI будет остановлено, а изображение в режиме PW будет активно.

Переход в режим PW:

1. Нажмите клавишу В, чтобы войти в В-режим, и отрегулируйте должным образом все настройки управления изображением для текущего исследования.
2. Поместите курсор внутрь исследуемого сосуда.
3. Нажмите клавишу PW, чтобы отобразить контрольную линию, и отрегулируйте ее с помощью трекбола. Вращая элементы управления, отрегулируйте контрольный объем, угол коррекции и т. д.
4. Нажмите клавишу PW еще раз, чтобы войти в режим В+PW. Система заблокирует индикатор контрольного объема и добавит окно временной последовательности.

Либо в режиме PW можно сканировать следующим образом:

1. Нажмите клавишу В, чтобы войти в В-режим; после оптимизации изображения в В-режиме нажмите пользовательские клавиши F1/F2/F3/F4 (если кнопка определяется как «отобразить или скрыть контрольную линию» в предустановках системы) на клавиатуре ПК для отображения контрольной линии.
2. С помощью трекбола отрегулируйте контрольную линию и расположите рамку контрольного объема внутри исследуемого сосуда. Вращая элементы управления меню, отрегулируйте контрольный объем, угол коррекции и т. д.
3. Нажмите клавишу PW, чтобы войти в режим В+PW.

Режим ВЧПИ:

ВЧПИ (высокая частота повторения импульсов) – это особый рабочий режим доплеровского PW. Активировать режим ВЧПИ можно, если выявленные скорости превышают возможности обработки выбранной шкалы доплеровского PW, или если выбранная анатомическая область расположена слишком глубоко для выбранной шкалы доплеровского PW.

Для обнаружения более высоких скоростей в ВЧПИ система изменяет обработку PW таким образом, что расположение контрольного объема PW становится неопределенным. Для обеспечения надлежащего исследования целевой анатомической структуры система будет отображать дополнительные контрольные объемы (известные также как виртуальные интервалы) вдоль линии отбора проб. Эти дополнительные контрольные объемы помечены знаком «=», но не имеют линии коррекции угла. Отображаемый доплеровский сигнал будет включать информацию от всех контрольных объемов. Во избежание включения непредвиденных данных в доплеровский контур используйте элементы В или CD, чтобы предотвратить совпадение виртуальных интервалов с расположениями потенциального потока.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Режим ВЧПИ возможен только для датчиков C5-2b, P5-1b и L15-7b.

2. Режим ВЧПИ активируется только в режиме реального времени.
3. Режим ВЧПИ доступен в соответствии со следующей таблицей. На глубине каждого контрольного объема ВЧПИ будет впервые появляться у указанного диапазона шкалы и ЧПИ. Доступны другие более высокие ЧПИ и диапазоны, вплоть до самых высоких значений в таблице (например, для датчика C5-2b при 270 мм будут доступны ЧПИ 9–12).

Глубина (мм)	C5-2b	P5-1b	L15-7b
70			160 см/с ЧПИ=15
80			160 см/с ЧПИ=15
90			100 см/с ЧПИ=14 160 см/с ЧПИ=15
100			100 см/с ЧПИ=14
150			Н/П (глубина может достигать только 100 мм)
160	200 см/с ЧПИ=12	200 см/с ЧПИ=12	Н/П
170	160 см/с ЧПИ=11	160 см/с ЧПИ=11	Н/П
180	160 см/с ЧПИ=11	160 см/с ЧПИ=11	Н/П
190	160 см/с ЧПИ=11	160 см/с ЧПИ=11	Н/П
200	160 см/с ЧПИ=11	140 см/с ЧПИ=10	Н/П
210	140 см/с ЧПИ=10	140 см/с ЧПИ=10	Н/П
220	140 см/с ЧПИ=10	120 см/с ЧПИ=9	Н/П
230	120 см/с ЧПИ=9	120 см/с ЧПИ=9	Н/П
240	120 см/с ЧПИ=9	120 см/с ЧПИ=9	Н/П
250	120 см/с ЧПИ=9	120 см/с ЧПИ=9	Н/П
260	120 см/с ЧПИ=9	100 см/с ЧПИ=8	Н/П
270	120 см/с ЧПИ=9	100 см/с ЧПИ=8	Н/П
280	120 см/с ЧПИ=9	100 см/с ЧПИ=8	Н/П
290	100 см/с ЧПИ=8	100 см/с ЧПИ=8	Н/П
300	100 см/с ЧПИ=8	100 см/с ЧПИ=8	Н/П



Клавиша отображения CW-режима

Чтобы войти в CW-режим:

1. отрегулируйте параметры изображения в режиме В или В+цветовой/PDI/DPDI;
2. нажмите клавишу CW, чтобы отобразить линию отбора проб. Чтобы установить линию в исследуемую область, поворачивайте трекбол влево или вправо. Чтобы отрегулировать глубину и фокус, поворачивайте его вверх или вниз;
3. повторно нажмите клавишу CW, чтобы войти в режим В+CW или В+цветовой/PDI/DPDI+PW, и оптимизируйте изображение с помощью элементов управления меню. При перемещении линии отбора проб с помощью трекбола изображение в режиме В или В+цветовой/PDI/DPDI является активным, а изображение CW – в режиме стоп-кадра; когда линия отбора проб зафиксирована, изображение В или В+цветовой/PDI/DPDI находится в режиме стоп-кадра, а CW-изображение активно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режим CW работает только для датчиков P5-1b.



Клавиша отображения М-режима

Нажмите эту клавишу, чтобы войти в режим В+М. На экране одновременно отобразятся изображения в В-режиме и М-режиме (сокращенно этот режим обозначается как В+М или В+М).

На изображении в В-режиме отобразится линия, называемая М-меткой. Вращая трекбол, переместите М-метку. Нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы расположить М-метку.

Или можно нажать пользовательские клавиши F1/F2/F3/F4 (если кнопка определяется как «отобразить или скрыть контрольную линию» в предустановках системы) на клавиатуре ПК, чтобы отобразить М-метку, прокрутить трекбол для перемещения М-метки, и нажать **M**, чтобы войти в режим В+М. Еще раз переместите М-метку и нажмите **Set**(Установить), чтобы установить ее. В противном случае нажмите клавишу **Cursor** (Курсор), чтобы повторно активировать М-метку.

Нажмите эту клавишу еще раз, чтобы перейти в одиночный М-режим. Отобразится развертка М-режима. В этом режиме наклон имеет четыре уровня.

Меню

Меню отображаются в правой части экрана. Одновременно может быть активировано только одно меню. Типы меню приведены ниже:

Меню визуализации:

Меню визуализации предоставляет информацию о текущем режиме визуализации. В режимах 2В и 4В оно указывает статус и параметры активного изображения. В режиме В+М оно указывает статус и параметры развертки М-режима. В режиме РW оно указывает статус и параметры доплеровской кривой и 2D-изображения. Ниже приводится меню визуализации В-режима.



Рис. Меню состояния системы

Меню измерения и расчета

Выполните операцию. Например, начните измерение расстояния. Отобразится соответствующий курсор измерения.

Ниже приводится меню общих и специальных измерений и расчетов.

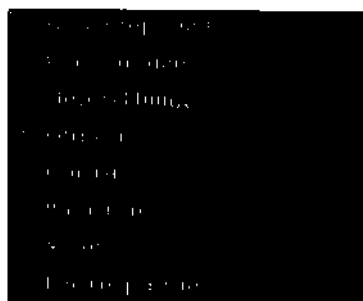


Рис. Меню общих измерений и расчетов в В-режиме



Рис. Меню акушерских измерений и расчетов в В-режиме

Вспомогательное меню

Символ "►" означает, что у данной позиции имеется вспомогательное меню. Вращайте трекбол для выделения позиции меню с "►". Система отобразит вспомогательное меню для выбранной позиции.

Пример: Второстепенное меню **Перм/Плщд** включает опции **Эллипс** и **Трассировка**, как показано ниже.

После входа в В-режим нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)** для отображения меню и выделите опцию **Перм/Плщд**. Система отобразит вспомогательное меню **Эллипс** и **Трассировка**.

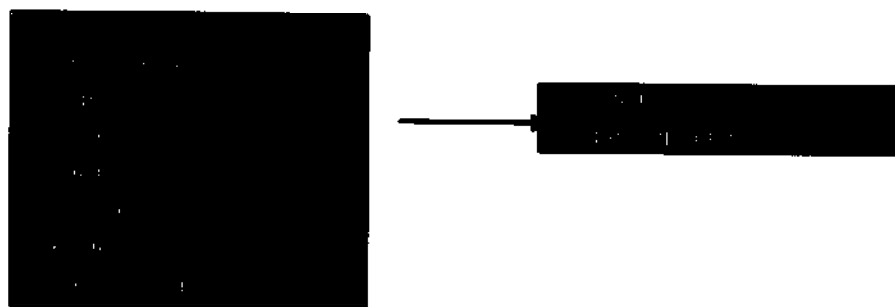


Рис. Вспомогательное меню

Другие меню:

включая меню предустановок, меню просмотра кинопетли и меню направляющей иглы.

Работа с диалоговыми окнами

Диалоговое окно может иметь несколько вкладок, как показано ниже. Одновременно можно выбрать одну вкладку с помощью трекбола и клавиши **Set(Установить)**. Можно также изменить параметры по инструкции, затем отметить **ОК** и нажать клавишу **Set(Установить)** для сохранения измененных параметров и закрытия диалогового окна; или отметить **Отмена** для отмены изменений и закрытия диалогового окна.



Рис. Диалоговое окно предварительной установки параметров изображения

Предварительные настройки

Вход в состояние предварительной установки

Нажмите клавишу **Set up** (Предустановка), и система выведет на экран меню предварительной установки, показанное ниже.

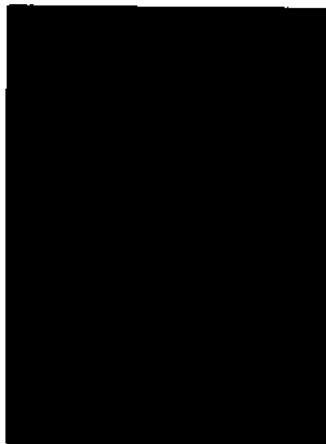


Рис. Меню предварительных настроек

Отображение / изменение предварительно установленных параметров

Выберите тип предварительных настроек и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения соответствующего диалогового окна, и можно будет изменить параметр согласно инструкции.

Предварительная установка системы

1. В меню предварительной установки переместите курсор, чтобы выделить пункт **Предуст. сист.** и нажмите клавишу **Set**, чтобы открыть диалоговое окно **Предуст. сист.**, показанное ниже.
2. Вращайте трекбол для выделения позиции и нажмите кнопку **Set(Установить)**. Затем используйте клавиатуру для ввода текста.

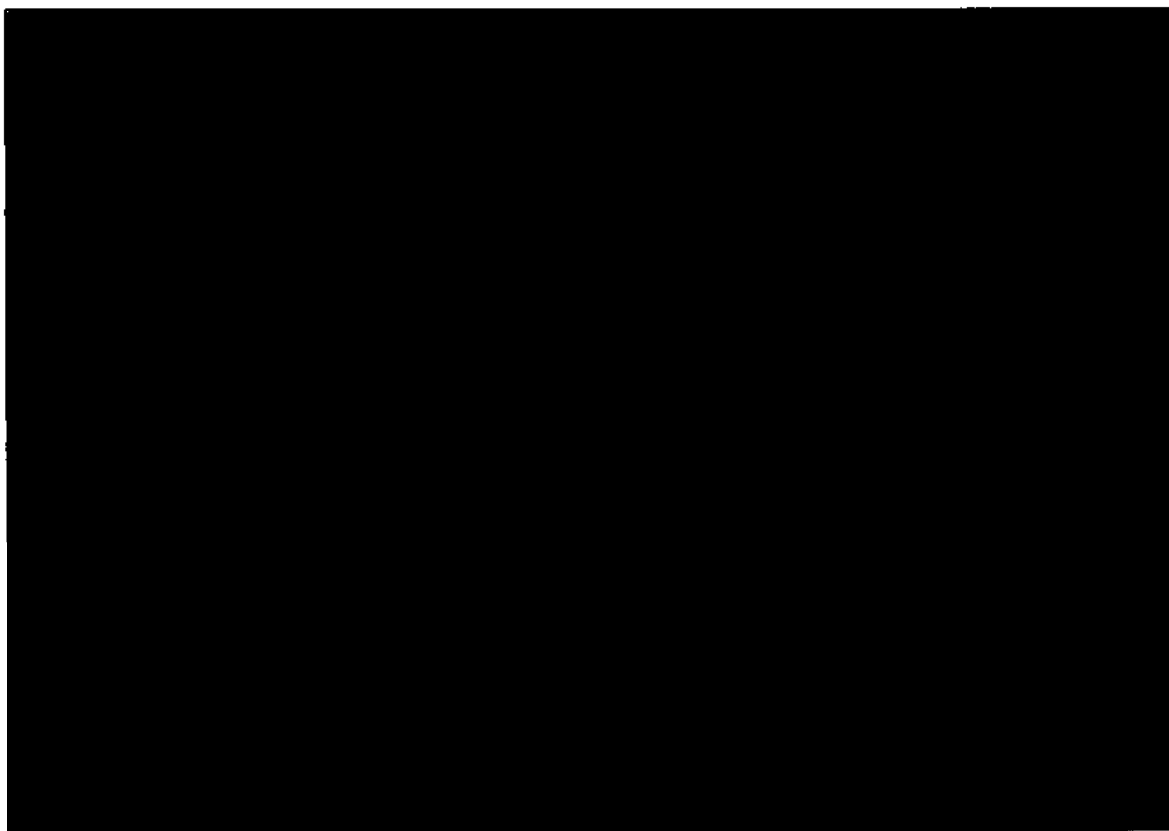


Рис. Диалоговое окно предварительной установки системы

Предустановки	Параметры	Функции
Назв. Больницы	Введите произвольное название	Задайте название больницы, отображаемое вверху слева экрана и диагностического отчета.
Язык	Китайский, English и т. д. (Возможные варианты языков меняются в зависимости от установленного программного обеспечения.)	Задайте язык интерфейса
Тип мом.снимков	BMP/JPG/FRM/DCM (если функция DICOM установлена)	Задайте формат файла для сохранения моментального снимка.
Устр.для мом.сним.	Несъемный (локальный диск) или USB- диск (A:\, B:\).	Задать устройство хранения мгновенных снимков.
PW ед.скорости	cm/s, kHz	Установка единиц измерения скорости спектра PW
сист.в реж.ожид.	√/Пусто	Выберите, переходить ли устройству в режим сна, если в течение определенного количества минут не выполняется никаких действий.
Звук клав.Клав-ры	√/Пусто	Включите или выключите звук клавиатуры.
Формат даты	Задайте на свой выбор	ГГГГ/ММ/ДД, ММ/ДД/ГГГГ или ДД/ММ/ГГГГ.
Дата	Задайте на свой выбор	Задайте системную дату.
Время	Задайте на свой выбор	Задайте системное время, формат: Ч/М/С.
Время ожидания	5~60 мин	Установите время ожидания системы для перехода в спящий режим (5–60 мин). Время ожидания по умолчанию составляет 30 мин, затем отображается экранная заставка и выключается звук.
Скор.обновл.инф.	1~10	Задайте скорость обновления экрана системы в состоянии бездействия
Коммент. актив.	Зеленый/Желтый/Белый/Красный/Оран жевый	Задать цвет комментария при вводе комментариев.
Коммент. неактив.	Зеленый/Желтый/Белый/Красный/Оран жевый	Задать цвет комментария после сохранения комментариев.
Направ. линия	Зеленый/Желтый/Белый/Красный/Оран жевый	Задать цвет линии направляющей иглы
TI	TIS, TIB	Выбрать типы теплового индекса.
Яркость	0–14	Задайте яркость монитора
Цветотемператур	0–3	Задайте тоны цвета монитора
ВидеоРежим	PAL/NTSC	Задать режим видеовыхода
Тип цвета видео	Colorized/ Monochrome (Раскрашенная/Монохромный)	Задать цвет видеовыхода
Видео Бумага	Small/Large (Маленький/Большой)	Установка размера бумаги для принтера.

Предустановки	Параметры	Функции
Видеопринтер	SONY_UP-D25MD SONY_UP-DX888MD	Выберите видеопринтер, подключенный к системе через USB-кабель.
Принтер отч	HP Deskjet 1010 Series, HP DeskJet 1110 Series, HP Deskjet 1510 Series, HP Deskjet 2050 J510 Series, HP Laserjet Pro 400 M401, HP Laserjet M402n M403n	Выберите принтер отчетов, подключенный к системе, или выберите серию, которой принадлежит принтер отчетов. Примечание. Программное обеспечение поддерживает все принтеры отчетов в списке принтеров отчетов, однако испытания прошли только принтеры, рекомендованные в разделе 3.2.2. Желательно использовать только рекомендованные принтеры.
Кнопка F1/F2/F3/F4	«Ничто», «Сохранить кадр», «Сохран. киноп.», «Сохран. AVI», «Диспет. файлов», «Отпр. DCM кадра» (если функция DICOM установлена), «отпр. кадр ф.» (если функция DICOM установлена), «Сохранить предустановленные данные» (по умолчанию F1), отобразить или скрыть меню, отобразить или скрыть контрольную линию, «Направл. иглы».	Определите функции клавиш F1/F2/F3/F4, выбрав один из вариантов в раскрывающемся меню.
Печать только изображений	✓/Пусто	Выберите, если нужно печатать только изображения в отчете.

Таблица Сведения о специальных настройках

Необходимо перезапустить систему, чтобы изменение вступило в силу (включая параметры Язык и Звук клав-ры. После завершения предварительной настройки, нажмите ОК, система показывает подтвержденное диалоговое окно, подсказывает вам, возобновляет ли систему.

Предварительная установка датчика

В меню предварительной установки переместите курсор, чтобы выделить пункт **Преду. Датч.** и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы открыть диалоговое окно **Преду. Датч.**, показанное ниже.



Рис. Диалоговое окно предварительной установки датчика

В диалоговом окне **Преду. Датч** можно выбрать датчик и режим исследования. Эта страница используется для назначения типа исследования определенному датчику.

Порядок действий:

1. Выберите нужный датчик: переместите курсор в поле «**Датчик**» и выберите требуемую модель датчика в раскрывающемся списке.
2. Выберите режим исследования для датчика: слева находится область «Система поддержки» со всеми режимами исследования, поддерживаемыми системой. Справа находится область «Ассоциирование датчика» с режимами исследования, поддерживаемыми текущим датчиком. Чтобы добавить исследование, связанное с данным датчиком, выберите исследование слева и нажмите **Добавить**. Нажмите кнопку **Добавить все**, чтобы добавить все различные исследования из левой области в правую. Чтобы удалить исследование, связанное с данным датчиком, выберите это исследование и нажмите кнопку **Удалить**. Чтобы удалить все исследования, связанные с данным датчиком, нажмите **Удалить все**.
3. Упорядочите связанные исследования: после того, как заданы исследования, связанные с датчиком, можно выбрать исследование и нажать кнопку **Вперед** или **Назад**, чтобы последовательно изменить его место в списке.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить изменение, или нажмите кнопку **Отмена**, чтобы выйти.

Предварительная установка исследования

Предварительная установка исследования используется для добавления режима исследования и задания области применения, связанной с датчиком. К областям применения относятся

исследования брюшной полости, малых органов, периферических сосудов, скелетно-мышечной системы, а также акушерские, гинекологические, педиатрические, урологические и кардиологические исследования.



Рис. Диалоговое окно предварительной установки исследования

Операции::

- Чтобы получить копию существующего исследования: выберите нужный режим исследования и нажмите клавишу Копир.. Например, выберите исследование «Пед.Абд. » и нажмите Копир., чтобы получить «С Пед.Абд.», копию исследования «Пед.Абд.». Чтобы переименовать исследование « С Пед.Абд.», нажмите клавишу Ренпен.
- Чтобы удалить исследование: выберите нужный режим исследования и нажмите клавишу Удл., появится сообщение «Удалить данный экзамен?» Нажмите Да, чтобы удалить, или Нет, чтобы выйти из режима.
- Чтобы добавить исследование: нажмите клавишу Добав., чтобы открыть диалоговое окно Добавить новый режим экзамена, показанное ниже. Введите название исследования в пустом поле «Имя исследования», выберите нужную область применения исследования и нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно. После этого новый режим исследования отобразится в диалоговом окне Предуст. иссл.

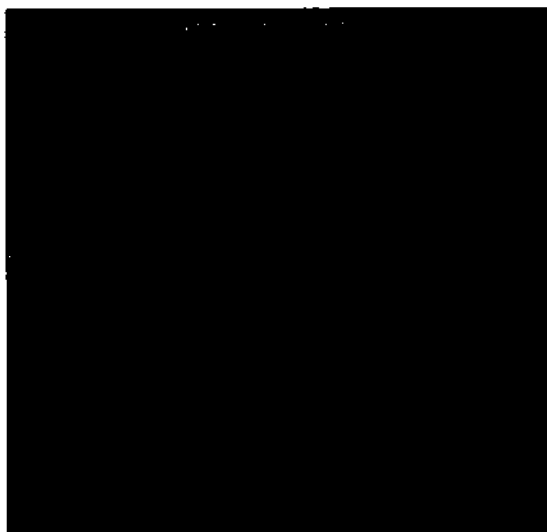


Рис. Диалоговое окно добавления нового режима исследования

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режимы исследования по умолчанию невозможно удалить или переименовать.

- Чтобы настроить соответствующие параметры вновь добавленного режима исследования (например, датчики или параметры изображения), Преду. Датч или Предуств. изобр. в меню предварительных установок.

Предварительная установка параметров изображения

Предварительная установка параметров изображения:

Нажмите **Set up (Предустановка)** > **Предуств. изобр.** и выберите **Предуств. изобр.** в подменю, чтобы открыть диалоговое окно **Предустановка изображения параметров**.

Предварительная установка параметров изображения используется для задания параметров изображения для конкретного датчика в конкретном режиме исследования. У каждого режима изображения свои параметры, но способ их настройки похожий. См. приведенный ниже пример для датчика C5-2b в цветовом режиме, исследование «Брюш.пол.»:



Рис. Диалоговое окно предварительной установки параметров изображения (для датчика C5-2b в исследовании «Брюш.пол.», цветовой режим)

В поле «Режим исследования» в левой части диалогового окна отображаются все режимы исследования, поддерживаемые датчиком. А в правой части диалогового окна отображаются все настройки параметров для датчика в различных режимах изображения.

Сначала в раскрывающемся меню датчиков выберите датчик C5-2b. С помощью трекбола выделите пункт Брюш.пол. в поле «Режим экзамена» и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Затем с помощью трекбола перейдите на вкладку **Color(Цвет)**, чтобы войти на страницу предварительной установки параметров изображения в цветовом режиме для датчика C5-2b в исследовании «Брюш.пол.». Параметры можно задавать, выбирая возможные значения в раскрывающемся меню или отмечая их галочкой.

Предустановки	Параметры	Функции
Изображение	Подробно/Сл.Контраст/ ВКонтраст/Проникание	Установка типа изображения по умолчанию
частота	F1/F2/F3/TH11/TH12 (5 уровней частоты)	Установка частоты датчика по умолчанию, F1-TH12

Предустановки	Параметры	Функции
		представляет пять уровней частоты
Усиление	0-130	Установка усиления по умолчанию в режиме В
Динам. диап.	30-150, с шагом 4	Установка динамического диапазона по умолчанию в режиме В
eSRI	0-8	Установка eSRI по умолчанию (Визуализация с подавлением зернистости)
Число Фокуса	1/2/3/4	Установка числа фокусов по умолчанию
Фокус позиции	0-15	Установка позиции фокусов по умолчанию
Простр. налож..	Вкл/Выкл	Определите, включена ли по умолчанию активация пространственного наложения (эта функция недоступна для датчиков P5-1b)
Послесвеч.	0-7	Установка коэффициента послесвечения кадров по умолчанию
Карта сер.шк	0-14	Выбор криволинейной шкалы серого по умолч. для постобработки
Подавление	0-7	Установка подавления по умолчанию
Плотн.сканир	ВсПлт/ВСКдр	Установка режима сканирования по умолчанию
Глубина	1,9 см-32,4 см	Установка глубины исследования по умолчанию
Угол сканир.	0/1/2/3	Установка угла сканирования по умолчанию
ложный цвет	0-6	Установка цветов для цветного режима
В/М перевер.	Вкл/Выкл	Устанавливается для изображения с инверсией Ч/Б по умолчанию
90° поворот	0/1/2/3	Установка направления изображения по умолчанию
Обратный Н	√/х	Устанавливает при наличии или отсутствии горизонтального инвертирования изображения по умолчанию
Обратный V	√/х	Устанавливает при наличии или отсутствии вертикального инвертирования изображения по умолчанию
Лин. усредн.	0-7	Установка линии усреднения по умолчанию в режиме М
колебание	0-3	Установка колебания по умолчанию в режиме М
Отобр. В/М	Вверх/вниз, Лев./пр.	Установка формата по умолчанию в режиме двойного отображения В+М: Вверх/вниз, Лев./пр.

Таблица Сведения о предварительной установке параметров изображения в режиме В/М

Предустановки	Параметры	Функции
Кровотока	ВКровоток/СрКровоток /НКровоток	Установка типа кровотока по умолчанию (высокая/средняя/низкая скорость)
частота	F1/F2	Установка частоты датчика по умолчанию в цветовом режиме
Усиление	1-80	Установка усиления по умолчанию в цветовом режиме
PRF	0-15	Установка PRF по умолчанию в цветовом режиме
Фильтр стены ц.	0-7	Установка стенного фильтра по умолчанию в цветовом режиме
Размер пакета	4 уровня, 8,10,12,14	Установка размера пакета по умолчанию
Сгла-ющий фильтр	0-7	Установка сглаживающего фильтра по умолчанию
Коррелят цвета	0-7	Установка коррелята цвета по умолчанию
Порог	0-15	Установка порога по умолчанию
Глуб. ОИ	Настройки этого параметра зависят от диапазона глубины конкретного датчика.	Установка глубины ОИ по умолчанию в цветовом режиме
Размер иссл.обл.	Маленький/Средний/Большой	Установка размера ОИ в цветовом режиме
Цвет иссл.обл.	Желтый/Зеленый	Установка цвета рамки ИО по умолчанию
Базовая линия	0-6	Установки положения базовой линии по умолчанию
Атлас	В цветовом режиме:0-7 В режиме PDI: 0-3 (PDI) 4-7 (DPDI)	Установка атласа, по умолчанию отображаемого в цветовом режиме/режиме PDI

Предустановки	Параметры	Функции
Отклонение	-10°, 0°, 10°	Выбор угла направления поля ОИ.

Таблица Сведения о предварительной установке параметров изображения в режиме цветовой/PDI

Предустановки	Параметры	Функции
Кровотока	ВКровоток/СрКровоток /НКровоток	Установка типа кровотока по умолчанию (высокая/средняя/низкая скорость)
частота	F1/F2	Установка частоты датчика по умолчанию в режиме PW
усиление	1-80, с шагом 1	Установка усиления изображения в режиме PW по умолчанию
PRF	0-15, 0,9-14,7 кГц	Установка PRF по умолчанию в режиме PW
стенной Ф	0-3	Установка стенового фильтра по умолчанию в режиме PW
динам. диап.	30-90, с шагом 2	Установка динамического диапазона по умолчанию в режиме PW
объем обр.	0,5-20,0	Установка размера объема обработки по умолчанию.
Глуб. КонтрОб	Настройки этого параметра зависят от диапазона глубины конкретного датчика.	Установка глубины объема обработки по умолчанию.
ложный цвет	0-6	Установка цветов для цветового режима
исправл. угла	-79°-79°	Установка угла исправления по умолчанию
колебание	0-5	Установка колебания по умолчанию
основная л.	0-6	Установки положения базовой линии по умолчанию
Объем звука	0-7	Установка объема Доплера по умолчанию
отклонение	-10°, 0°, 10°	Установка угла направления контрольной линии (для линейных датчиков)
Дупл./трипл.	√/x	Выбор дуплексного/триплексного режима сканирования по умолчанию
обратный	√/x	Установка направления спектра PW по умолчанию (выше/ниже базовой линии)
ВЧПИ	√/x	Определите, включен ли по умолчанию режим ВЧПИ (этот режим работает только для датчиков C5-2b, P5-1b и L15- 7b)

Таблица Сведения о предварительной установке параметров изображения в режиме PW

Предустановки	Параметры	Функции
Кровотока	ВКровоток/СрКровоток/ НКровоток	Установка типа кровотока по умолчанию (высокая/средняя/низкая скорость)
Усиление	1-80, с шагом 1	Установка усиления изображения в режиме CW по умолчанию

Предустановки	Параметры	Функции
Динам. Диап.	30-90, с шагом 2	Установка динамического диапазона по умолчанию в режиме CW
PRF	0-31, 0,8-80КГц	Определите измеряемый диапазон скорости потока по умолчанию
стенной Ф	0-3	Установка стенового фильтра по умолчанию в режиме CW
ложный цвет	0-6	Установка цветов для цветового режима
исправл. угла	-79°-79°	Установка угла исправления по умолчанию
колебание	0-5	Установка колебания по умолчанию
основная л.	0-6	Установки положения базовой линии по умолчанию
объём звука	0-7	Установка объема Доплера по умолчанию
обратный	√/x	Установка направления спектра CW по умолчанию (выше/ниже базовой линии)

Таблица Сведения о предварительной установке параметров изображения в режиме CW

Чтобы задать режим исследования по умолчанию для датчика:

1. Выберите датчик и режим исследования в диалоговом окне **Предустановка изображения параметров**.
2. С помощью трекбола переместите курсор на вкладку **«Другие»** и нажмите **Set (Установить)**.
3. Выберите режим исследования по умолчанию в раскрывающемся меню **Режим изобр.по деф..**
4. Щелкните **ОК**, появится всплывающее окно «Хотите окончательно сохранить изменения?», щелкните **Да** для подтверждения или щелкните **Отмена** для выхода.



Рис. Диалоговое окно предварительной установки режима изображения по умолчанию

Предварительная установка измерений

В меню предварительной установки переместите курсор, чтобы выделить пункт Преду.Измерения, и нажмите клавишу Set (Установить), чтобы открыть диалоговое окно Преду.Измерения, показано ниже:

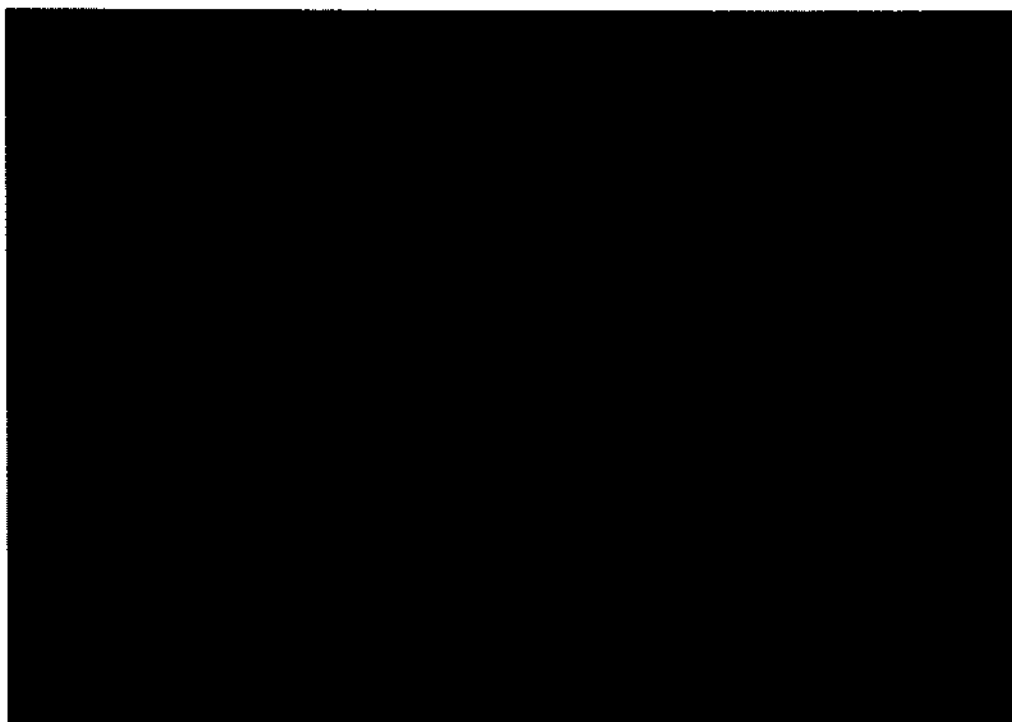


Рис. Диалоговое окно предварительной установки измерений

Параметр	Справки	Параметр	Справки
ГП	Токио Хеллман Ремпен Китай	ТКД	Токио Хедлок Хансман Китай Робинсон

Параметр	Справки	Параметр	Справки
БРГ	Токио Хедлок Мерц Ремпен Осака Китай Хансман	ПВП	Токио Хедлок1 Хедлок2 Хедлок3 Хедлок4 Шепард Кэмпбелл Мерц 1 Мерц2 Хансман Осака
ОЖ	Хедлок Мерц Хансман	ДБ	Токио Хедлок Китай Дженти Мерц Осака Хансман
ОГ	Хедлок, Мерц, Хансман	ДГК	Дженти
ППСП	Осака	ДМ	Гольдштейн
ДГК	Хансман	ППТ	Восточный, Западный
МВ	40 недель/41 неделя	/	/

Таблица Сведения о предварительной установке измерений

Предварительная установка комментариев

Библиотека комментариев содержит восемь вкладок: «Абд», «Акш», «МО», «Гин», «Пед», «Кар», «Уро» и «Сосуд». Каждая вкладка имеет несколько наборов комментариев. Пользователь может также создать до 16 собственных комментариев для каждой вкладки посредством использования кнопки **Добав**. Кроме того, он может изменять и удалять пользовательские комментарии.

Операции:

1. Нажмите кнопку **Set up** (Предустановка).
2. С помощью трекбола выделите пункт **Преду.Комментарий** и нажмите клавишу **Set** (Установить). Откроется диалоговое окно предустановленные комментарии, показанное ниже:



Рис. Диалоговое окно предварительной установки комментариев.

Порядок создания пользовательских комментариев (например, для вкладки Абд):

1. Нажмите вкладку Абд, чтобы открыть библиотеку комментариев Абд.
2. С помощью трекбола выберите редактируемое поле комментария в окне «Коммент.» и нажмите **Set (Установить)**. Курсор примет форму «I», как показано ниже: После этого можно ввести комментарий с помощью клавиатуры.

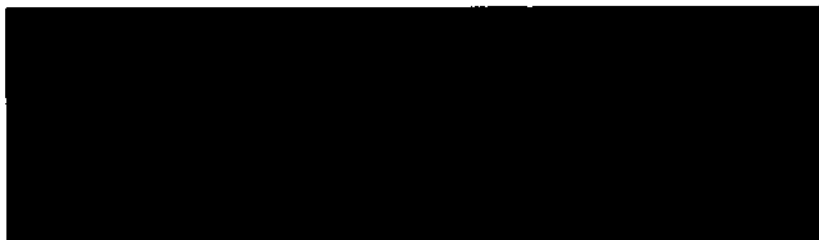


Рис. Библиотека пользовательских комментариев

3. С помощью трекбола выберите редактируемое поле примечания в окне «пользов. комментарий» и нажмите **Set (Установить)**. Курсор примет форму «I», как показано ниже: После этого можно ввести с помощью клавиатуры подробную справочную информацию о только что созданном комментарии.



Рис. Подробная информация о пользовательском комментарии в библиотеке комментариев

4. С помощью трекбола нажмите **Добав.**, чтобы добавить вновь созданный комментарий к одному из пользовательских комментариев Абд. Все добавленные пользователем комментарии отображаются в системной библиотеке комментариев.

5. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения, или **Отмена**, чтобы отменить изменения и выйти из диалогового окна.

Чтобы изменить пользовательские комментарии (например, для вкладки **Абд**):

1. Нажмите **Абд**, чтобы открыть библиотеку комментариев **Абд**.
2. С помощью трекбола выделите нужный пользовательский комментарий и нажмите **Set (Установить)**.
3. С помощью трекбола выберите редактируемое поле комментария или примечания в окне «пользов. комментарий» и нажмите **Set (Установить)**. После того, как курсор изменится на «|», с помощью клавиатуры измените имя или подробную справочную информацию этого пользовательского комментария.
4. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения, или **Отмена**, чтобы отменить изменения и выйти из диалогового окна.

Чтобы удалить пользовательские комментарии (например, для вкладки **Абд**):

1. Нажмите вкладку **Абд**, чтобы открыть библиотеку комментариев **Абд**.
2. С помощью трекбола выделите нужный пользовательский комментарий и нажмите **Set (Установить)**.
3. Нажмите **Удл.**, чтобы удалить комментарий.
4. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения, или **Отмена**, чтобы отменить изменения и выйти из диалогового окна.

Предварительно установленные данные

Нажмите **Setup (Настройка)**, с помощью трекбола выделите **Запрогр.дан..** Подменю «Запрогр.дан.» содержит три пункта: **Импорт, Экспорт и Зав.настройка.**

➤ Порядок экспорта предустановленных данных

Эта функция используется для сохранения резервной копии всех данных пользовательской предварительной установки на USB-диск.

С помощью трекбола выделите пункт **Экспорт** и нажмите **Установить**. В системе отображается диалоговое окно «При импорте/экспорте произойдет замена файлов с теми же именами! Продолжить?». Щелкните «ОК» для продолжения. Предустановленные данные под именем «Settings» будут экспортированы в папку U50 на USB-диск.

➤ Порядок импорта предустановленных данных

Эта функция используется для импорта существующих данных предварительной установки в системную память данных предварительной установки. Система выполнит сброс и будет работать в соответствии с вновь импортированными данными предварительной установки.

С помощью трекбола выделите пункт **Импорт** и нажмите **Установить**. На экране появится диалоговое окно с вопросом «Preset data exists, replace it?» (Предустановленные данные существуют. Заменить их?). Щелкните «ОК» для продолжения. Предустановленные данные должны быть названы «Settings» и помещены в папку U50 на USB-диск.

ОСТОРОЖНО!

Будьте осторожны при подтверждении импорта существующих данных предварительной установки, т. к. все данные предыдущей предварительной установки будут стерты, и система будет работать в соответствии с вновь импортированными данными предварительной

- Восстановление заводской предварительной установки по умолчанию

С помощью трекбола выделите пункт **Зав.настр** и нажмите клавишу **Set** (Установить). Система восстановит заводскую предварительную установку по умолчанию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при подтверждении восстановления заводской предварительной настройки по умолчанию, т. к. все данные предыдущей предварительной установки будут стерты, и система восстановит данные заводской предварительной установки.

Подключения

Нажмите **Setup** (Настройка), с помощью трекбола выделите пункт **Подключения** и нажмите **Set(Установить)**. Затем отображается диалоговое окно **Подключения**, как показано ниже.

Локал.	AE загл.	Имя хоста	IP Адрес	Порт	Псевд	РазмерПакета
Локал. 1		2	192.168.1.135	2000		16384
DUCOM Сервер1 2		1	192.168.1.132	104		16384
DUCOM Сервер2				0		0

Текст сервер: DUCOM Сервер1 Маска подсети: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1

Рис. Предустановка подключений

Пункт	Описание	
Название системы приложения	То же название, что и set title в Локальном АЕзагл.	
Название Учреждения	Определите название учреждения	
Локал.	АЕзагл.	Установите название локального АЕ
	Имя хоста	Определить имя хозяина
	IP Адрес	Определить локальный IP адрес
	Порт	Определите локальный порт
	Псевд	Определить псевдоним локальной системы
	РазмерПакета	Установите размер пакета передачи PDU от 4К до 64К, по умолчанию – 16К.
Сервер 1/2	АЕзагл.	Установите название сервера АЕ, такое же, как отображает Сис.заг.акуст.эмис.
	Имя хоста	Установите имя хоста сервера
	IP Адрес	Определите IP адрес сервера
	Порт	Определите порт сервера
	Псевд	Определить псевдоним сервера
	РазмерПакета	Установите размер пакета получения PDU от 4К до 64К, по умолчанию – 16К.
Локалн.Маск. подсет	Определите Локалн.Маск. подсет	
Локалн.Шлюз	Определите Локалн.Шлюз	
Подтвердить	После предварительной настройки информации сервера нажмите Потв , чтобы	

Пункт	Описание	
	подтвердить связь сервера.	
Текущий сервер	Чтобы выбрать текущий сервер, подключенный к системе.	
Прокси-серверпечати	IP Адрес	Введите показанный IP-адрес в приложении печати, установленном на ПК.
	Порт	Введите показанный номер порта в приложении печати, установленном на ПК.
	Подтверждение	Проверьте соединения с приложением печати, установленном на ПК.

Таблица Подключения Предварительная настройка Информации

Нажмите **ОК**, для сохранения предварительной настройки и выхода, и **Отмена**, для выхода, без сохранения предварительной настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Не устанавливайте один и тот же IP Адрес для локальной системы и сервера.
2. Убедитесь в том, что Вы включили сервер до его подтверждения.
3. Служба DICOM доступна только в том случае, когда система установлена вместе с программным обеспечением DICOM.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание может выполняться только уполномоченным персоналом компании Изготовитель. Доступ к таким операциям, как установка DICOM или обновление программного обеспечения, можно получить в меню «Поддержка».

Сведения о системе

В меню предварительной установки переместите курсор, чтобы выделить пункт инф. о сист. и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы отобразить окно сведений о системе.

Печать

Порядок подключения видеопринтера:

1. Подключите видеопринтер.
2. Проверьте правильность работы принтера в соответствии с руководством пользователя принтера.
3. Если видеопринтер подключен через USB-кабель, убедитесь, что параметр **Видеопринтер** в окне **Предустановка системы** правильно настроен.
4. Запустите принтер.

Печатание изображения:

Нажмите **Print(Печать)** на клавиатуре чтобы печатать изображение отображается настоящее время.

Чтобы подключить графический/текстовый принтер отчетов:

1. Подключение графического/текстового принтера отчетов
2. Проверьте принтер согласно руководству по эксплуатации.
3. Установите флажки для опций **Принтер отч.** и **Печать отч. изобр.** в окне **Предустановка системы**.
4. Проверьте настройку параметра **Принтер отч.** в окне **Предустановка системы**.
5. Запустите принтер.

Печать графических/текстовых отчетов:

Чтобы распечатать отчет, нажмите кнопку **Печать** в диалоговом окне рабочего листа.

Площадь печати:

Площадь печати включает поле информации, поле изображения, поле параметров и поле результатов измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если принтер монохромный, предварительно установите цвет видео «монохромный», открыв окно **Предустановка системы**. Если принтер цветной, то компания EDAN рекомендует предварительно установить цвет видео «Раскрашенная», хотя можно работать и с цветом видео «монохромный».
2. Перед печатью убедитесь в достаточном количестве бумаги для печати.
3. Перед печатью убедитесь, что предварительно установленный тип принтера правильный.
4. Перед печатью убедитесь, что сетевой кабель принтера и USB кабель подключены правильно.
5. НЕ отключайте энергоснабжение принтера или USB кабель во время печати.
6. Если принтер нормально не функционирует, перезагрузите его и аппарат U60.

Порядок использования функции прокси-сервера печати для печати текстовых и графических отчетов:

Функция прокси-сервера печати позволяет подключать ультразвуковую систему к ПК, а затем выполнять печать всех графических и текстовых отчетов на графических/текстовых принтерах, подключенных к ПК, что обеспечивает широкий выбор принтеров для печати графических изображений и текста.

1. Установите приложение прокси-сервера печати «PrintProxy_Server» на ПК.
2. Соедините ультразвуковую систему с ПК с помощью сетевого кабеля.
3. Откройте приложение «PrintProxy_Server» на ПК, в котором будут отображаться IP-адрес и номер порта.
4. Нажмите **Set up(Настройка)** и откройте страницу **Подключения**.
5. Введите IP-адрес и номер порта, отображаемые в приложении «PrintProxy_Server», в поле **Прокси печати**. Затем убедитесь, что локальный IP-адрес ультразвуковой системы и IP-адрес ПК находятся в одном сегменте сети.
6. Нажмите кнопку **Подтверждение**, чтобы проверить соединение между ультразвуковой системой и ПК.
7. Подсоедините имеющийся графический/текстовый принтер к ПК. Убедитесь, что на ПК установлен драйвер, необходимый для работы подключаемого принтера.
8. Откройте диалоговое окно рабочего листа после исследования и нажмите **Печать** для печати отчета.

Примечание:

1. Под ПК здесь подразумевается персональный компьютер, ноутбук или модуль мини-ПК.
2. На ПК должна быть установлена операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 8 или Windows 10.

Эксплуатация

Ввод или редактирование сведений о пациенте

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед тем, как начать исследование пациента, нужно нажать клавишу **End Exam** (Завершить исследование). При нажатии клавиши **EndExam** (Завершить исследование) автоматически сотрется кэш-память (в том числе данные пациента, комментарии, измерения, расчеты и отчеты последнего исследования, за исключением архивированных изображений).

ВНИМАНИЕ

Во избежание ошибок в сведениях о пациенте всегда сверяйте их с пациентом. Следите за тем, чтобы на всех экранах и во всех отчетах отображались правильные сведения о пациенте.

Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть **диалоговое окно ввода данных о пациенте**, показанное ниже:

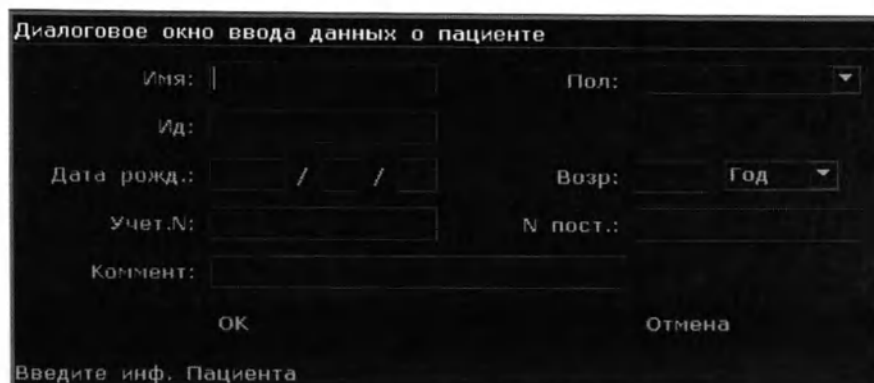


Рис. Диалоговое окно ввода данных о пациенте

Для переключения входа сосредоточьтесь на следующем: нажмите **Enter**;

Для входа во информацию пациента, используйте клавиатуру;

Для сохранения данных пациента нажмите **OK** или **Enter**.

Для выхода без сохранения изменений нажмите **Отмена**.

Чтобы изменить данные пациента, до окончания исследования нажмите **Patient**(Пациент) и отредактируйте данные в окне ввода данных пациента.

Выбор датчика и типа исследования

Подсоедините датчик к системе и нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), чтобы открыть диалоговое окно, показанное на приведенном ниже рисунке. С помощью трекбола выберите нужный тип исследования, соответствующий датчику, например, исследования брюшной полости, малых органов, периферических сосудов, скелетно-мышечной системы (как традиционных, так и поверхностных), а также акушерские, гинекологические, педиатрические, урологические и кардиологические исследования. Нажмите **OK** или дважды щелкните тип исследования, чтобы подтвердить.



Рис. Меню выбора датчика и типа исследования

Хотя к ультразвуковой системе подключаются несколько датчиков, одновременно можно выбрать только один из них. Модель активированного датчика отображается в верхнем правом углу экрана.

Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр), чтобы активировать или деактивировать датчик. В состоянии стоп-кадра в верхнем правом углу экрана отображается значок «стоп-кадр» .

НЕ активируйте интракорпоральные датчики вне тела пациента (например, датчик E612UB). Иначе не будут соблюдены требования по ЭМС, и могут возникнуть помехи для устройств, находящихся поблизости.

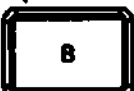
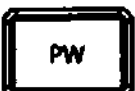
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Для каждого датчика можно предварительно установить соответствующие типы исследования на экране Преду. Датч.
2. Максимальная температура поверхности датчиков E612UB, L742UB, C6152UB и P5-1b составляет соответственно 41,5°C, 42,4°C, 42,4°C и 41,9°C в режиме моделирования работы.

Система ограничивает температуру в области контакта с пациентом величиной 43 °C, а выходную акустическую мощность ограничивает в соответствии с требованиями для track 3. Для предотвращения перегрузки по току используется схема защиты по питанию. Если защитная схема контроля питания обнаруживает перегрузку по току, то сразу же отключается подача тока возбуждения на датчик, предотвращая перегревание поверхности датчика и ограничивая акустическую мощность. Проверка схемы защиты по питанию проводится во время обычной работы.

Выбор режима визуализации

После включения системы отображается режим по умолчанию. Можно выбрать режим

визуализации, нажав клавишу , , , , , ,  или , и затем приступить к исследованию.

Регулировки изображения

В системе U60 предусмотрены также следующие дополнительные функции управления, доступные посредством меню состояния и панели элементов управления меню.

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Усиление	Увеличение или уменьшение объема информации эхо-сигнала. Изображение в В-режиме может быть ярче или темнее.	0-130, с шагом 2	Ручка усиления
Изображение	Данная функция используется для быстрой оптимизации изображений в соответствии с параметрами исследуемых тканей. Вместе с ней будут изменяться и значения соответствующих параметров.	Подробно/ СлКонтраст/ ВКонтраст./ Проникание	Элементы управления меню
eSRI (Визуализация с устойчивостью к зернистости)	Устранение с изображения в В-режиме эхо-сигналов низкого уровня, обусловленных пятнистым шумом. Уменьшение размера зерен изображения, усиление граничных уровней изображения и сохранение больше подробностей на изображении.	0-8	
Динам. диап. (Динамический диапазон)	Регулировка диапазона серого для изображения в В-режиме. Чем меньше это значение, тем уже диапазон серого, и тем ниже контрастное разрешение, и наоборот.	30-150 дБ	
Фокус позиции	Регулировка положения фокусов.	0-15	Элементы управления меню
Число Фокуса	Установка числа фокусов.	1-4	
частота	Установка частоты датчика.	5 уровней	
ложный цвет	Установка окрашивания изображения в традиционном режиме В/PW с целью улучшения видимости, чтобы различать интенсивность режимов В, М и PW.	6 типов	
Простр. налож. (Визуализация с пространственным наложением)	Данная функция используется для усиления целевых сигналов, ослабления зернистости, усиления контрастности изображения в целевой области и уменьшения влияния звуковой тени, ультразвуковых потерь и появления реверберации.	Вкл/Выкл	
Послесвеч.	Удаление шума в виде ярких пятен, появляющихся случайным образом на изображении в В-режиме. Чем больше значение, тем сильнее эффект, но на частоту кадров это не влияет.	0-7	
Карта сер.шк	Регулировка распределения шкалы серого для получения оптимальных изображений.	0-14	

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Подавление	Устранение с изображения в В-режиме эхо-сигналов низкого уровня, обусловленных фликер-шумом. 0 — без подавления. Чем больше значение, чем сильнее эффект.	0-7	
Угол (угол сектора/ширина сканирования)	Регулировка угла сектора для конвексного датчика и ширины сканирования для линейных датчиков, обеспечивающая большее поле обзора в дальней зоне. Чем больше угол, тем выше частота кадров, и наоборот.	0-3	
90° поворот	Поворот изображения с шагом 90° (в В-режиме).	0, 1, 2, 3	предварительная установка параметров изображения
В/М перевер.	Установка черного или белого цвета.	Вкл/Выкл	
Обратный Н	Установка атрибута инверсии по горизонтали, т.е. переворота влево/вправо.	Вкл/Выкл	Элементы управления меню
Обратный V	Установка атрибута инверсии по вертикали, т.е. переворота вверх/вниз	Вкл/Выкл	Элементы управления меню
Контр. линия M/D	Задайте положение контрольной линии, прежде чем входить в режим PW. Нажмите, чтобы отобразить или скрыть контрольную линию.	/	Нажмите пользовательскую клавишу на клавиатуре ПК
Двойной	Нажмите эту клавишу, чтобы войти в двухоконный режим, и нажмите ее еще раз, чтобы переключиться между изображением в режиме реального времени и стоп-кадром, отображением в одном режиме на экран или в нескольких режимах на разделенном экране A/B.	/	Нажмите  на панели управления
Четвертной	Нажмите эту клавишу, чтобы войти в четырехоконный режим, и нажмите ее еще раз, чтобы переключиться по кругу между отображением в режиме реального времени и стоп-кадром, отображением в одном режиме на экран или в нескольких режимах на разделенном экране A/B/C/D.	/	Нажмите  на панели управления

Таблица Параметры изображения в В-режиме

Функции управления		Описание	Диапазон параметра	Операции
Усиление		ЦДК: Усиления общей силы эхо-сигналов цветового потока без влияния на карту цветов. PDI: Энергетический доплер. Чем больше усиление, тем больше количество отраженных сигналов, и тем ярче карта PDI.	1-80, с шагом 1	Ручка усиления
Область сканирования в цветовом режиме (ИО)	Размер	/	Максимальная высота ИО составляет лишь 1/2 физической высоты поля изображения.	Трекбол. По умолчанию вращайте трекбол, чтобы расположить ИО, затем нажмите клавишу Set (Установить), чтобы переключиться в состояние регулировки размера ИО.
	позиция	/	В пределах области визуализации в В-режиме	
	Цвет	/	Желтый/Зеленый	Предварительная установка параметров изображения
Кровотока		Данная функция используется для быстрой оптимизации изображений потока в соответствии с текущим состоянием потока. Вместе с ней будут изменяться и значения соответствующих параметров.	ВКровоток/СрКровоток /НКровоток	Элементы управления меню
Двойн. в реал.вр.		Вкл.: окно автоматически переключается на двухоконное отображение в режиме реального времени (в левом окне находится изображение в В-режиме, а в правом окне — изображение в режиме В+цветной/PDI). Выкл.: двухоконное отображение в режиме реального времени отключено.	Вкл/Выкл	
Коррелят цвета		Чем больше значение, тем выше инерционность кадров, и тем выше связность карт цветов.	0-7	
Сгла-ющий фильтр		Регулировка с целью сглаживания цветного изображения. Аналогично пространственному сглаживанию. Чем больше значение, тем сильнее эффект.	0-7	

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Фильтр стены ц.	Отфильтруйте сигналы потока низкой скорости, чтобы скрыть непригодное движение. Это помогает избавиться от артефактов движения, вызываемых дыханием и другими движениями пациента. Чем больше значение, тем больше сигналов низкой скорости будет отфильтровано.	0-7	Элементы управления меню
PRF	Регулировка с целью подъем или снижения диапазона скорости. Чем больше значение, тем выше обнаруживаемый максимум скорости. На частоту кадров будет влиять чрезмерно низкое значение ЧПИ. В случае установки низкого диапазона скорости для потока высокой скорости возможно наложение спектров.	0-15	
обратный	Замена цвета кровотока на противоположный. Выкл: Красный — прямой поток (положительные скорости), синий — обратный поток (отрицательные скорости) Вкл: цвета противоположные, указанным выше.	Вкл/Выкл	
Базовая линия	Регулировка диапазона скорости прямого/обратного потока. Сведение к минимуму наложения спектра благодаря большему диапазону прямого или обратного потока.	7 уровней	
Атлас цвета	Каждый атлас отображает скорость/энергию соответствующими цветами. В режиме PDI существует 7 видов атласов: 0-3 относятся к атласам режима энергетического доплера (PDI). Атласы 4-7 относятся к атласам режима направленного энергетического доплера (DPDI).	В цветовом режиме: 0-7 В режиме PDI: 0-3 (PDI) 4-7 (DPDI)	
Размер пакета	Чем больше значение, тем устойчивее сигналы потока, но при этом будет снижаться частота кадров. Отрегулируйте должным образом в соответствии с практическими применениями.	4 уровня: 8,10,12,14	Элементы управления меню

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Порог	Задание уровня шкалы серого, при которой будут подавляться сильные эхо-сигналы внутри стенок сосудов. Чем меньше значение, тем ниже уровень шкалы серого, и тем больше оттенков серого будут распознаваться как эхо-сигналы внутри стенок сосудов, и эти данные будут отвергаться.	0-15	
частота	Чем ниже частота, тем сильнее проникновение; чем выше частота, тем лучше пространственное разрешение.	2 уровня	
Углов.направ.	Отрегулируйте угол направления ИО для изображения цветового потока, получаемого с помощью линейного датчика, чтобы получить больше информации, не перемещая датчика. Функция углового направления применима только к линейным датчикам.	-10°,0°,10°	Элементы управления меню
			Элементы управления меню, или нажмите кнопку курсора влево/вправо на клавиатуре ПК.

Таблица Параметры изображения в режиме цветовой/PDI

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Усиление	Увеличение или уменьшение объема информации эхо-сигнала. Изображение в режиме Усил.PW может быть ярче или темнее.	1–80, с шагом 1	Ручка усиления
Расположение контрольного объема	Контрольный объем можно расположить в любом месте на изображениях в В-режиме. В режиме В+цветовой/PDI+PW контрольная рамка перемещается вместе с контрольным объемом.	/	Трекбол
Кровотока	Данная функция используется для быстрой оптимизации изображений потока в соответствии с текущим состоянием потока. Вместе с ней будут изменяться и значения соответствующих параметров.	ВКровоток/СрКровоток /НКровоток	Элементы управления меню

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Бы-ое И-ствие Уг-а	Быстрая регулировка угла коррекции с шагом 30°.	-79°-79°	
Исправл. угла	Линия коррекции должна быть установлена параллельно контрольному сосуду. Коррекция измерителя скорости в режиме PW, чтобы получить точное измерение скорости.	-79°-79°	
обратный	Замена цвета кровотока на противоположный. Выкл: Красный — прямой поток (положительные скорости), синий — обратный поток (отрицательные скорости) Вкл: цвета противоположные, указанным выше.	Вкл/Выкл	
основная л.	Регулировка положения базовой линии. Это помогает увеличить положительный/отрицательный диапазон спектра для оценки.	7 уровней	
PRF	Регулировка с целью подъем или снижения диапазона скорости. Чем больше значение, тем выше обнаруживаемый максимум скорости. На частоту кадров будет влиять чрезмерно низкое значение ЧПИ. В случае установки низкого диапазона скорости для потока высокой скорости возможно наложение спектров.	0-15	
ВЧПИ	При превышении максимальной частоты дискретизации на определенной глубине контрольного объема путем дальнейшего повышения ЧПИ режим ВЧПИ включается автоматически; при уменьшении глубины и неограниченной глубине ЧПИ система выходит из режим ВЧПИ; она также выходит из этого режима после установки элемента управления меню ВЧПИ на «Выкл.».	Вкл/Выкл	Элементы управления меню
ложный цвет	Установка окрашивания изображения в традиционном режиме B/PW с целью улучшения видимости, чтобы различать интенсивность режимов В, М и PW.	6 типов	

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
объем обр.	Информация об эхо-сигналах в контрольном объеме используется для оценки спектра. Отрегулируйте правильно контрольный объем и сохраняйте его в контрольной области.	0,5-20,0, 16 уровней	
динам. диап.	Регулировка диапазона серого для изображения в В-режиме. Чем меньше это значение, тем уже диапазон серого, и тем ниже контрастное разрешение, и наоборот.	30–90 дБ с шагом 2	
стенной Ф	Изолирование доплеровского сигнала от чрезмерного шума, обусловленного движением стенок сосудов. Чем больше значение, тем больше сигналов скорости будет отфильтровываться.	0-3	
частота	Чем ниже частота, тем сильнее проникновение; чем выше частота, тем лучше пространственное разрешение.	2 уровня	
Дуплек./ триплекс.	Отображать ли синхронно изображения в режиме В (В+цветовой) и PW, или нет.	Вкл/Выкл	
колебание	Регулировка уровня скорости сканирования изображения в режиме PW.	0-5	
Громкость режима PW	Уменьшение/увеличение громкости доплеровского сигнала. Или отключение звука.	7 уровней или б/зв	Нажмите одну из трех клавиш на клавиатуре ПК: F7/F8/F9
Углов.направ.	Регулировка угла направления контрольной линии. Функция углового направления применима только к линейным датчикам.	-10°, 0°, 10°	Элементы управления меню, или нажмите кнопку курсора влево/вправо на клавиатуре ПК.
Контр. линия M/D	Задайте положение контрольной линии, прежде чем входить в режим PW.	Показать/скрыть	Нажмите пользовательские клавиши F1/F2/F3/F4 на клавиатуре ПК

Таблица Параметры изображения в режиме PW

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Усиление	Увеличение или уменьшение объема информации эхо-сигнала. Изображение в режиме Усил.CW может быть ярче или темнее.	1–80, с шагом 1	Ручка усиления
Положение линии отбора проб	В пределах изображения	/	Трекбол
Кровотока	Данная функция используется для быстрой оптимизации изображений потока в соответствии с текущим состоянием потока. Вместе с ней будут изменяться и значения соответствующих параметров.	ВКровоток/СрКровоток /НКровоток	Элементы управления меню
Бы-ое Ис-ние Уг-а	Быстрая регулировка угла коррекции с шагом 30°.	-79°-79°	
Исправл. угла	Линия коррекции должна быть установлена параллельно контрольному сосуду. Коррекция измерителя скорости в режиме CW, чтобы получить точное измерение скорости.	-79°-79°	
обратный	Замена цвета кровотока на противоположный. Выкл: Красный — прямой поток (положительные скорости), синий — обратный поток (отрицательные скорости) Вкл: цвета противоположные, указанным выше.	Вкл/Выкл	
основная л.	Регулировка положения базовой линии. Это помогает увеличить положительный/отрицательный диапазон спектра для оценки.	7 уровней	
PRF	Регулировка с целью подъем или снижения диапазона скорости. Чем больше значение, тем выше обнаруживаемый максимум скорости. На частоту кадров будет влиять чрезмерно низкое значение ЧПИ. В случае установки низкого диапазона скорости для потока высокой скорости возможно наложение спектров.	0-31	Элементы управления меню
ложный цвет	Установка окрашивания изображения в традиционном режиме В/CW с целью улучшения видимости, чтобы различать интенсивность режимов CW.	6 типов	

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
динам. диап.	Регулировка диапазона серого для изображения в CW-режиме. Чем меньше это значение, тем уже диапазон серого, и тем ниже контрастное разрешение, и наоборот.	30–90 дБ с шагом 2	
стенной Ф	Изолирование доплеровского сигнала от чрезмерного шума, обусловленного движением стенок сосудов. Чем больше значение, тем больше сигналов скорости будет отфильтровываться.	0-3	
колебание	Регулировка уровня скорости сканирования изображения в режиме CW.	0-5	
Громкость режима CW	Уменьшение/увеличение громкости доплеровского сигнала. Или отключение звука.	7 уровней или б/зв	Нажмите одну из трех клавиш на клавиатуре ПК: F7/F8/F9

Таблица Параметры изображения в CW-режиме

Функции управления	Описание	Диапазон параметра	Операции
Усиление	Увеличение или уменьшение объема информации эхо-сигнала. Изображение в М-режиме может быть ярче или темнее.	0-130, с шагом 2	Ручка усиления
М-метка	Расположение контрольной линии.	В пределах области изображения в В-режиме	Трекбол
колебание	Регулировка уровня скорости сканирования изображения в М-режиме.	0-3	Элементы управления меню
Компон.экр.	Установка формата отображения двухоконного режима В+М: вверх/вниз, влево/вправо.	Вверх/вниз, Лев./пр.	
Подавление	Устранение с изображения в М-режиме эхо-сигналов низкого уровня, обусловленных фликер-шумом. 0 — без подавления. Чем больше значение, тем сильнее эффект.	0-7	
Динам. диап. (Динамический диапазон)	Регулировка диапазона серого для изображения в М-режиме. Чем меньше это значение, тем уже диапазон серого, и тем ниже контрастное разрешение, и наоборот.	30-150 дБ	
Фокус позиции (Фокус позиции)	Регулировка положения фокусов.	0-15	
частота	Установка частоты датчика.	5 уровня	
ложный цвет	Установка окрашивания изображения в традиционном режиме М с целью улучшения видимости, чтобы различать интенсивность режимов М.	6 типов	
Лин. усредн.	Установка атрибута смягчения линий изображения.	0-7	
Карта сер.шк	Регулировка распределения шкалы серого для получения оптимальных изображений.	0-14	

Таблица Параметры изображения в М-режиме

Сохранение предварительно установленных параметров изображения:

1. После корректировки параметров изображения нажмите клавишу **Сохранить** предустановленные данные (определяемую пользователем клавишу F1/F2/F3/F4).
2. Нажмите **ОК** в диалоговом окне «Сохранить параметры текущего изображения?».
3. Нажмите **ОК** в диалоговом окне «Over write the current examp reset data?» (Перезаписать предустановки текущего исследования?), чтобы сохранить предустановленные параметры изображения в текущий режим исследования. Или нажмите **Отмена** и введите новое имя исследования в диалоговом окне «Добавить новый режим экзамена», чтобы сохранить предустановленные параметры изображения в новом режиме исследования.

Общие измерения и расчеты

Режим	Элементы общих измерений и расчетов
В/Цветовой	расстояние, площадь (эллипс/контур), объем (2 оси/3 оси), соотношение, угол и гистограмма.
M	расстояние, время, наклон и частота сердечных сокращений (два цикла).
D	скорость, частота сердечных сокращений, время, ускорение, индекс сопротивления (ИС), индекс пульсации (ИП) и автотрассировка (доступна только в режиме PW)

Таблица Элементы общих измерений и расчетов

Расстояние и длина окружности выражаются в мм или см; площадь — в мм², см² или дм²; объем — в мм³, см³, дм³, мл или л; время — в мс или с; частота сердечных сокращений — в уд./мин и т. д.

После перехода в режим В/цветовой/PDI/PW/CW/M нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы активировать функцию общих измерений в режиме В/цветовой/PDI/PW/CW/M. При этом загорится индикатор.

В В-режиме измерений имеется один тип отметки: "+".

В М-режиме измерений имеется три типа отметок: "+", большой "+" и линия.

Результаты измерений отображаются в реальном времени. После проведения измерений результат отображается в Результатах Измерений с серийным номером. Можно измерить от одной до четырех групп данных. При продолжении выполнения измерений, предыдущая группа автоматически заменяется новой.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При выходе из состояния измерения или нажатии клавиши **EndExam/Clear** (Завершить исследование/Очистить) все измерения будут удалены.
2. Во время общего измерения нажмите клавишу **Backspace** (Назад), чтобы удалить предыдущую операцию.
3. По завершении общего измерения нажмите клавишу **Backspace**(Назад), чтобы стереть измерение сразу.

Общее измерение и расчет включает в себя четыре комплекта измерительных циркулей, четыре комплекта эллипсов и не менее четырех комплектов результатов измерений.

Общие измерения в В-режиме

Измерения расстояния являются измерениями по умолчанию в В-режиме. Меню измерений в В-режиме отображаются следующим образом:

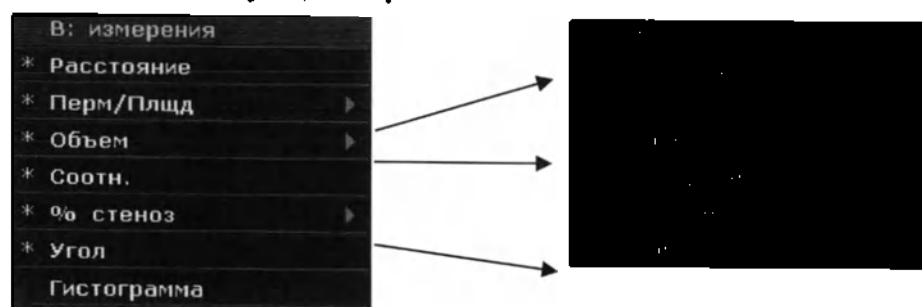


Рис. Меню общих измерений и расчетов в В-режиме

Расстояние

Для измерения расстояния:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Вращайте трекбол для выделения меню **Расстояние** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерения "+" на экране.
3. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления начальной позиции.
4. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления конечной точки.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для начала нового измерения расстояния. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в **Результатах Измерений**, как показано ниже. Результаты отображаются в результатах измерений, как показано ниже.
6. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

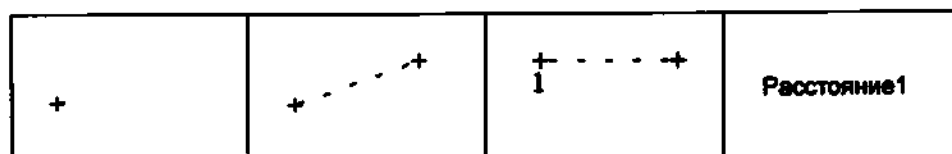


Рис. Измерение дистанции и результаты

Перм/Плщд

● Метод эллипса

Для измерения Окружности/Площади:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
2. С помощью трекбола выделите **Перм/Плщд**. Затем выберите **Эллипс** и нажмите клавишу **Установить**.

3. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления начальной точки фиксированной оси эллипса.
4. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления конечной точки фиксированной оси эллипса.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для определения размера эллипса.
6. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение окружности/площади. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в Результатах Измерений, как показано ниже.
7. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы завершить и выйти.

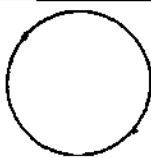
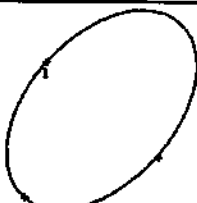
+	
	Эллипс 1 Ось L Ось S Окружность Площадь

Рис. Метод эллипса и результаты для Окружности/Площади

● Метод оконтуривания

Для измерения Окружности/Площади:

1. Нажмите клавишу **Caliper (Измерить)**, чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Вращайте трекбол для выделения меню **Перм/Плщд**, затем выберите опцию **Трассировка** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерения на экране.
3. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления начальной позиции.
4. Вращайте трекбол для очерчивания зоны интереса. По мере перемещения трекбола система отображает точки для очерчивания структуры. Чтобы исправить ошибку в следе, нажмите клавишу **Назад** для движения в обратном направлении вдоль вычерченного контура. Вращайте трекбол для повторного движения вперед. Система автоматически закрывает петлю, когда отметка последнего измерения перемещается очень близко к стартовой точке. Или можно нажать клавишу **Set(Установить)**, чтобы автоматически закрыть петлю. Система вычерчивает линию с позиции маркера активного измерения к началу петли.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы

начать новое измерение окружности/площади. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в Результатах Измерений, как показано ниже.

6. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти..

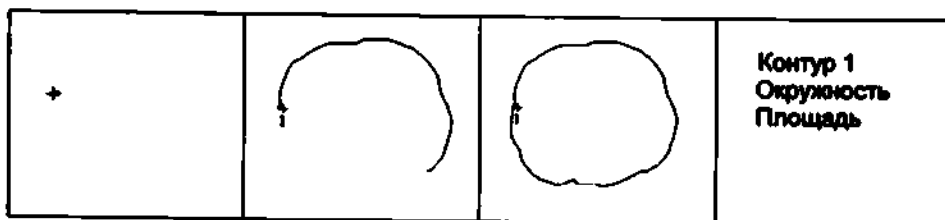


Рис. Метод оконтуривания и результатов окружности/площади

Объем

● 2-осный метод

$$O = (\pi/6) \times A \times B^2, \text{ (A: длина большой оси. B: длина малой оси)}$$

Двухкоординатный объемный метод может быть использован для выполнения измерений объема путем расчета только 1 набора измерений.

Оперативный метод:

Двухкоординатный объемный метод схож с методом эллипса общего измерения окружности/площади в В-режиме. Можно измерить максимум четыре группы данных.

● 3-осный метод

$$O = (\pi/6) \times A \times B \times M,$$

(A: Длина большой оси. B: длина малой оси. M: длина третьей оси.)

Трехкоординатный метод может быть использован для измерений объема путем расчета 2 наборов измерений, EA и длины третьей оси. Для завершения измерений объема, сначала измерьте EA методом эллипса, затем измерьте длину третьей оси методом измерения расстояний. Значение объема отображается автоматически.

Чтобы измерить объем:

В В-режиме

1. Получите изображение поперечного сечения и заморозьте систему.
2. Измерьте длину большой и малой оси поперечного сечения методом эллипса.
3. Разморозьте систему для получения нового изображения (изображение вертикального сечения), затем заморозьте ее.
4. Измерьте длину третьей оси в изображении вертикального сечения методом измерения расстояния. Можно измерить максимум одну группу данных. Результаты отображаются в Результатах Измерений.

В 2В-режиме или 4В-режиме

Для измерения объема:

1. Получите изображение поперечного и вертикального сечения изображения.
2. Измерьте длину большой и малой оси поперечного сечения методом эллипса.

3. Переместитесь трекболом к следующему изображению (вертикальное сечение изображения), измерьте длину третьей оси методом измерения расстояния. Результаты отображаются в Результаты Измерений, как показано ниже.
4. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

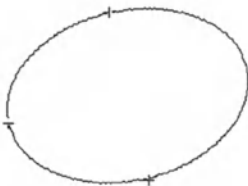
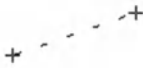
	
	Ось L Ось S Третья ось Объем

Рис. Трехкоординатный метод вычисления объема и результатов

● 3-осн(ДШВ) метод

$$O = (\pi/6) \times D \times W \times H,$$

(Д: длина. Ш: ширина. В: высота).

Метод (ДШВ) с тремя осями может использоваться для выполнения измерения объема, вычисляя 3 набора данных расстояния, L, W, и H. Измерьте данные методом В-способом родового измерения расстояния, и затем ценность объема будет показана автоматически.

Измерить объем:

В-способом

1. Получите изображение поперечного сечения и зафиксируйте систему.
2. Измерьте длину и ширину.
3. Возобновите систему, чтобы получить новое изображение (изображение вертикальной секции), и затем зафиксируйте его.
4. Измерьте высоту. Вы можете измерить максимум одну группу данных. Результат будет показан в Measured Results.

2В-способ или 4В-способ

1. Получите изображение поперечного сечения и изображение вертикальной секции.
2. Измерьте длину и ширину.
3. Прокрутите шаровой указатель к следующему изображению, вертикальному изображению секции, измерьте высоту. Результат будет показан в Measured Results, как показано ниже.
4. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и

выйти.

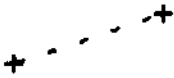
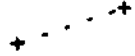
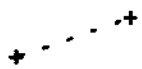
	
	Длина Ширина Высота Объем

Рис. Метод Объема (LWH) С 3 осями и Результаты

Соотн

Для определения пропорции возьмите два измерения: А и В.
Система вычисляет пропорцию: А/В или В/А.

Чтобы измерить соотношение:

- 1 Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
- 2 Вращайте трекбол для выделения меню **Соотн**, и нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерений на экране.
- 3 Измерьте первое расстояние А методом измерения расстояния.
- 4 Измерить второе расстояние В, переместите курсор и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы закрепить начальную позицию, появится знак "+". Переместите курсор трекболом. Результаты Измерений отображают результаты измерений и расчеты в реальном времени.
- 5 Во время измерения можно один раз нажать клавишу **Update** (Обновить), чтобы изменить фиксированную точку и активную точку; при повторном нажатии клавиши **Update** (Обновить) система поменяет местами числитель и знаменатель.
- 6 Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для завершения измерений. Результат расчета отображается в **Результатах Измерений**.
- 7 Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение пропорции. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в **Результатах Измерений**.
- 8 Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

	
---	---

	Расстояние 11 Расстояние 12 Соотн 1
--	---

Рис. Измерение пропорции и результаты

% стеноз

● Расстояние стеноза (% стеноз по диаметру)

Для определения % стеноз по диаметру сделайте два измерения расстояния: А и В. Система вычисляет стеноз: $(A-B)/A * 100\%$.

Для измерения % стеноз по диаметру:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Вращайте трекбол для выделения меню **% стеноз** и выберите **Расстояние**, затем нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерения на экране.
3. Измерьте первое расстояние методом измерения расстояний.
4. Измерьте второе расстояние, переместите курсор и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы закрепить начальную позицию, появится знак "+". Переместите курсор трекболом. Результаты Измерений отображают результаты измерений и расчеты в реальном времени.
5. Во время измерения можно нажать клавишу **Update** (Обновить), чтобы изменить начальную и конечную точку; при повторном нажатии клавиши **Update** (Обновить) система поменяет местами числитель и знаменатель.
6. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для завершения измерений. Результат расчета отображается в **Результатах Измерений**.
7. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение стеноза. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в **Результатах Измерений**.
8. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

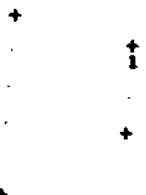
	
	Расстояние 11 Расстояние 12 Результат измерения расстояния стеноза 1

Рис. Измерение расстояния стеноза и результаты

● Площадь стеноза

Для определения % стеноз по площади возьмите два измерения

площади: А и В. Система вычисляет стеноз: $(A-B)/A \cdot 100\%$.

Чтобы измерить площадь стеноза:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Вращайте трекбол для выделения меню **% стеноз** и выберите **Площ**, затем нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерения на экране.
3. Измерьте первую площадь методом эллипса.
4. Измерьте второе расстояние, переместите курсор и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы закрепить начальную позицию, появится знак "+". Переместите курсор трекболом. Результаты Измерений отображают результаты измерений и расчеты в реальном времени.
5. Во время измерения можно нажать клавишу **Update** (Обновить), чтобы изменить начальную и конечную точку.
6. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для завершения измерений. Результат расчета отображается в **Результатах Измерений**.
7. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

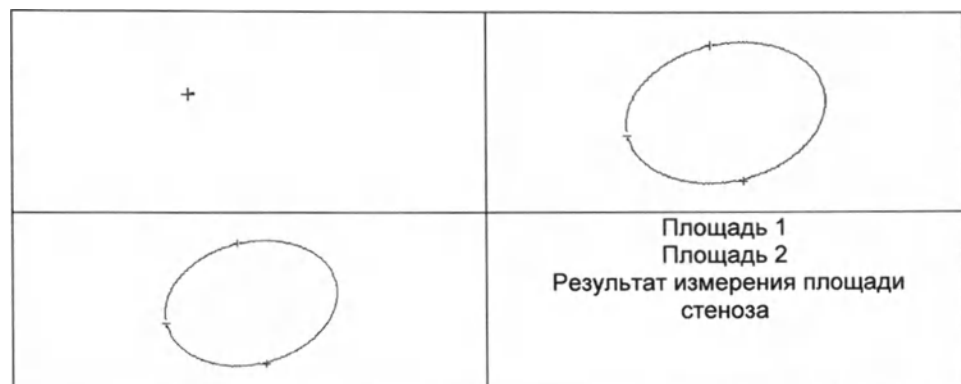


Рис. Измерения площади стеноза и результаты

Угол

Для определения угла проведите две линии: А и В. Система вычисляет угол.

Для измерения угла:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измерить), чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Вращайте трекбол для выделения меню **Угол**, и нажмите клавишу **Set(Установить)** для активации курсора измерений на экране.
3. Начертите первую линию А с помощью метода измерения расстояния.
4. Начертите вторую линию В, переместите курсор и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы закрепить начальную позицию, появится знак "+". Переместите курсор трекболом. Результаты Измерений отображают результаты измерений и расчеты в реальном времени.
5. Во время измерения можно нажать клавишу **Update** (Обновить), чтобы изменить начальную и конечную точку; при повторном нажатии клавиши **Update** (Обновить) система поменяет местами линии А и В.

6. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для завершения данного измерения.
7. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение угла. Можно измерить максимум четыре группы данных. Углы, сформированные двумя линиями, отображаются в **Результатах Измерений** в градусах. Результаты отображаются в **Результатах Измерений**.
8. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы завершить и выйти.

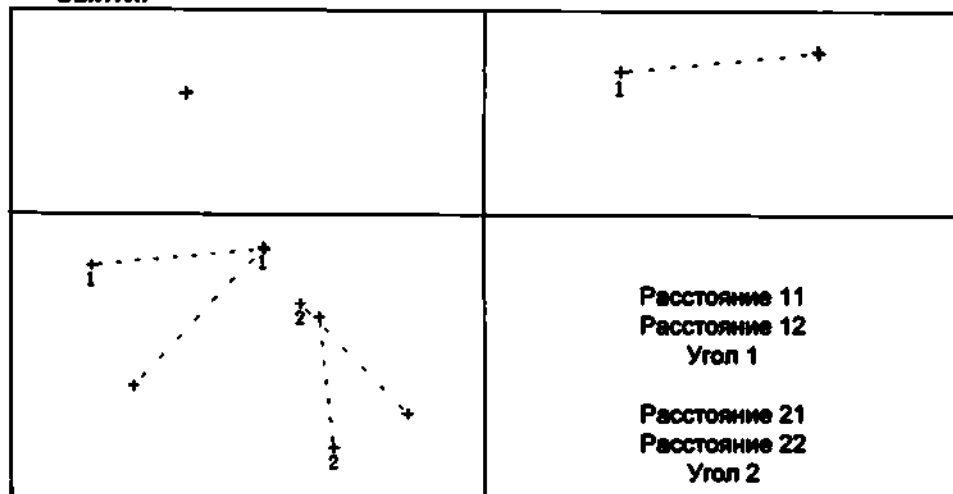


Рис. Измерение угла

Гистограмма

После перехода к измерению гистограммы автоматически выполняется стоп-кадр изображения.

1. Нажмите клавишу **Caliper (Измерить)**, чтобы активировать функцию общих измерений.
2. Прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент управления меню **Гистограмма**, и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы активировать курсор измерения на экране.
3. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку.
4. Прокрутите трекбол, чтобы отрегулировать положение и размер гистограммы, и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать конечную точку.
5. Во время измерения можно нажать клавишу **Update (Обновить)**, чтобы изменить начальную и конечную точку.
6. Чтобы начать новое измерение гистограммы, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Возможно

измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в поле результатов измерений.

7. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить измерение.

Общие измерения в М-режиме

Измерения и расчеты в М-режиме включают расстояние, время, Спад и частоту сердечных сокращений (2 цикла). Они относятся только к режиму отображения В+М и М. Измерением по умолчанию В+М и М-режимов являются измерения частоты сердечных сокращений. Меню измерений в М-режиме выглядит следующим образом:

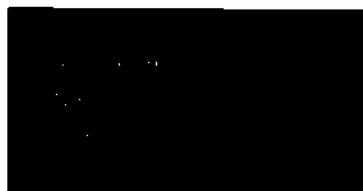


Рис. Меню общих измерений и расчетов в М-режиме

Расстояние Для измерения расстояния:

1. Нажмите кнопку **Caliper** (Измеритель) для активации курсора измерения "+".
2. Вращайте трекбол для выделения опции **Расстояние** и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
3. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления начальной позиции. Отобразится большой "+".
4. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления конечной позиции.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение расстояния. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в **Результатах Измерений**, как показано ниже.
6. Нажмите кнопку **Caliper** (Измеритель), чтобы закончить операцию и выйти из нее.

+			Расстояние 1
---	--	--	-----------------

Рис. Измерение расстояния и результаты

Время Для измерения времени:

1. Нажмите кнопку **Caliper** (Измеритель) для активации курсора измерения "+".
2. Вращайте трекбол для выделения опции **Время** и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
3. Вращайте трекбол для перемещения курсора первого измерения в

начало временного интервала, затем нажмите клавишу **Set(Установить)**. Отметка измерения превратится в вертикальную линию.

4. Вращайте трекбол для перемещения курсора первого измерения в конец временного интервала, затем нажмите клавишу **Set(Установить)**.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение времени. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результаты отображаются в Результатах Измерений, как показано на рисунке 6-15.
6. Нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)**, чтобы закончить операцию и выйти из нее.

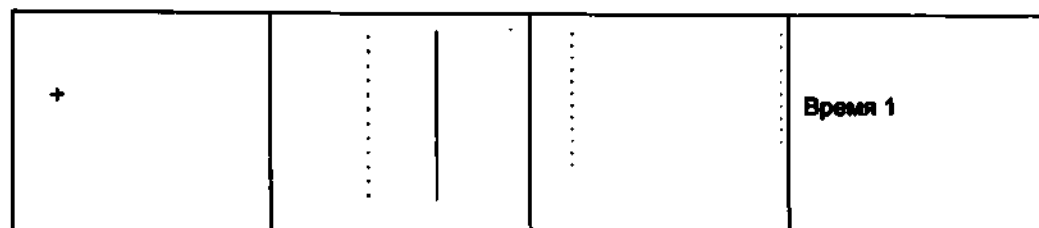


Рис. Измерение времени

Спад

Для измерения наклона:

1. Нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)** для активации курсора измерения "+".
2. Вращайте трекбол для выделения опции **Спад** и нажмите клавишу **Set(Установить)**. Отобразится большой "+".
3. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления начальной позиции. Отобразится большой "+".
4. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления конечной позиции.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение наклона. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результат выводится в Результатах Измерений, как показано ниже.
6. Нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)**, чтобы закончить операцию и выйти из нее.

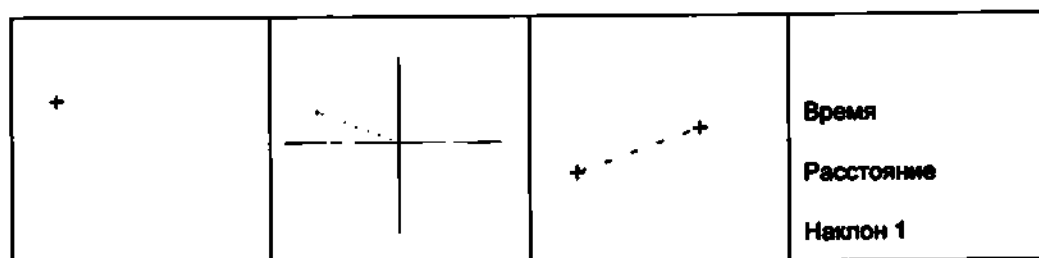


Рис. Измерение наклона и результаты

ЧСС

Для измерения частоты сердечных сокращений:

**Частота
сердечных
сокращений**

1. В **В+М** -режиме вращайте трекбол для изменения позиции **М**-отметки и нажмите клавишу **Set(Установить)** для получения удовлетворительной электрокардиограммы и затем зафиксируйте ее.
2. В **М**-режиме зафиксируйте желаемое изображение.

Измерьте расстояние между двумя пиками сердечных циклов методом измерения времени.

1. Нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)** для активации курсора измерения "+".
2. Вращайте трекбол для выделения опции ЧСС и нажмите клавишу **Set(Установить)**. Отобразится символ "+".
3. Вращайте трекбол для перемещения первого измерителя на первую пиковую систолу, затем нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы закрепить начальную позицию. Знак измерения превратится в вертикальную линию.
4. Вращайте трекбол для перемещения второго измерителя на пиковую систолу после двух полных циклов, затем нажмите клавишу **Set(Установить)** для закрепления конечной позиции.
5. Вращайте трекбол и нажмите клавишу **Set(Установить)**, чтобы начать новое измерение частоты сердечных сокращений. Можно измерить максимум четыре группы данных. Результат отображается в **Результатах Измерений**.
6. Нажмите кнопку **Caliper (Измеритель)**, чтобы закончить операцию и выйти из нее.

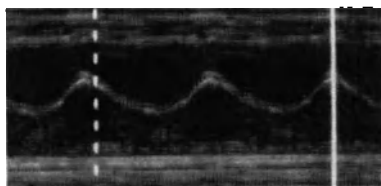


Рис. Измерение частоты сердечных сокращений

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В В+М -режиме необходимо определить положение М-отметки, а затем приступить к измерению.
2. В ходе измерения частоты сердечных сокращений убедитесь, что начальная и конечная точки находятся точно в двух сердечных циклах. В противном случае результат измерения будет неверным.

Общие измерения в режиме цветовой/PDI

Общие измерения в режиме цветовой/PDI те же самые, что и в В-режиме

Родовое измерение в способе D (импульсной волны)

Меню измерений показано ниже.

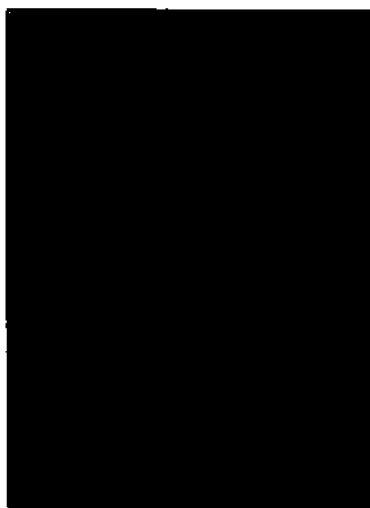


Рис. Способ PW родового измерения и меню вычисления
(при некардиологических исследованиях)

Примечание:

Метод измерения числа ударов сердца и времени являются одинаковым как они в В способе.

Скорость Измеряет скорость точки на Доплер волне:

1. Нажмите **Caliper (Измеритель)** и активизирует курсор измерения «+».
2. Катите трекбол и подчёркивает скорость и нажимает установку, «+» показан.
3. Катите трекбол и нажимает установку, ставит точку, измеряет скорость.
4. Катите трекбол и нажимает установку, начинается измерение скорости. Вы можете измерять максимум 4 группы данных. Последствие будет показано в измерительном окне результата как показанное в нижеследующем.
5. Нажмите **Caliper (Измеритель)**, заканчивайте и выходите.

Акцелерация Измеряет скорости двух точек на Доплер волне, вычисляет акцелерация.

Акцелерация=(Скорость1–Скорость2) / Промежуток

1. Нажимает **Caliper (Измеритель)** и активизирует измерительный курсор «+».
2. Катит трекбол и подчёркивает акцелерация, нажимает установку, «+» показан.
3. Катит трекбол и нажимает установку, ставит первую точку, измеряет Скорость 1.
4. Катит трекбол и нажимает установку, ставит вторую точку, измеряет Скорость 2, промежуток, вычисляет акцелерация.

5. Катит трекбол и нажимает установку, начинает измерение нового ускорения. Вы можете измерять максимум 4 группы данных. Последствие будет показано в окне измеренного результата как показанное в нижеследующем.

6. Нажимает **Caliper (Измеритель)**, заканчивает и выходит.

Ин. соп.

Измеряет скорости двух точек пика на Доплер волне, вычисляет ин. соп. и систолическое давление/диастолическое давление:

$$\text{Ин. соп.} = | \text{ск. с.п.} - \text{к.ди.ск.} | / | \text{ск. с.п.} |$$

Ск. с.п.: скорость при пике систолы

К.ди.ск.: скорость в конце диастолы

1. Нажимает **Caliper (Измеритель)** и активизирует измерительный курсор «+».

2. Катит трекбол и подчёркивает ин. соп., нажимает установку, «+» показан.

3. Катит трекбол и нажимает установку, ставит точку первого пика, измеряет Скорость1.

4. Катит трекбол и нажимает установку, ставит точку второго пика, измеряет Скорость2, вычисляет ин. соп..

5. Катите трекбол и нажимайте установку, начинает измерение нового индекса сопротивления. Вы можете измерять максимум 4 группы данных. Последствие будет показано в окне измеренного результата.

6. Нажмите **Caliper (Измеритель)**, заканчивайте и выходите.

ИП

Чтобы измерить скорости и разность давлений в двух пиковых точках на доплеровской кривой и рассчитать индекс пульсации (ИП):

(Индекс

пульсации)

$$\text{ИП (безразмерная величина)} = | (\text{ск. с.п.} - \text{к.ди.ск.}) / \text{TAMAX} |$$

TAMAX: усредненная по времени максимальная скорость

1. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы активировать курсор измерения «+».

2. С помощью трекбола выделите пункт ИП и нажмите клавишу **Set (Установить)** — отобразится значок «+».

3. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку. С помощью трекбола обведите доплеровскую кривую в прямом направлении, или нажмите клавишу **Back (Назад)**, чтобы стереть контур в обратном направлении.

4. Нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать конечную точку. Система отобразит результаты измерения «ск. с.п.», «к.ди.ск.», «ин. соп.», «Индекс пульсации» и т. д. в окне результатов измерения.

5. Чтобы начать новое измерение индекса сопротивления, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Возможно измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в окне результатов измерений.

6. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы завершить и выйти.

Объем
потока

Порядок измерения объема потока:

1. С помощью трекбола выделите **Объем потока**, выберите **Область** и нажмите **Set (Установить)**.
2. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку диаметра сосуда на изображении в **B-режиме**.
3. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы закрепить конечную точку диаметра сосуда. В системе отображаются результаты.
4. С помощью трекбола выделите **Объем потока**, выберите «**СрВрСеред**» и нажмите **Set (Установить)**.
5. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку диаметра сосуда на изображении в **PW-режиме**.
6. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы закрепить конечную точку «**СрВрСеред**». Система рассчитывает средний объема потока между двумя точками и отображает результаты.

След в способе **PW** (импульсной волны) показан в нижеследующем:

авто
(автотрасси
ровка)

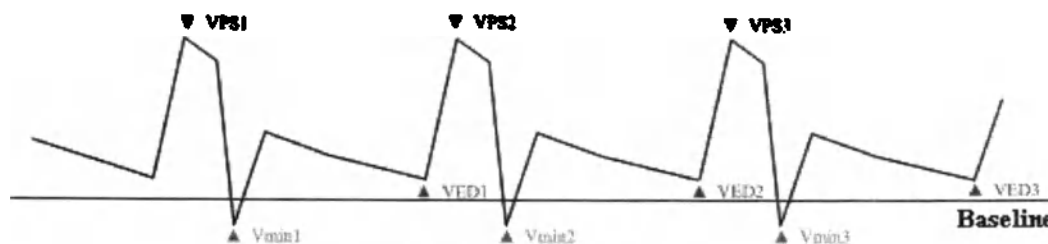


Рис. Диаграмма следов

где,

- > **VPS** является максимальной скоростью в циркулировании.
- > **К.ди.ск.** — это скорость в конце диастолы,
- > **Ск_{мин}** — это минимальная скорость в цикле.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед применением функции трассировки сделайте стоп-кадр изображения.

- Чтобы выполнить функцию автотрассировки (автоматической трассировки)

1. Нажмите **Caliper (Измеритель)**, чтобы активировать измерительный курсор "+". Перед трассировкой выберите пункт меню **Направл. трас.**, затем выберите **Выше/Ниже/Двойн.** для построения огибающей спектра ниже изолинии, выше изолинии или выше и ниже изолинии.
2. С помощью трекбола выделите пункт **авто** и нажмите клавишу **Set (Установить)**.
3. Отобразится большая метка «+». Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку.
4. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать конечную точку. Система отобразит результаты измерения «**ск. с.п.**», «**к.ди.ск.**», «**ин. соп.**», «**Индекс пульсации**» и т. д. в окне результатов измерения.
5. После измерения трассировки нажмите элемент управления **Чувств.трас.(+)**, чтобы увеличить чувствительность определения спектра. Чем выше значение, тем выше чувствительность и тем меньше данных спектра будет удалено, а также выше степень наложения между линией трассировки и спектром. Или нажмите элемент управления **Чувств.трас.(-)**, чтобы уменьшить чувствительность

6. Чтобы начать новое измерение трассировки, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set** (Установить). Возможно измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в окне результатов измерений.
7. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

Специальные измерения и расчеты

Чтобы открыть меню специальных измерений и расчетов, выберите датчик и соответствующий режим исследования, затем нажмите клавишу **Measure** (Измерить). После этого можно выбрать нужное измерение.

Измерения расчеты и результаты для каждого исследования показаны в таблице ниже.

Исследование	Специальные измерения и расчеты	Результат
Брюшная полость	В-режим: Печень, Диам.ворот.в., ОБЩ.ЖЕЛЧ.ПР, Желчный пузырь, Стен.жел.пуз., Панкр. и Селезенка.	Лист данных органов брюшной полости
Акушерский	В-режим: «ГП», «ТКД», «ВП», «БРГ», «ОГ», «ОЖ», «ДБ», «ИАЖ», «ПВП», «ПДЖ», «ПЗРЖ», «ДПК» «ДМ», «ППСТП», «ЛЗР», «ДГК», «ПФО», и «ПДР»	Кривая анализа роста плода и стандартный рабочий лист
	Режим PW: «ЧССпл.», «пуп. арт», «ср.арт.м.», «аорта П.», «нис.-а. П.», «арт. плац.», и «вен. кат.»	
	М-режим: ЧССпл.	
Кардиология	В-режим: ЛЖ, ПЖ, ЛА и т.п. М-режим: ЛЖ, аорта, митральный клапан, ЧСС, ВВЛЖ, ВМЛЖ и т.п..	Рабочий лист сердечных измерений
Гинекология	В-режим: «Мт», «МАТКА-О», «Эндо», «Яичн-О», «Дфо», «ШМт-Д», «М-Д/ШМ-Д»	ГРЛ
	Режим PW: «л.мат.арт.», «пр.ма.арт.», «л.яич.арт.», «п.яич.арт.»	
Малые органы	В-режим (исследование щитовидной железы): ОЛДЩЖ, ОПДЩЖ, Перешеек ПРИМЕЧАНИЕ. Измерения приложения «Малые органы» доступны только для исследования щитовидной железы. Исследования других малых органов (например, Мол. железа/Мыш.Кост./Яички/Поверхн.) содержат только общие измерения.	Раб. лист измер. мал. Органов/ Рабочая карта: щитовидная железа
Урология	В-режим: ОБ.МОЧ.ПУЗ., ООМ, ОП, НАДПОЧЕЧНИК, ПОЧКИ, КОР., ПСАС	Уро-РЛ
Периферические сосуды	Режим PW: «об.с.арт.», «вн.с.арт.», «на-с.арт.», «позв.арт.», верх. ко., ниж. ко. верх. ко. , Объем потока и ниж.ко	Сосудистый больничный л.
Педиатрия	В-режим: ТБС	Рабочий Лист исследования ТБС

Таблица Специальные измерения, расчеты и результаты

Для системных исследований используются следующие сокращения:

Абд: абдоминальное; Акш: акушерское; МО: малые органы; Гин: гинекология; ПЕД: педиатрия;

Уро: урология; Сос: сосудистое

После перехода к специальным измерениям первый элемент меню измерений активируется автоматически. После измерения первого элемента и нажатия клавиши **Set** (Установить) курсор автоматически переключается на следующий элемент. Можно нажать клавишу **Set** (Установить), чтобы ввести измерение, или прокрутить трекбол, чтобы выбрать другие элементы для измерения.

В меню специальных измерений перед измеренным элементом отображается символ «√».

Рабочий лист (отчет)

Система автоматически создает графический/текстовый рабочий лист (отчет) для каждого исследования. Рабочий лист включает название больницы, сведения о пациенте, результаты специальных измерений, изображения и диагноз. Чтобы задать название медицинского учреждения, нажмите **Setup**(Настройка)>**Предустановка системы**.

Нажмите **Отчет** на клавиатуре, чтобы открыть рабочий лист после проведения исследования. Здесь в качестве примера приводится рабочий лист для исследований брюшной полости; см. рисунок ниже:



Порядок редактирования рабочего листа:

Переместите трекбол в текстовое поле и отредактируйте рабочий лист. Нажмите «**OK**», чтобы сохранить.

Порядок добавления изображений в отчет:

Нажмите **Изображения** в диалоговом окне рабочего списка, чтобы добавить не более четырех изображений в отчет.

Нажмите кнопку  или  либо нажмите раскрывающийся список внизу экрана, чтобы посмотреть изображения, сохраненные на текущем запоминающем устройстве, а затем отметьте поле , чтобы выбрать текущее изображение. На экране будет показано, сколько изображений добавлено, например,  показывает, что добавлены два изображения. В

отчет можно добавить не более четырех изображений. Нажмите  для выхода из окна добавления изображений.

Порядок печати графического/текстового рабочего листа:

После подключения графического/текстового принтера нажмите **Печать** в рабочем листе.

Порядок сохранения рабочего листа в формате PDF:

1. Нажмите **Сохранить PDF** в рабочем листе. Система отобразит диалоговое окно **Сохранить отчет в формате PDF**;
2. Выберите устройство назначения и папку или нажмите **Новая папка**, чтобы создать папку для хранения отчетов в формате PDF и измените имя файла; в противном случае отчет будет сохранен в папку по умолчанию с заданным по умолчанию именем файла.
3. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить отчет в формате PDF в заданной папке, или нажмите **Ес** для отмены.

Функция добавления комментария

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Текст вводится в верхнем регистре по умолчанию.
2. В активном и неактивном состояниях комментарии отображаются разными цветами. Чтобы предварительно задать цвета комментариев, нажмите **Set up (Предустановка)>Предустановка системы**

Добавить комментарий:

➤ Добавить комментарий с помощью клавиатуры

1. Нажмите кнопку **Comment(Комментарии)**. Появится курсор "I" в области изображения для добавления комментария.
2. Введите текст с помощью клавиатуры.
3. Нажмите **Set (Установить)** или **Enter (Ввод)**, чтобы завершить комментарий.

➤ Добавить комментарий с помощью библиотеки комментариев

1. Нажмите кнопку **Comment(Комментарии)**. Появится курсор "I" в области изображения для добавления комментария.
2. Нажмите **Update(Обновить)**, и система отобразит библиотеку комментариев текущего исследования по умолчанию. Перейти на другие вкладки можно посредством прокрутки трекбола и нажатия **Set(Установить)**.
3. Выделение комментария в библиотеке комментариев, и нажмите клавишу **Set(Установить)** для подтверждения этого выбора и чтобы закончить комментарий.

➤ Добавить стрелки:

1. Нажмите кнопку **Comment(Комментарии)**. Появится курсор "I" в области изображения для добавления комментария.
2. Нажмите клавишу **Cursor (Курсор)**, чтобы отобразить стрелку.
3. С помощью трекбола переместите стрелку; функция вращения активируется автоматически. Поверните кнопку **Angle (Угол)**, чтобы отрегулировать направление стрелки.

4. Нажмите кнопку **Set(Установить)** для настройки положения стрелки.

Чтобы переместить комментарий:

1. Установите курсор на комментарий, который требуется переместить, и вокруг комментария появится прямоугольник;
2. Нажмите **Set (Установить)** и переместите курсор в нужное положение;
3. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы подтвердить новое положение.

Чтобы изменить комментарий:

4. Установите курсор на уже добавленный комментарий, и вокруг комментария появится прямоугольник;
5. Переместите курсор в нужное положение в рамках комментария, введите текст с клавиатуры или нажмите **Update(Обновить)** и выберите комментарий из библиотеки комментариев; или нажмите **Backspace (Назад)** или **Delet (Удл.)**, чтобы удалить по символам;
6. Нажмите **Set (Установить)** или **Enter (Ввод)**, чтобы подтвердить изменение.

Чтобы удалить комментарий:

Установите курсор на уже добавленный комментарий, и вокруг комментария появится прямоугольник. Нажмите **Delet (Удл.)**, чтобы удалить комментарий.

Или нажмите **Clear (Очистить)**, чтобы отменить все комментарии одновременно.

Библиотека комментариев (вкладка Абд) показана ниже:



Рис. Системная библиотека комментариев

Функция добавления пиктограмм

Добавить маркер тела:

1. Нажмите **Body Mark(Метка тела)**, и система отобразит диалоговое окно **Метка тела** текущего исследования по умолчанию. Перейти на другие вкладки можно посредством прокрутки трекбола и нажатия **Set(Установить)**. Под каждой вкладкой перечислены наиболее часто используемые метки тела; чтобы открыть страницу редко используемых меток, нажмите далее, а чтобы вернуться на страницу часто используемых меток, нажмите

Назад.

2. Выделение маркера тела в диалоговом окне для пиктограмм, и нажмите клавишу **Set(Установить)** для подтверждения этого выбора и чтобы добавить маркер тела. Выбранные пиктограммы отображаются в нижнем левом углу экрана.
3. При добавлении маркера дела, функция вращения автоматически активируется и загорится индикатор вращения. Вы можете поворачивать эту кнопки для изменения направления сканирования.
4. Нажмите кнопки **Set(Установить)** чтобы закончить добавить маркер тела.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В двухоконном или четырехоконном режиме можно добавить метку тела в активном окне

нажатием клавиши  или клавиши , которая позволяет переключиться на другое окно для добавления метки тела.

Для выбора метки тела:

1. Установите курсор на метку тела, которую требуется переместить, и вокруг метки появится прямоугольник;
2. Нажмите **Set(Установить)** и переместить курсор в новую позицию;
3. Нажмите **Set(Установить)** для подтверждения новой позиции.

Чтобы удалить метку тела:

Нажмите **Clear(Очистить)**, чтобы одновременно удалить все метки тела.

Существует 150 типов меток тела; системная библиотека меток тела для вкладки Абд приведена ниже:

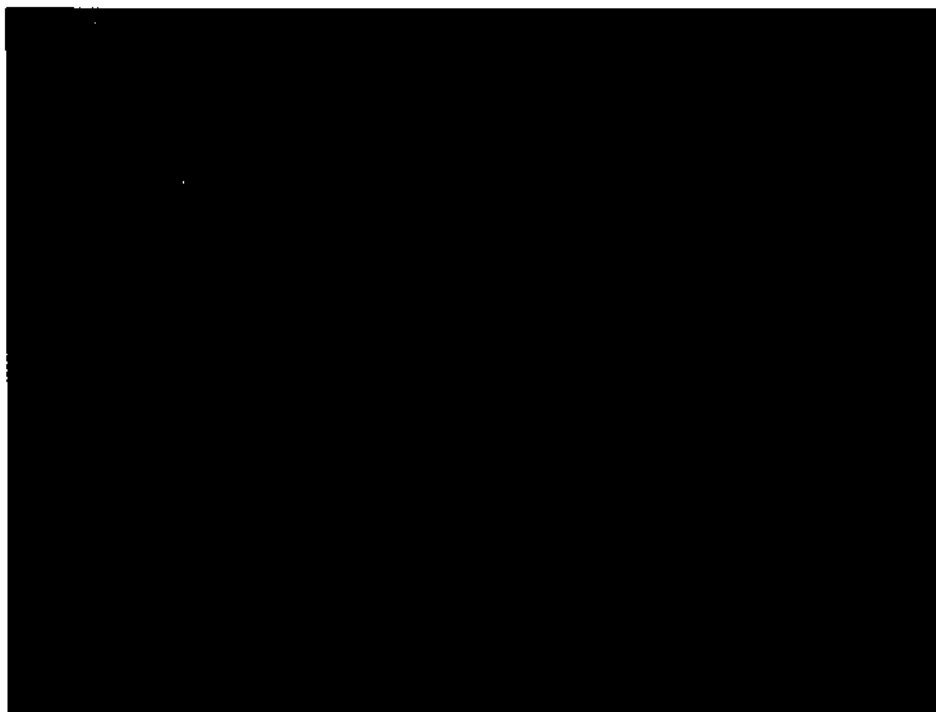


Рис. Системная библиотека меток тела (вкладка «Абд»)

Масшт.

Масштабирование используется для увеличения изображений, чтобы их можно было лучше рассмотреть.

- ◆ Чтобы выполнить масштабирование в В-режиме на изображении в режиме реального

времени/стоп-кадре:

В В-режиме на изображении в режиме реального времени или стоп-кадре нажмите ручку Zoom(Масштаб), система отобразит в центре изображения окно масштабирования; поверните ручку Zoom(Масштаб), чтобы отрегулировать окно нужной области, и снова нажмите Zoom(Масштаб) или Установить, чтобы войти в состояние масштабирования; поверните ручку масштабирования, чтобы отрегулировать увеличение окна масштабирования и переместите масштабированное изображение с помощью трекбола; нажмите Установить, чтобы отобразить масштабированное изображение. Снова нажмите ручку Zoom(Масштаб), чтобы выйти из состояния масштабирования. В состоянии масштабирования режима В нажмите Color (Цвет) или PDI, чтобы войти в режим В+цвет /PDI..

◆ Чтобы выполнить масштабирование в 2В-режиме в реальном времени: действуйте так же, как и В-режиме.

◆ Чтобы выполнить масштабирование в режиме В+цветовой/PDI в реальном времени:

Установив положение окна ИО (исследуемая область), нажмите Zoom(Масштаб), чтобы увеличить площадь ИО. В состоянии масштабирования можно отрегулировать коэффициент масштабирования, вращая ручку регулировки масштабирования, или переместить окно ИО и отрегулировать его размер, вращая трекбол. Нажмите Zoom(Масштаб) еще раз, чтобы выйти из режима масштабирования; нажмите клавишу Color (Цветной) или PDI еще раз, чтобы выйти из состояния масштабирования и цветного режима.

◆ Чтобы выполнить масштабирование в режиме В+цветовой/PDI в стоп-кадре:

В стоп-кадре режима В+Цвет/PDI нажимайте Zoom(Масштаб) до тех пор, пока не загорится лампа масштабирования и в середине изображения не появится окно масштабирования; отрегулируйте коэффициент увеличения в окне масштабирования, вращая ручку регулировки масштабирования, и нажмите Set (Установить), чтобы войти в состояние масштабирования. Но в состоянии масштабирования В+С невозможно отобразить или переместить область исследования.

◆ Диапазон масштабирования: 1.14~4,0 (7 уровней)

Обзор функции «Кинопетля» (CINE)

Система снабжена памятью на 409 кадров (цветных)/1227 кадров (черно-белых) для воспроизведения в режиме кино.

Активируйте устройство и войдите в режим визуализации в режиме реального времени. Запустите сбор изображений перед воспроизведением кинопетли. Функция расположения изображений включает в себя покадровое воспроизведение и киновоспроизведение. Символ обзора кадров появится в нижней части экрана, как показано ниже:



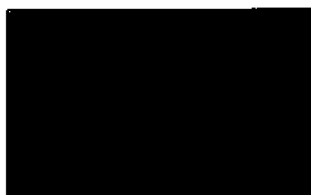
Серийный номер кадра

Количество кадров

Рис. Индикатор выполнения просмотра в режиме кино

Чтобы выполнить воспроизведение вручную:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр), чтобы выполнить стоп-кадр изображения. Откроется меню киноизображений, как показанное ниже.



2. Прокрутите трекбол, чтобы начать покадровое воспроизведение. Прокрутите трекбол вправо, чтобы покадрово просматривать киноизображения, или влево, чтобы просматривать изображения в обратном порядке. Стрелка на символе просмотра в режиме кино указывает направление просмотра данных. При достижении начала или конца киноизображений петля данных замыкается. По мере прокрутки трекбола текущий номер киноизображения отображается справа от символа просмотра в режиме кино.
3. Нажмите клавишу **Cine** (Кино), чтобы выйти из режима воспроизведения вручную, или нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы выйти из просмотра в режиме кино и перейти в состояние сканирования в режиме реального времени.

Чтобы выполнить воспроизведение автоматически:

5. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы выполнить стоп-кадр изображения. Откроется меню киноизображений.
6. Установка начального кадра: в состоянии воспроизведения вручную прокрутите трекбол, чтобы покадрово просмотреть изображения до кадра, который необходимо установить в качестве начальной точки, нажмите элемент управления **Нач. кадр**, чтобы установить этот кадр в качестве начального, или поверните элемент управления **Нач. кадр**, чтобы выбрать кадр в качестве начального кадра.
7. Установка конечного кадра: в состоянии воспроизведения вручную прокрутите трекбол, чтобы покадрово просмотреть изображения до кадра, который необходимо установить в качестве конечной точки, нажмите элемент управления **Заверш. кадр**, чтобы установить этот кадр в качестве конечного, или поверните элемент управления **Заверш. кадр**, чтобы выбрать кадр в качестве конечного кадра.
8. Поверните элемент управления **Кадр/сек**, чтобы отрегулировать скорость просмотра, а затем нажмите элемент управления **Воспр/Стоп**, чтобы начать автоматическое воспроизведение в пределах заданной области (начало кадра-конец кадра)
9. В состоянии автоматического воспроизведения нажмите **Воспр/Стоп**, чтобы остановить воспроизведение.
10. Нажмите клавишу **Cine** (Кино), чтобы вернуться в состояние воспроизведения вручную. Или нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы выйти из воспроизведения в режиме кино и переключиться в состояние сканирования в режиме реального времени.

В двухоконном или четырехоконном режиме выполните стоп-кадр изображения и нажмите

клавишу  или клавишу , чтобы переключиться между двумя или четырьмя окнами. Индикатор выполнения просмотра в режиме кино соответствует активному изображению. В активном окне можно просматривать киноизображения вручную/автоматически. Сохранить можно только киноизображения, в настоящее время активные в установленной области.

В двухоконном режиме **B** и **B+** (Цветной/PDI) выполните стоп-кадр изображения. Затем можно выполнить процедуры «CINE Review» (Просмотр кинопетли) или «Save Cine» (Сохранить кинопетлю).

Во время воспроизведения, нажмите кнопку **Сохранить как**, чтобы сохранить файл в BMP, JPG, RFM, DCM, CIN или AVI формате. Файлы можно сохранить на локальном диске или USB-диске. Или нажмите кнопку **File** (Файл) > **Сохранить киноп.**, чтобы сохранить кино изображения заданной области.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Кинопетля не может быть просмотрена в начале сканирования вы должны подождать около 30 секунд, для записи данных системой.
2. Число кадров в секунду регулируется от 5 до 50, с шагом 5.

3. После того, как Вы откроете изображения кинопетли или CINE файл, Вы можете сделать измерения, добавить комментарий и марк дела в изображении также напечатать их в настройки принтера.

Управление файлами

Нажмите кнопку File (Файл) для отображения файлового меню, как показано ниже на рисунке.

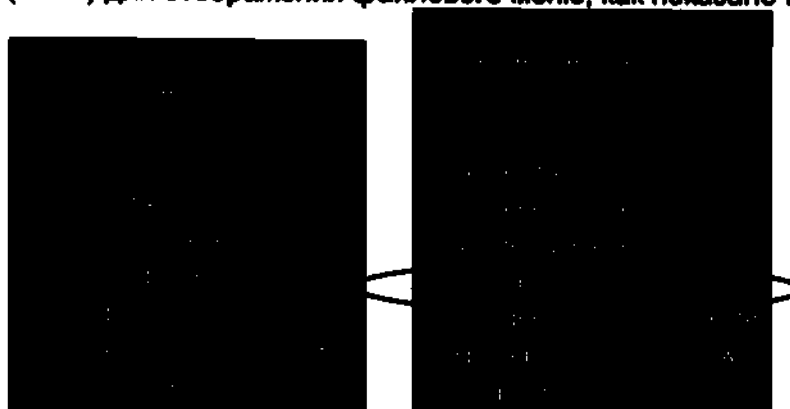


Рис. Файловое меню (слева—DICOM еще не установлен, справа— DICOM установлен)

Сохранение файлов

Типы видео клипов:

Используются следующие типы видеоклипов: CIN и AVI.

Типы файлов:

Используются следующие типы файлов: BMP, JPG, DCM (если установлен DICOM) и FRM.

Чтобы выбрать диск для хранения:

Выделите пункт **Хранен.** в меню файла и нажимайте повторно **Set (Установить)**, чтобы переключиться по кругу между вариантами **Зафикс.** и **USB-диск(A:, B:)**. Если USB-диск не подключен, будет доступен только диск для хранения **Зафикс.** Установить диск для хранения по умолчанию можно по пути **Set up (Предустановка)> Предуст. сист..**

ПРИМЕЧАНИЕ:

После подключения съемного диска, на интерфейсе отобразится символ USB в нижнем левом углу, и включается USB индикатор на панели.

Порядок настройки видеоклипа:

Параметр **Тип видео** в меню файла означает формат видео для быстрого сохранения видеоклипов.

Порядок выбора формата видео для быстрого сохранения видеоклипов: выделите пункт **Тип видео** в меню файла и нажмите несколько раз **Установить**, чтобы поочередно выбирать значения **CIN** и **AVI**.

Чтобы установить тип файла:

тип файла в меню файла значит тип файла для изображения снимка.

Выбрать тип файла для изображения снимка: Выделение **Тип файла** в меню файлов и многократно нажимайте клавишу **Set(Установить)** для прохождения цикла между **JPG**, **BMP**, **FRM** и **DCM** (если DICOM установлен).

Чтобы сохранить файл:

Система предусматривает два способа сохранения изображений:

- ◆ **Нажмите клавишу Store Image (Сохранить изображение) или Store Clip (Сохранить клип) клип на панели управления.**

Нажмите клавишу Store Image (Сохранить изображение) на панели управления, чтобы сохранить отображаемое изображение в формате BMP, JPG, FRM или DCM (если функция DICOM установлена) (формат задается в пункте ТипФ меню файла, как показано выше).

Нажмите клавишу Store Clip (Сохранить клип) на панели управления, чтобы сохранить клип в требуемом формате (формат задается в пункте ТипФ в меню файла, как показано выше).

- ◆ **Для сохранения файлов используйте опции Момент.снимок, Сохранить кадр, Сохр.киноп., Сохр. AVI или Сохранить как в меню файлов.**

- **Момент.Снимок**

Выделение Момент.Снимок в Меню файлов и нажмите клавишу Set (Установить) для сохранения изображения чтобы быть формата.BMP, FRM, JPG, или. DCM (если функция DICOM установлена).

(установленные Тип файла в меню файла, показано выше).

- **Сохранить кадр**

1. Нажмите кнопку Freeze(Заморозить) для фиксации системы.
2. Нажмите кнопку File(Файл) для переключения меню файла.
3. Выделение Сохранить кадр в Меню файлов и нажмите клавишу Set (Установить) для сохранения изображения чтобы быть формата .FRM.

- **Сохр.киноп.**

1. Нажмите кнопку Freeze(Заморозить) для фиксации системы.
2. Нажмите кнопку File(Файл) для переключения меню файла.
3. Выделение Сохр.киноп. в Меню файлов и нажмите клавишу Set (Установить).

- **Сохр. AVI**

1. Нажмите кнопку Freeze(Заморозить) для фиксации системы.
2. Нажмите кнопку File(Файл) для переключения меню файла.
3. Выделение Сохр. AVI в Меню файлов и нажмите клавишу Set (Установить) .

ПРИМЕЧАНИЕ:

Файлы AVI невозможно просмотреть в данной системе. С помощью USB-диска скопируйте файлы AVI на ПК и просмотрите их в средствах воспроизведения видео.

- **Сохранить как.**

При получении удовлетворительного изображения:

1. Нажмите клавишу File(Файл), и в меню файла выберите пункт Сохранить как..., чтобы открыть диалоговое окно Файл сохранить как.
2. В раскрывающемся меню Диск выберите устройство назначения и папку из каталога слева; чтобы создать папку для хранения файлов, нажмите Новая папка.

3. Нажмите клавишу **Set (Установить)** в поле рядом с полем **Имя** и введите имя файла с клавиатуры.
4. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменение, или **Отмена**, чтобы отменить его.



Рис. Диалоговое окно сохранения файла

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы не введете имя файла, система автоматически присудит номер файлу в определенной последовательности. Например, если последний номер доходит до YYMM0020 ("Y" означает "год" и "M" означает "месяц")

В процессе сохранения файла, информация о сохранении автоматически отображается в центре области изображения.

Диспетчер файлов

Диспетчер файлов используется для управления файлами и просмотра изображений.

В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите клавишу **File (Файл)**, чтобы отобразить меню файла, и выберите пункт **Диспет.файлов**. Откроется диалоговое окно **Диспет.файлов**, показанное ниже.



Рис. Диалоговое окно открытия файла

Основные операции:

- ◆ Чтобы просмотреть файлы одного типа, выберите формат файла в раскрывающемся меню , например, **BMP/JPG/DCM/FRM/CIN/AVI/PDF**, или выберите ***.***, чтобы просмотреть все файлы.
- ◆ Выделите файл, нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы выбрать его, и еще раз нажмите **Set (Установить)**, чтобы отменить выбор. По умолчанию система поддерживает множественный выбор. Установите флажок **Многовар.**, чтобы выбрать все файлы. После этого можно выполнить следующие операции: **Отпр.файл**, **Удл.** и **Открыть**.
- ◆ Щелкните на заголовках списка файлов: **Имя**, **ТипФ** или **ИВр**, чтобы изменить порядок файлов в списке зависимости от имени файла, типа файла или времени изменения (в порядке возрастания или убывания).

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Не подключайте и не отключайте USB-диск во время передачи, удаления или переименования файла.
2. USB-диск должен быть в формате FAT32, в то время как жесткий диск должен быть в формате EXT2.
3. Не используйте USB-диск в других целях, кроме предусмотренных для этого устройства. В противном случае функция сохранения и передачи может работать неустойчиво.
4. Мы советуем использовать USB-диск или жесткий диск, поставляемый или рекомендуемый

Отправка файлов

1. Нажмите **Файл** и в файловом меню выберите **Диспетчер файлов**.
2. В раскрывающемся меню **Диск** выберите нужный диск и нажмите **Установить**, укажите на файл или папку, которые необходимо передать, и нажмите **Установить**.
3. В раскрывающемся меню **Назначение** выберите устройство назначения. Устройство назначения может быть локальный диск, USB-диск, DVD-диск или сервер DICOM (если установлена функция DICOM).
4. Если устройством назначения является сервер DICOM, нажмите **Отпр.файл** для передачи файлов DICOM и CIN напрямую на сервер DICOM.

Если устройством назначения является локальный диск или USB-диск, нажмите **Отпр.файл**, чтобы открыть диалоговое окно **Отпр.файл**, выберите папку назначения слева или нажмите **Новая папка**, чтобы создать папку для хранения файлов. Для передачи файлов в указанный каталог нажмите **ОК**.

Если устройством назначения является DVD-диск, нажмите **Отпр.файл**, чтобы записать выбранные файлы сразу на DVD-диск.

Удаление папки/файла

1. В раскрывающемся меню **Диск** выберите нужное устройство и нажмите **Set (Установить)**.
2. Выделите файл или папку, которые необходимо удалить, и нажмите **Set (Установить)**.
3. Нажмите **Удл.**, и появится запрос на удаление этих файлов.
4. Нажмите **Да**, чтобы удалить файлы, или **Нет**, чтобы отменить действие.

Переименование файла:

1. В раскрывающемся меню **Диск** выберите нужное устройство, выберите формат файла и нажмите **Set (Установить)**.
2. Выделите файл или папку, которые необходимо переименовать, и нажмите **Set (Установить)**.
3. Нажмите клавишу **Ремпэн**, чтобы открыть диалоговое окно **Введите новое имя файла**, и введите новое имя файла с клавиатуры.
4. Нажмите **ОК**, чтобы переименовать файл, или **Отмена**, чтобы отменить действие.

Открытие файлов

1. В раскрывающемся меню **Диск** выберите нужное устройство, выберите формат файла и нажмите **Set (Установить)**.
2. Выберите файл, который требуется открыть, и нажмите клавишу **Set (Установить)**, нажмите **Открыть** или дважды щелкните на файле; в центре экрана появится сообщение **Загрузка файла...**
3. Если файл имеет формат FRM/CIN, будут загружены киноизображения. Можно выполнить просмотр в режиме кино, измерения или добавить комментарии/метки тела, а также распечатать их в отчеты. Если файл имеет формат BMP/JPG/DCM, система войдет в режим просмотра изображений. Чтобы просмотреть выбранные файлы в списке файлов, установите флажок в поле множественного выбора; чтобы просмотреть все файлы, снимите этот флажок. Нажмите , чтобы открыть предыдущее изображение, и , чтобы

открыть следующее изображение; нажмите **Открыть**, чтобы выполнить автоматический просмотр, и кнопку **Останов**, чтобы остановить автоматический просмотр; нажмите кнопку **Выход** или клавишу **Ес**, чтобы выйти.

4. Если нажать **Открыть**, не выбирая какие-либо файлы, откроется первый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Фотографии, не сохраненные в зоне сохранения, загрузить невозможно.
2. В процессе сохранения или загрузки изображения (сообщение *Сохранение файла...* или *Загрузка файла...*, не выполняйте никаких других операций во избежание повреждения устройства.
3. Необходимо зафиксировать (заморозить) систему перед тем как открыть изображения кинопетли и FRM файл.
4. Внешний дисковод DVD можно подключить к системе через USB-кабель. Диск DVD/CD должен быть новым и пустым и поддерживать только однократную запись.
5. DVD-диск поддерживает только запись. Файлы, записанные на DVD/CD-диске, невозможно прочитать в данной системе.

Посылка Изображения / Файла

Если Вы установили программное обеспечение DICOM, и предварительная настройка DICOM была установлена правильно, Вы можете отправить изображения / файлы.

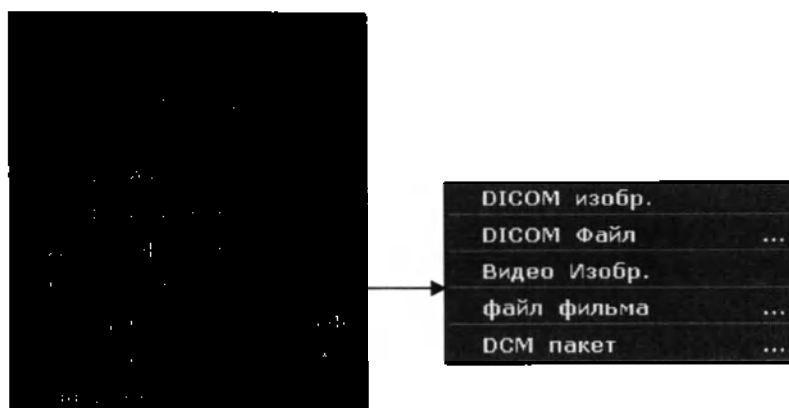


Рис. файлов меню (с Функцией DICOM)

Отправить Изображение DICOM изобр.

1. Выделите на первый план вторичное меню **DICOM изобр.**, и затем нажмите **Set (Установить)**.
2. Если сервер будет работать нормально, то текущее изображение будет отправлено на сервер.
3. Система выводит на экран сообщение с информацией об успешной передаче.

Отправить файл DICOM Файл

1. Выделите на первый план вторичное меню **DICOM Файл**, и затем нажмите **Set (Установить)**.
2. Система показывает файл, открывающий диалоговое окно для выбора файла DCM, который будет отправлен.
3. Если сервер будет работать нормально, то выбранный файл отправят на сервер.
4. Система выводит на экран сообщение с информацией об успешной передаче.

Отправляет DCM пакет

1. Вычёркивайте вторичное меню **DCM пакет**, потом нажимайте **Set (Установить)**.
2. Система отображает диалоговое окно **открытия файла**, в котором можно выбрать накопитель: локальный диск или USB-диск.
3. Если сервер действует нормально, DCM файлы выбранного драйвера будут отправлены в сервер.
4. Прогресс-индикатор возникает после удачной передачи.

Отправить файл Видео Изобр.

1. Зафиксируйте систему.
2. Нажмите **File(Файл)**, чтобы войти в меню файла.
3. Выделите на первый план вторичное меню **Видео Изобр.**, и затем нажмите **Set (Установить)**.
4. Если сервер будет работать нормально, то текущий файл **CINE** отправят на сервер.
5. Индикатор исчезнет после успешной передачи

Отправить файл фильма

1. Выделите на первый план вторичное меню **файл фильма**, и затем нажмите **Set (Установить)**.
2. Система показывает файл, открывающий диалоговое окно для выбора файла CIN, который будет отправлен.
3. Если сервер будет работать нормально, то выбранный файл отправят на сервер.
4. Индикатор исчезнет после успешной передачи.

Функция направляющей иглы

ПРИМЕЧАНИЕ:

При проведении биопсии всегда используйте надлежащий метод стерильности.

Всегда следуйте основным мерам предосторожности:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Стерилизуйте игольный стержень перед первым и после каждого последующего использования.
2. Всегда аккуратно обращайтесь с преобразователями и адаптерами игольного стержня. Не используйте преобразователь или адаптер, если его роняли или ударяли о твердую поверхность, пока его не проверит специалист по работе с клиентами компании Изготовитель.
3. Ход игольного стержня, отображаемый на видеомониторе Изготовитель, предназначен для ведения наблюдения во время биопсии. Разнообразные факторы вне контроля Изготовитель, такие как изменение плотности ткани, искривление иглы, внеосевое давление пациентом, удерживающим преобразователь, может вызвать отклонение иглы от отображаемого хода, даже когда преобразователь, игольный стержень и системное программное обеспечение работают как положено в рамках производственной спецификации. Специалист, выполняющий биопсию, должен быть осведомлен о потенциальных внешних факторах при выполнении инвазивных процедур.

4. Циркуль должен быть помещен вдоль хода иглы. В противном случае отображаемые результаты могут быть неверными.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

5. Игольные стержни компании Изготовитель разработаны и изготовлены для крепкого присоединения к преобразователям и не требуют применения чрезмерной силы для сборки или разборки. При необходимости приложения чрезмерной силы или иных манипуляций, просьба связаться со специалистом компании Изготовитель, прежде чем использовать оборудование.

Установка держателя направляющей иглы

Установка держателя направляющей иглы:

Шаг 1: Извлеките комплект держателя направляющей иглы из упаковки и внимательно проверьте его на наличие повреждений. Определите нужный комплект держателя направляющей иглы

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед каждым использованием и после него операторы должны выполнять чистку и стерилизацию комплектов.

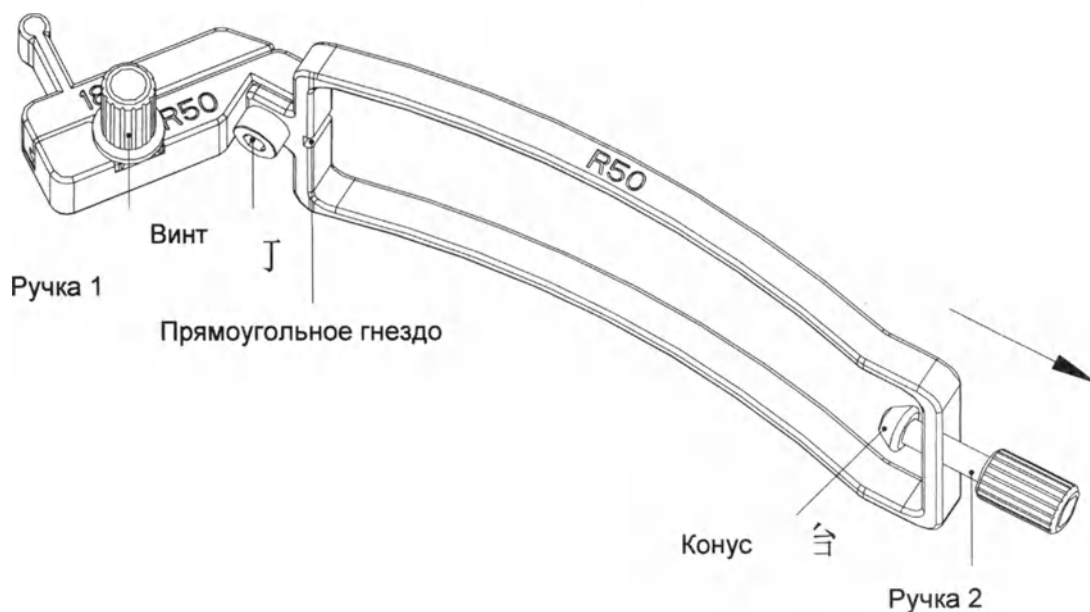


Рис. Состав комплекта держателя направляющей иглы

Шаг 2: Проверьте надежность затяжки винта и ручки 1. Если она ослабла, затяните винт внутренним шестигранным ключом и пальцами зафиксируйте ручку 1; поверните ручку 2 против часовой стрелки до упора (с нормальным усилием).

Шаг 3: Прикрепите комплект держателя направляющей иглы к соответствующему датчику, установив держатель на головке датчика до щелчка. Убедитесь в том, что прямоугольное гнездо держателя совпало с конвексом на конце датчика; убедитесь также, что конус ручки 2 попал в углубление на конце датчика; затем поверните ручку 2 по часовой стрелке до щелчка в направлении.

Конвекс



Режекторный фильтр

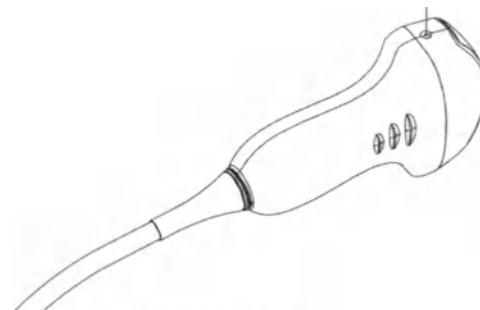


Рис. Конвекс датчика

Рис. Углубление датчика

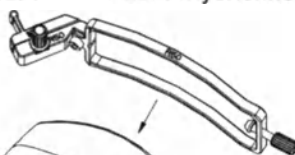


Рис. Прикрепление комплекта держателя к датчику

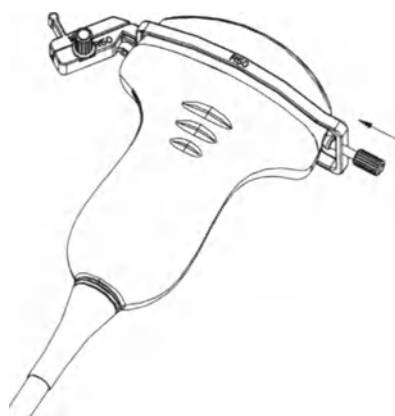


Рис. Поворот ручки 2 по часовой стрелке

Шаг 4: Вставьте иглу в прямоугольное отверстие.



Рис. Вставка иглы в прямоугольное отверстие

Шаг 5: Чтобы заменить датчик, иглу, сосуд или снять держатель, слегка поверните ручку1 против часовой стрелки, снимите сосуд, и затем по необходимости замените датчик, иглу, сосуд или снимите держатель. Чтобы заменить сосуд, выполните процедуру в обратном порядке.

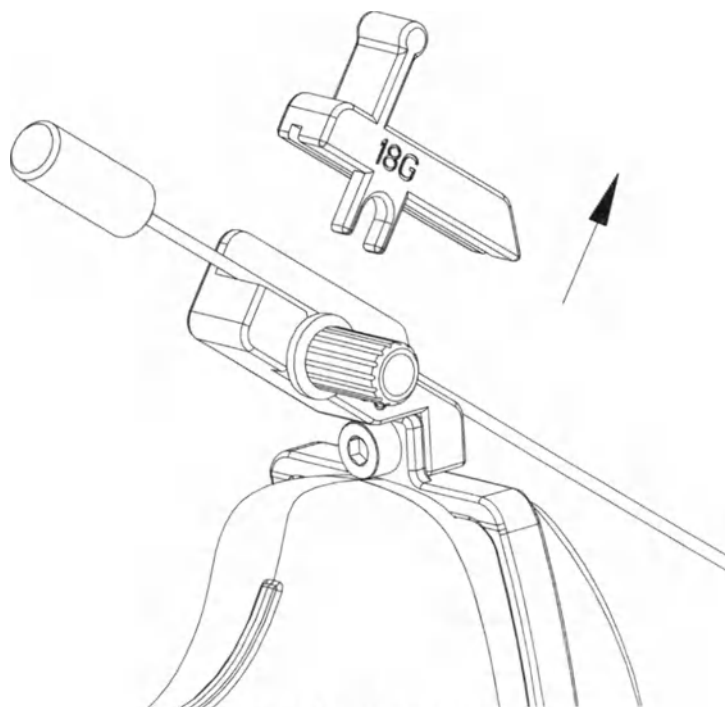


Рис. Снятие сосуда

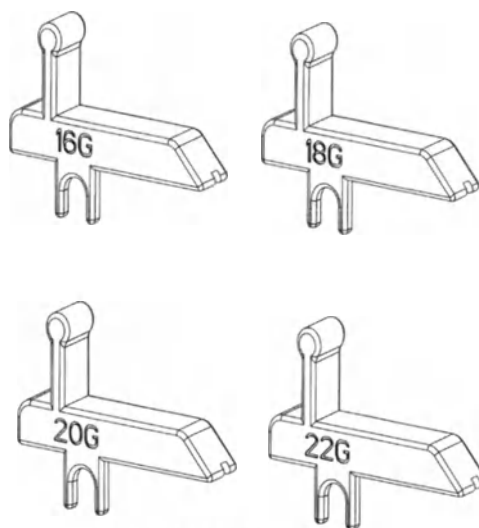


Рис. Модели сосудов

Установка держателя направляющей иглы внутриполостного датчика:

Шаг 1: Извлеките комплект держателя направляющей иглы из упаковки и внимательно проверьте его на наличие повреждений. Определите нужный комплект держателя направляющей иглы.

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед каждым использованием и после него операторы должны выполнять чистку и стерилизацию комплектов.

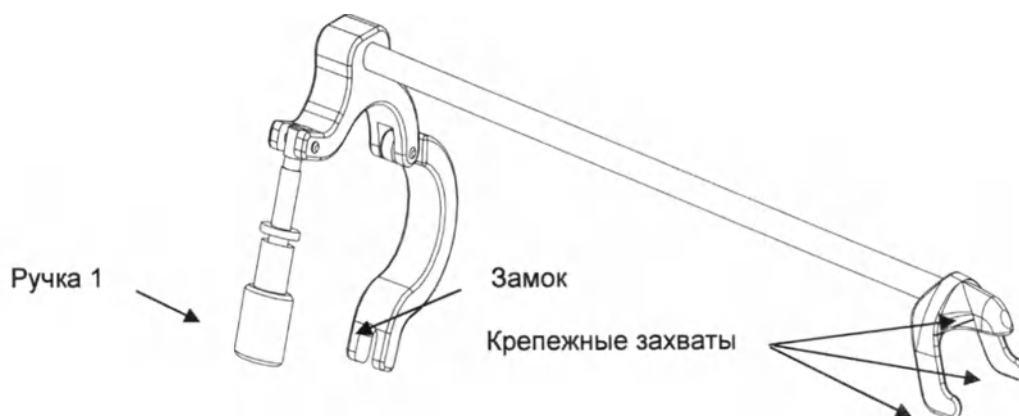


Рис. Состав комплекта держателя направляющей иглы

Шаг 2: Прикрепите комплект держателя направляющей иглы к соответствующему датчику, установив держатель на головке датчика, убедитесь в том, что три крепежных захвата держателя попали в углубления на конце датчика, поверните замок по часовой стрелке, и затем поверните ручку 1 по часовой стрелке до щелчка.

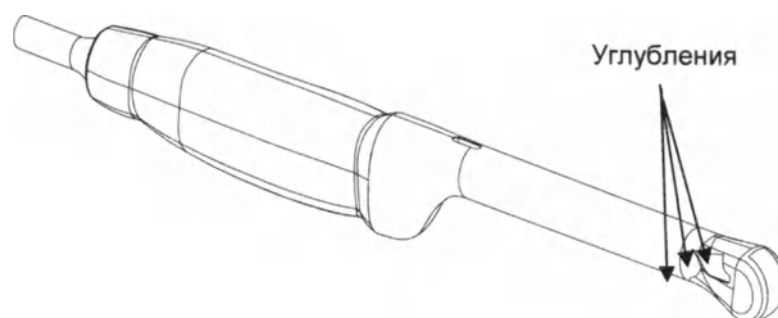


Рис. Углубления на кончике датчика

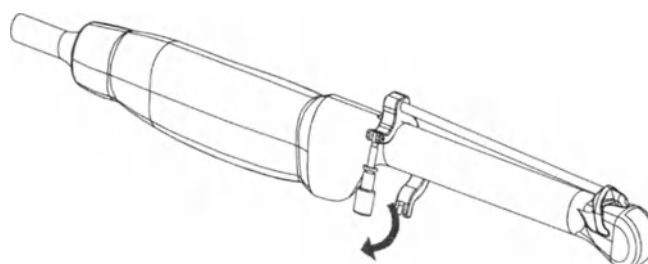


Рис. Поворот замка по часовой стрелке

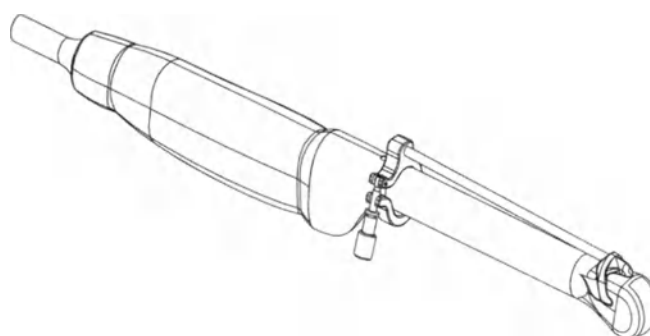


Рис. Поворот ручки 1 по часовой стрелке

Шаг 3: Вставьте иглу в круглое отверстие.

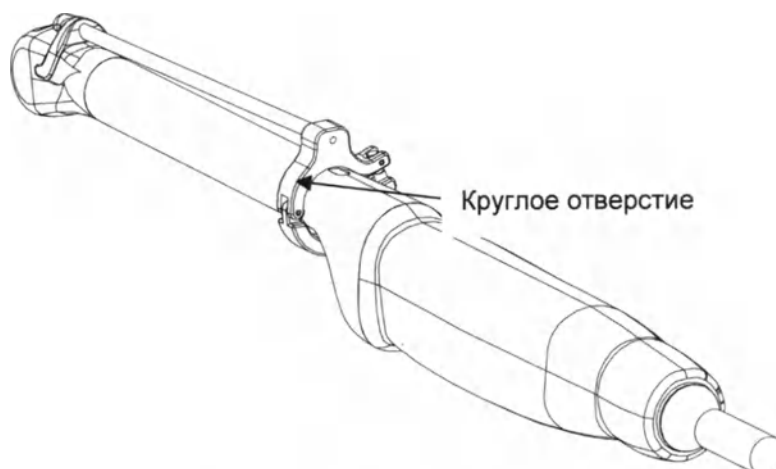


Рис. Вставка иглы в круглое отверстие

Шаг 4: Чтобы заменить датчик или держатель направляющей иглы, выполните эти процедуры в обратном порядке.

Активация функции направляющей иглы

Чтобы запустить функцию направляющей иглы:

7. При визуализации в режиме реального времени или при измерении в В-режиме нажмите клавишу **File** (Файл) на клавиатуре, выделите пункт **Направл.иглы.** и затем нажмите клавишу **Set** (Установить) для активации функции направляющей иглы.

Или нажмите **Set up(Предустановка)>Предустановка системы** и задайте одну из пользовательских клавиш (**F1/F2/F3/F4**) в качестве клавиши направляющей иглы. Нажмите пользовательские клавиши **F1/F2/F3/F4** или клавишу **Визуализация иглы** на клавиатуре ПК, чтобы активировать функцию направляющей иглы.

8. На экране отобразится сообщение «**Направляющая линия иглы должна быть откалибрована перед каждым проколом!**». Нажмите **ОК**, войдите в функцию направляющей иглы. Появится меню направляющей иглы, как показано ниже.

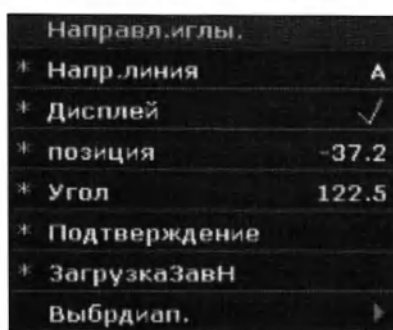


Рис. Меню игольного стержня

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ замораживайте систему при выполнении прокалывания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для каждого пункционного кадра имеется не более 3 линий игольного стержня.

Выбор угла линии игольного стержня

Если пункционный кадр имеет несколько видов угла, можно выделить **Напр.линия** в меню игольного стержня и нажать клавишу **Set (Установить)**, чтобы сделать выбор. Система отобразит угол.

Отображение или скрывание линии игольного стержня

Выделите **Дисплей** в меню игольного стержня. Многократно нажимайте клавишу **Set(Установить)**, чтобы отобразить или скрыть линию игольного стержня.

Настройка линии игольного стержня

Линия игольного стержня проверяется при изготовлении устройства. Значение сохраняется в Заводских данных. Но после определенного периода использования линию игольного стержня необходимо регулировать, поскольку реальные значения могут быть изменены.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Перед каждым прокалыванием сделайте калибровку линии игольного стержня.
2. Не делайте прокалывание, если положение иглы не такое же, как положение игольного стержня.

- ◆ Чтобы проверить линию направляющей иглы:

Переместите линию направляющей иглы по горизонтали

Выберите элемент **Позиция** и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы увеличить значение, или поверните элемент управления **Позиция**, чтобы увеличить или уменьшить отображаемое значение.

- ◆ Чтобы отрегулировать угол линии направляющей иглы:

Выберите параметр **Угол**, чтобы отрегулировать угол. Порядок действий тот же самый, что и с элементом **Угол**.

- ◆ Чтобы сохранить подтвержденное значение:

После подтверждения положения и угла, выделите **Подтверждение** и нажмите клавишу **Set(Установить)**. Система сохраняет подтвержденное значение. После перезагрузки системы подтвержденное значение активируется.

- ◆ Чтобы сохранить заводские данные:

Выделите **ЗагрузкаЗавн** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для загрузки заводских данных.

- ◆ Чтобы выбрать скобу:

Если датчик имеет различные скобы, вы можете использовать опцию **Выбрдиап.** для выбора скобы.

Выполнение функции прокола

Чтобы выполнить прокол:

1. На изображении ультразвуковой системы отображается линия направляющей иглы, а числа справа от меню обозначают расположение прокола.
2. Совместите линию направляющей иглы с целью.
3. Получите требуемую пробу.
4. Осторожно отодвиньте датчик от пациента.

Центральная линия

Центральная линия – это вертикальная пунктирная линия, отображаемая в середине поля изображения и показывающая середину ультразвукового пучка. Центральная линия позволяет установить положение и глубину и целевого фокуса болезни.

Порядок использования центральной линии:

5. Выберите **ЦентрЛиния** в меню **В-режима** для активации центральной линии.
6. Пунктирная центральная линия отображается по вертикали в середине поля изображения. Положение и направление центральной линии изменить нельзя.
7. Переместите датчик, чтобы расположить его в нужном месте.
8. Придерживайтесь следующих правил, чтобы получить заданную глубину:
 - > Для линейных датчиков: если глубина изображения $\leq 6,8$ см, то расстояние между каждой точкой центральной линии соответствует 0,1 см.
 - > Для линейных датчиков: если глубина изображения $> 6,8$ см, то расстояние между

каждой точкой центральной линии соответствует 0.5 см.

- Для конвексных датчиков: расстояние между каждой точкой центральной линии соответствует 0,5 см.

Примечание.

Центральная линия недоступна для внутрисполостного датчика E612UB.

Измерения органов брюшной полости и расчеты

Измерения и расчеты

Обычно органы брюшной полости исследуют в В-режиме.

1. Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), чтобы выбрать нужную модель датчика и режим исследования **Брюш.пол./Абд. наруш./ Аорта**, а затем нажмите **OK** или дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу **B**, чтобы войти в В-режим.
3. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. Отобразится меню измерений.

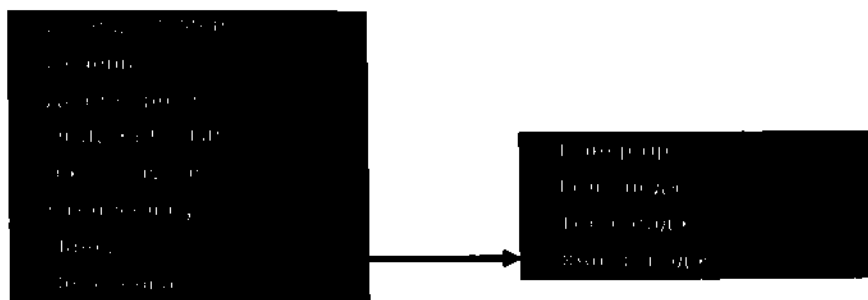


Рис. Меню измерений органов брюшной полости и расчетов

Элементы измерений и расчетов

Печень. Днам.ворот.в., ОБЩ.ЖЕЛЧ.ПР. Желч. пузырь, Стен.жел.пуз., Панкр., Селезенка.

Печень

1. В меню измерений органов брюшной полости прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **Печень/Дiam.ворот.в.** и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три элемента: **Печень-ДЛ.**, **Печень-ШИР.**, **Печень-ВЫС.** или **Дiam.ворот.в.** с помощью измерения расстояния.
3. После измерения печени результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Желчный пузырь

1. В меню измерений органов брюшной полости прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **ОБЩ.ЖЕЛЧ.ПР/Желч. пузырь/Стен.жел.пуз.**, и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте ОЖП или ЖП-Д, ЖП-Ш, ЖП-В и Стен.жел.пуз. с помощью измерения расстояния.
3. После измерения желчного пузыря результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Панкр.

1. В меню измерений органов брюшной полости прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **Панкр.**, выберите **Панкр.пр./Гол. подж./Тело подж./Хвост подж.** во вспомогательном меню, а затем нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте **Панкр.пр./Гол. подж./Тело подж./Хвост подж.** с помощью измерения расстояния.
3. После измерения поджелудочной железы результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Селезенка

1. В меню измерений органов брюшной полости прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **Селезенка**, и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три элемента: **Селезенка (Д)**, **Селезенка (Ш)** и **Селезенка (В)** с помощью измерения расстояния.
3. После трех измерений селезенки результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Отчет по УЗИ брюшной полости

По завершении исследования органов брюшной полости система формирует рабочий лист данных органов брюшной полости.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования **Брюш.пол./Абд. наруш./Аорта**.
2. В режиме **В** (после специальных измерений) нажмите клавишу **Report** (Отчет), чтобы открыть Лист данных органов брюшной полости, показанный ниже.

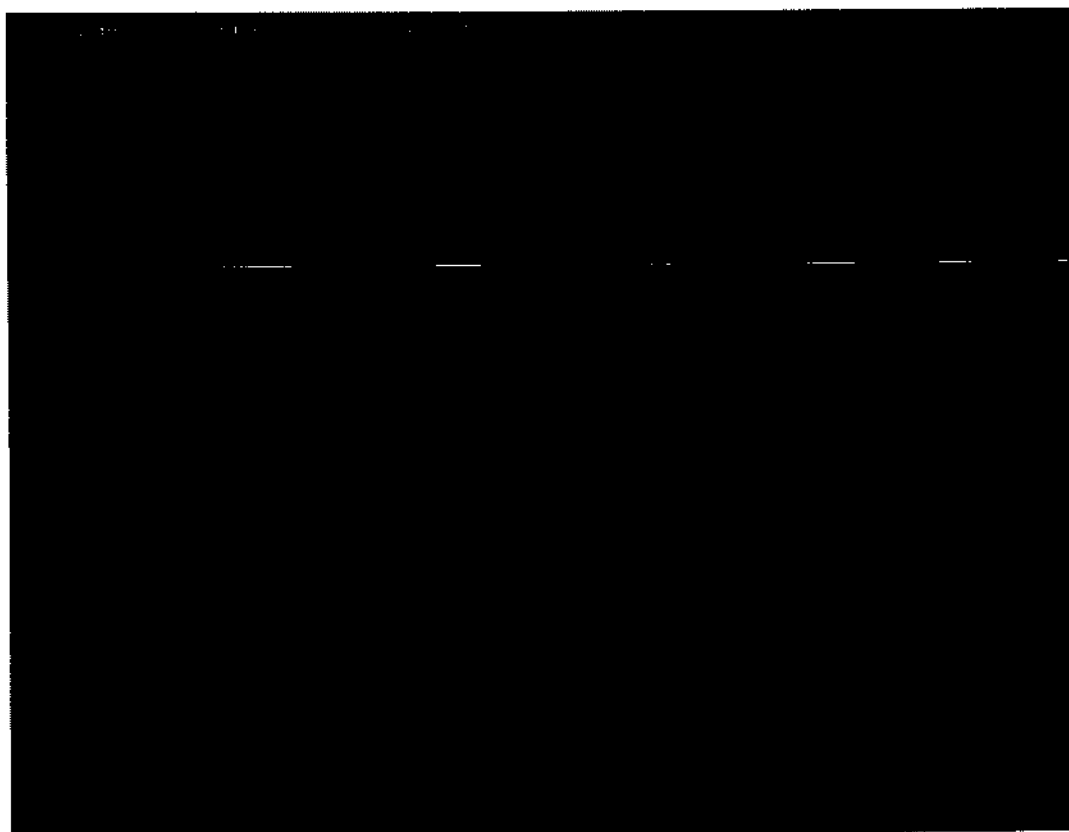


Рис. Лист данных органов брюшной полости

В столбце редактирования диагноза отображается курсор «I». Здесь можно указать диагноз.

Акушерские измерения и расчеты

Акушерское исследование обычно проводится в В-режиме, режиме PW и М-режиме.

Акушерское измерение и вычисление в В-режим

Для входа в В-режим акушерских обследований:

1. Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования **Акушер. 1/3**, **Акушер. 2/3**, или **Сердце плода** и нажмите **OK** либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу **B**, чтобы войти в В-режим.
3. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений.

1. Единицы измерения и расчета

В-АкшИссл: «ГП», «ТКД», «ВП», «БРГ», «ОГ», «ОЖ», «ДБ», «ИАЖ», «ПВП», «ПДЖ», «ПЗРЖ», «ДПК», «ДМ», «ППСТП», «ЛЗР», «ДГК», и «ПФО».

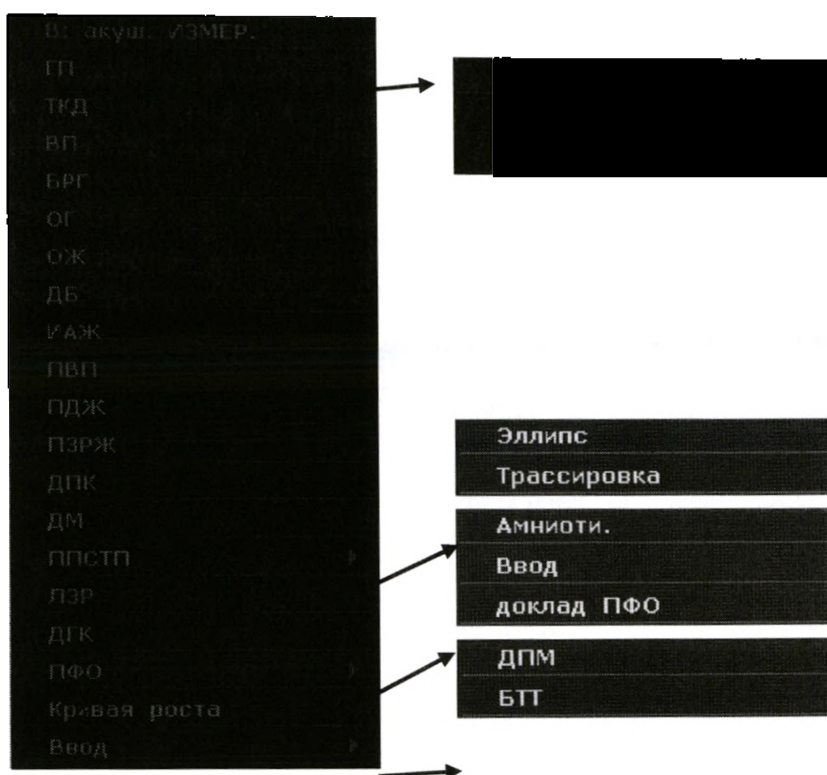


Рис. Меню акушерских измерений и расчетов

2. Элементы ввода

ДПМ и БТТ

Рост плода, как правило, измеряется по следующим параметрам.

Аббревиатуры

Аббревиатуры, используемые в данном руководстве:

- ◆ ПДР: Клиническая предполагаемая дата родов
- ◆ КМВ: Клинический менструальный возраст
- ◆ ДПМ: Дата последней менструации
- ◆ БТТ: Базисная температура тела
- ◆ ПВП: Предполагаемый вес плода

В-АкшИссл 1:

Отметка	Описание	Канал	Метод	Отображение результатов
ГП	Диаметр гестационного мешка	1	1-осный метод, 2-осный метод, 3-осный метод	Результаты измерений отображаются в окне результатов
ТКД	Длина крестца	1	Расстояние (мм)	
ВП	Воротниковая прозрачность	1		
БРГ	Бипариетальный диаметр	1		
ОГ	Окружность головы	1	Эллипс (мм)	
ОЖ	Окружность брюшной полости	1		
ДБ	Длина бедра	1	Расстояние (мм)	
ИАЖ	Показатель околоплодных вод	1	Расчет ИАЖ требует 4 наборов данных измерения расстояния, AF1, AF2, AF3 и AF4.	
ПВП	Ожидаемый вес плода	1	Описывается согласно выбранной формуле (г или кг)	

Таблица Акушерские измерения

В-АкшИссл 2:

Отметка	Описание	Канал	Метод	Отображение результатов
ПДЖ	Поперечный диаметр брюшной полости	1	Расстояние (мм)	Результаты измерений отображаются в окне результатов
ПЗРЖ	Передне-задний диаметр брюшной полости	1		
ДМ	Диаметр мозжечка	1		
ППСТП	Поперечный размер тела плода	1	Площадь эллипса или следа (мм ² или дм ²)	
ДПК	Длина плечевой кости	1	Расстояние (мм)	
ЛЗР	Затылочный фронтальный диаметр	1		
ДГК	Диаметр грудной клетки	1		

Таблица Акушерские измерения 2

Система вычисляет СМВ и СПДР автоматически после измерения каждого параметра. Активируйте функцию акушерских измерений. Возьмем к примеру ГП измерения:

ГП

Для измерения ГП:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню **ГП**, выберите **Одинарн.**, **2-осный метод** или **3-осный метод**, нажмите **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+». Для значений **2-осный метод** и **3-осный метод** необходимо измерить длину по двум или трем осям ГП, соответственно, а значения МВ и ПДР рассчитываются, исходя из результатов среднего измеренного значения ГП.
2. Измерьте ГП способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ГП измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ТКД

Для измерения ТКД:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ТКД, нажмите клавишу **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ТКД способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ТКД измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ВП

Чтобы измерить ВП:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ВП, нажмите клавишу **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ВП с помощью измерения расстояния.
3. Результаты отобразятся в окне результатов измерения.
4. Чтобы начать новое измерение ВП, повторите шаги с 1 по 3. Возможно измерение не более одной группы данных.

БРГ

Для измерения БРГ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню БРГ, нажмите клавишу **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте БРГ способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое БРГ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ОГ

Для измерения ОГ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ОГ, нажмите клавишу **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ОГ методом измерения длины окружности/площади эллипса.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ОГ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ОЖ

Для измерения ОЖ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ОЖ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ОЖ методом измерения длины окружности/площади эллипса.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ОЖ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ДБ

Для измерения ДБ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ДБ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ДБ способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ДБ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ИАЖ

Для измерения ИАЖ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ИАЖ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте четыре группы ИАЖ способом измерением по умолчанию
3. Результаты АЖ1, АЖ2, АЖ3 и АЖ4. и ИАЖ отображаются в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ИАЖ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ПДЖ

Для измерения ПДЖ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ПДЖ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ПДЖ способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ПДЖ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ПЗРЖ

Для измерения ПЗРЖ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ПЗРЖ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».

2. Измерьте ПЗРЖ способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ПЗРЖ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ДПК

Для измерения ДПК:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ДПК, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ДПК способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ДПК измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ДМ

Для измерения ДМ:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ДМ, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ДМ способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ДМ измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ППСТП

Для измерения ППСТП:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ППСТП, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ППСТП способом измерением кружности эллипса или следа.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое ППСТП измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ЛЗР

Для измерения ЛЗР:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ЛЗР, нажмите клавишу Set (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте ЛЗР способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.

4. Чтобы начать новое **ЛЗР** измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ДГК

Для измерения ДГК:

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню **ДГК**, нажмите клавишу **Set** (Установить) и переместите курсор на изображение — отобразится метка «+».
2. Измерьте **ДГК** способом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.
4. Чтобы начать новое **ДГК** измерение, повторите шаги 1-3. Можно измерить максимум одну группу данных.

ПФО

Для измерения Амниоти.

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню **ПФО**, выберите пункт **Амниоти.** и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерения **Амниоти.**, в методе измерения расстояния.
3. Результаты отображаются в окне Результаты измерений.
4. Чтобы начать новое измерение **Амниоти**, повторите шаги с 1 по 3. Возможно измерение не более одной группы данных.

Биофизические данные плода

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню **ПФО**, выберите **Ввод** и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Фетальные Биофизические окна профиля отображается как показано в следующем рисунке. Выберите параметры из открывающегося меню FHR, FM, FBM, FT и PL, а затем нажмите **ОК**, чтобы подтвердить биофизические параметры плода, которые будут отображены в отчете ПФо.

пед. физиологическое описание		
ЧССП	☒ 2	ЧССП >= 15 раз./м, время >= 15сек, >= 5 раз
пед. движ.	☒ 2	движения ребёнка в утробе >= 3 раза.
пед. дыха.	☒ 2	пед. дыха. >= 1 раз, время >= 60 сек.
ПМН	☒ 2	изгиб конечности и позвоночника >= 1 раз
ПУ	☒ 2	уровень плаценты <= 2
ОК Отмена		
пед. физиологическое описание		

Пфо отчет

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню ПФО, выберите доклад ПФО и нажмите клавишу Set (Установить), чтобы открыть окно отчета ПФО.

доклад ПФО		
ЧССП	2	нормаль
пед. движ.	2	нормаль
пед. дыха.	2	нормаль
ПМН	2	нормаль
Амниоти.	2	нормаль
ПУ	2	нормаль
Итого		12
Диагноз: норма, безопас. хроническая асфиксия.		
OK		Отмена

2. Нажмите Отмена, чтобы выйти.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения Итогового отчета Пфо, Вам необходимо сохранить измерения АФ и биофизического параметры плода .

Клиническая предполагаемая дата родов (ПДР)

Клиническая предполагаемая дата родов (ПДР) с помощью последнего менструального цикла (ДПМ)

Для вычисления ПДР по ДПМ

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню Ввод, и автоматически отобразится вспомогательное меню, показанное ниже:

ДПМ
Ввод

Рис. Акушерские вводы

2. Выберите ДПМ и нажмите клавишу Set (Установить). На экране отобразится диалоговое окно ДПМ ввод.

Ввод даты

ДД/ММ/ГГГГ

OK Отмена

Рис. ДПМ Диалоговое окно Ввод Даты

3. Введите ДПМ в формате ГГТГММДД («Г» означает «год», «М» означает «месяц», «Д» означает «день») с помощью клавиатуры.
4. Выберите OK и нажмите клавишу Set (Установить) для выполнения автоматического

вычисления, или выберите Отмена для отмены расчетов.

Клиническая предполагаемая дата родов (ПДР) с помощью базисной температуры тела (БТТ)

Для вычисления ПДР по БТТ

1. В меню акушерских измерений В-режима с помощью трекбола выберите меню Ввод, и автоматически отобразится вспомогательное меню, показанное ниже:
2. Выберите БТТ списке вводимых пунктов и нажмите клавишу Set (Установить). На экране отобразится диалоговое окно Ввод БТТ:

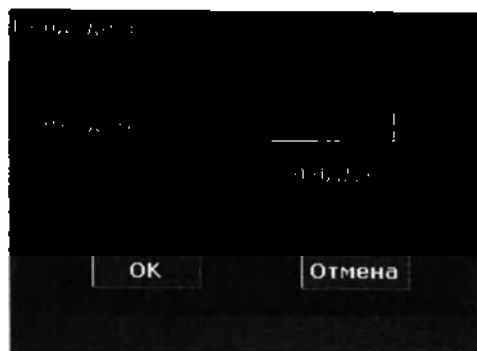


Рис. БТТ Диалоговое окно Ввод Даты

3. Введите БТТ в формате ГГГГММДД («Г» означает «год», «М» означает «месяц», «Д» означает «день») с помощью клавиатуры.
4. Выберите OK и нажмите клавишу Set (Установить) для выполнения автоматического вычисления или выберите Отмена для отмены расчетов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Для расчета ПДР убедитесь, что системная дата установлена правильно. Для стандартного периода беременности в системе можно установить значения 40 или 41 неделя. При расчете по методу ДПМ если интервал между введенной датой и текущей системной датой превышает 300 дней, система не примет ее. При расчете по методу БТТ если интервал между введенной датой и текущей системной датой превышает 286 дней, система не примет ее.
2. Формат даты ПДР здесь такой же, как и в общих предварительных настройках окна.

Предполагаемый вес плода (ПВП)

Система может рассчитать ПВП в соответствии с измерениями.

Выбор формулы в предварительных настройках

Система предусматривает одиннадцать видов формулы ПВП, как показано в таблице.

Опции	Формула	
Токио	$PVP = 1,07 \cdot (БРГ^3) + 3,42 \cdot АРТД \cdot ТТД \cdot ДБ$ ПВП: г; Другие: см	
Осака	$PVP = 1,25674 \cdot (БРГ^3) + 3,50665 \cdot ППСТП \cdot ДБ + 6,3$ ПВП: г; ППСТП: см ² ; Другие: см	
ХЕДЛОК 1	$PVP = 10^{\{1,304 + (0,05281 \cdot ОЖ) + (0,1938 \cdot ДБ) - (0,004 \cdot ДБ \cdot ОЖ)\}}$	ПВП: г; другие: см
ХЕДЛОК 2	$PVP = 10^{\{1,335 - (0,0034 \cdot ОЖ \cdot ДБ) + (0,0316 \cdot БРГ) + (0,0457 \cdot ОЖ) + (0,1623 \cdot ДБ)\}}$	
ХЕДЛОК 3	$PVP = 10^{\{1,326 - (0,00326 \cdot ОЖ \cdot ДБ) + (0,0107 \cdot ОГ) + (0,0438 \cdot ОЖ) + (0,158 \cdot ДБ)\}}$	
ХЕДЛОК 4	$PVP = 10^{\{1,3596 - (0,00386 \cdot ОЖ \cdot ДБ) + (0,0064 \cdot ОГ) + (0,00061 \cdot БРГ \cdot ОЖ) + (0,0424 \cdot ОЖ) + (0,174 \cdot ДБ)\}}$	
Шепард	$PVP = 10^{\{-1,7492 + (0,166 \cdot БРГ) + (0,046 \cdot ОЖ) - (2,646 \cdot ОЖ \cdot БРГ / 1000)\}}$ ПВП: кг; Другие: см	
Мерц 1	$PVP = (-3200,40479 + (157,07186 \cdot ОЖ) + (15,90391 \cdot (БРГ^3)))$	ПВП: г;

Опции	Формула	
Мерц 2	$PBP = 0,1 \cdot (OЖ^2)$	Другие: см
Хансман	$PBP = (-1,05775 \cdot БРГ + 0,0930707 \cdot (БРГ^2) + (0,649145 \cdot ДГК) - 0,020562 \cdot (ДГК^2) + 0,515263$	ПБП: кг; Другие: см
Кэмпбелл	$PBP = EXP\{-4,564 + (0,282 \cdot OЖ) - (0,00331 \cdot (OЖ^2))\}$	

Таблица Формула акушерских расчетов

Позиции измерений

Разные позиции измерений идут с разными формулами. Таким образом, можно выбрать подходящую формулу в соответствии с позицией измерения.

Возьмем, к примеру, формулу Осака для расчета ПБП:

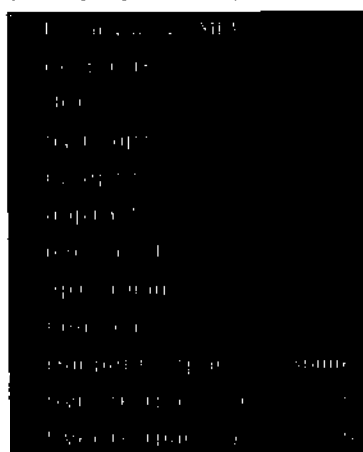
1. В акушерском меню вращайте трекбол для выделения меню ПБП и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Используйте метод измерения расстояния для измерения БРГ.
3. Используйте метод эллипса для измерения ППСТП.
4. Используйте метод измерения расстояния для измерения ДБ. Результат ПБП отображается в Результатах Измерений.

Акушерское измерение и вычисление в способе PW (импульсной волны)

1. Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования Акушер. 1/3, Акушер. 2/3, или Сердце плода и нажмите ОК либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу **PW**, чтобы отобразить контрольную линию, и нажмите эту клавишу еще раз, чтобы войти в режим PW.
3. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

Пункты Измерения и Вычисления

ЧССп, пуп. арт., ср.арт.м, аорта П., нис.-а. П., арт. плац.,и вен. кат..



Вторичное меню пунктов акушерского измерения в способе PW (Импульсной волны):



Рис. Меню акушерского измерения и вычисления в способе PW (Импульсной волны)

Ярлык	Описание	Канал	Метод
ЧССП	Частота сердечных сокращений плода	1	D след
пуп. арт.	Пупочная артерия	1	
ср.арт.м.	Средняя Мозговая Артерия	1	
аорта П.	Плодная Аорта	1	

Ярлык	Описание	Канал	Метод
нис.-а. П.	Нисходящая аорта	1	
арт. плац.	Аорта плаценты	1	
вен. кат.	Венозный катетер	1	

Таблица Акушерское измерение в способе PW (Импульсной волны)

ЧССП

Чтобы измерить ЧССП:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт ЧССП.
2. Измерьте ЧССП с помощью измерения частоты сердечных сокращений.
3. Результаты отобразятся в окне результатов измерения.
4. Чтобы начать новое измерение ЧССП, повторите шаги с 1 по 3. Возможно измерение не более одной группы данных.

пуп. арт.

Измеряйте пуп. арт.:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт пуп. арт.
2. Измеряйте пуп. арт. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начинайте измерение новой пуп. арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

ср.арт.м.

Измеряйте ср.арт.м.:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт ср.арт.м..
2. Измеряйте ср.арт.м в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой ср.арт.м., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

аорта П.

Измеряйте аорта П:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт аорта П..
2. Измеряете аорта П в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой аорта П., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

нис.-а. П.

Измеряете нис.-а. П.:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт нис.-а. П..
2. Измеряйте нис.-а. П. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начинайте измерение новой нис.-а. П, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

арт. плац.

Измеряйте арт. плац.:

1. В меню акушерских измерений режима PW выберите пункт арт. плац..
2. Измеряйте арт. плац. в методе D измерительного следа.

Анализ роста плода.

4. Переместите курсор на другую формулу в выпадающем меню и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения нормальной кривой роста на основе выбранной формулы, которая может определить процесс роста плода.
 5. Переместите курсор к другой вкладке выпадающем меню и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения кривой роста другой позиции измерения и фазы роста, соответствующей измеренным данным.
- Значение кривой роста показано на рисунке 7-2. X-координата показывает фазу роста, соответствующую введенному ДПМ или БТТ, а Y-координата показывает измеренные данные ГП.

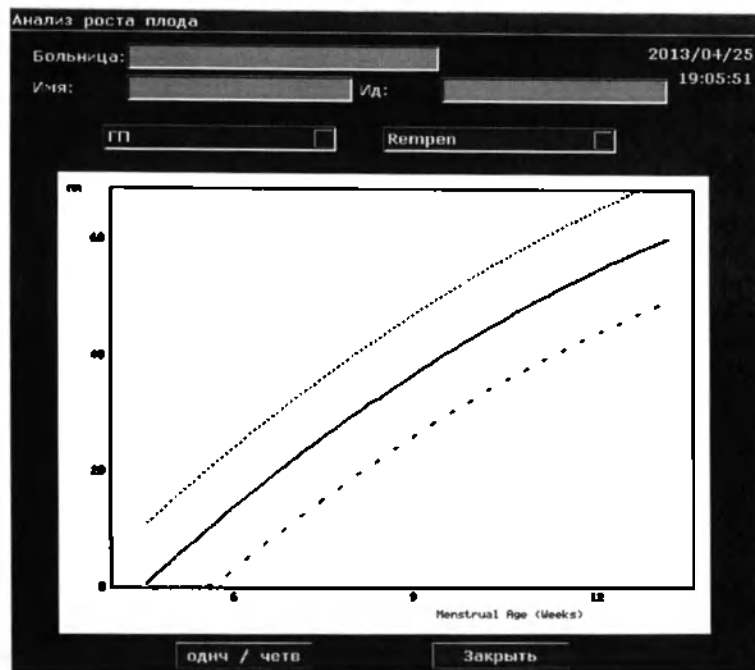


Рис. Кривая роста плода (однч)

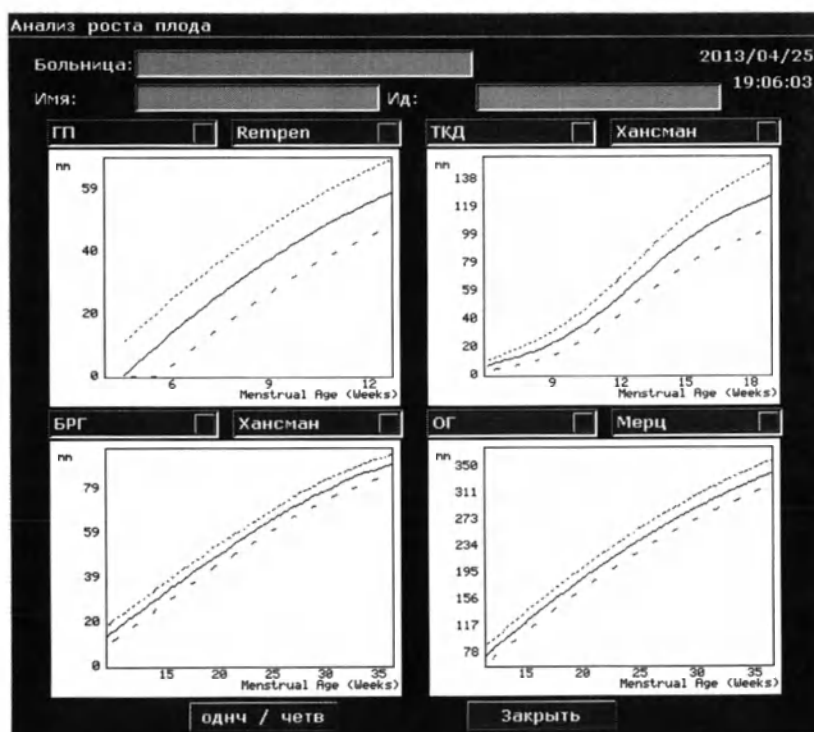


Рис. Кривая роста плода (Четь)

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите клавишу **однч / четв** для отображения единственного график роста или четверных график роста.

2.12. Акушерское заключение

После акушерского обследования система автоматически генерирует акушерский диагностический рабочий лист.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования **Акушер. 1/3**, **Акушер. 2/3**, или **Сердце плода**.
2. В режиме **B/PW/M** (после специальных измерений) нажмите клавишу **Report** (Отчет), чтобы открыть **АкшРЛ**.

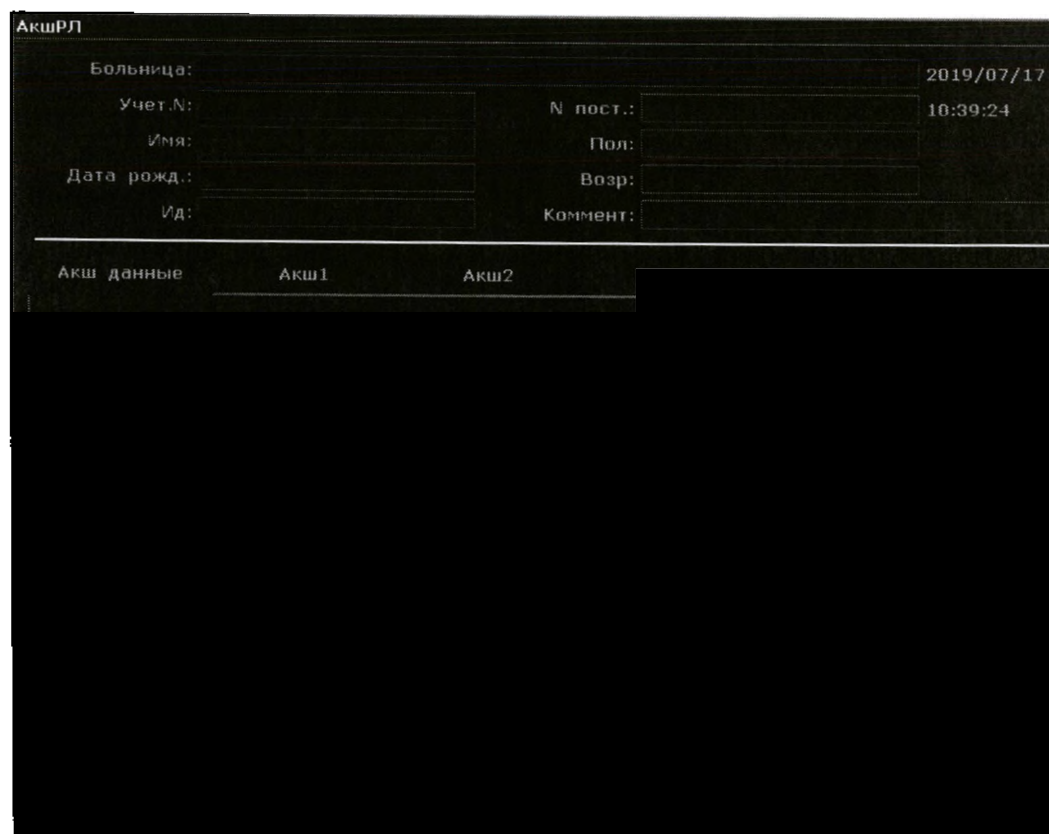


Рис. АкшРЛ.

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Система отображает завершенные измерения и вычисления. Неоконченные измерения и расчеты не будут отображаться.
2. Можно в любое время проверить измеренные позиции путем открытия диалогового окна акушерского рабочего листа - во время измерений или после них. Затем нажмите **ОК** или **Отмена**, чтобы закрыть диалоговое окно и продолжить измерение.

Кардиологические измерения и расчеты

Обычно кардиологическое исследование выполняется в В-режиме, режиме В+М или режиме РW.

Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования **Сердце взр./Сердце реб.** и нажмите **ОК** либо дважды щелкните тип исследования.

Кардиологическое измерение и расчет в М-режиме

Нажмите клавишу **М**, чтобы войти в режим В+М, или нажмите клавишу **М** еще раз, чтобы войти в М-режим. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

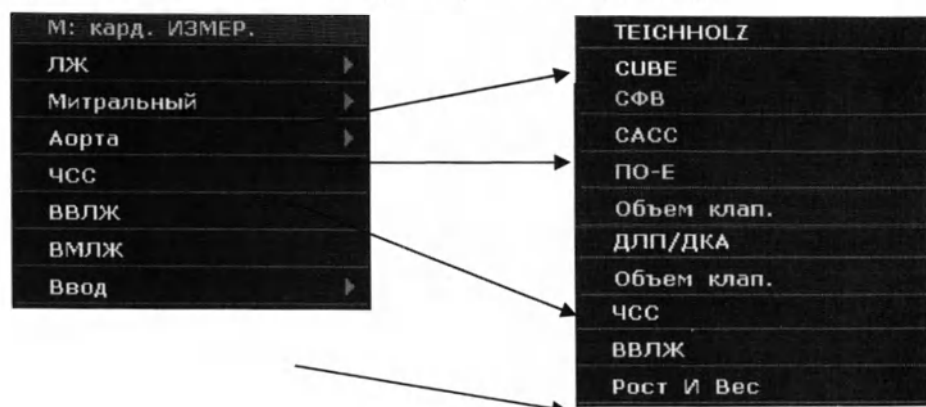


Рис. Меню кардиологических измерений и расчетов в М-режиме

1. Позиции измерения и расчета

Кардиологическое измерение М: левый желудочек, митральный клапан, ЧСС, ВВЛЖ и ВМЛЖ.

2. Позиции ввода

ЧСС, ВВЛЖ, рост и вес.

Алгоритмы В+М-режима и М-режима кардиологических измерений левого желудочка включают Тейхольц и CUBE, как показано ниже. Алгоритмом по умолчанию является Тейхольц.

1. Алгоритм CUBE:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечный диастолический; s: конечный систолический

Отметка	Описание	Метод
ВДЛЖкд	Внутренний диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ВДЛЖкс	Внутренний диаметр левого желудочка	
ЕТ	Время выброса	Время (мсек или сек)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	М-режим измерения ЧСС или ввод (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	$КДО (мл) = ВДЛЖкд^3 (мм)^3 / 1000$
КСО	Конечный систолический объем	$КСО (мл) = ВДЛЖкс^3 (мм)^3 / 1000$
СО	Ударный объем	$СО (мл) = КДО (мл) - КСО (мл)$
МСВ	Минутный выброс	$МСВ (л/мин) = СО (мл) \times ЧСС (уд/мин) / 1000$
EF	Фракциональный выброс (М-режим)	$EF (Сердечный индекс) = СО (мл) / КДО (мл) \times 100\%$
УФ	Фракциональное сокращение	$УФ (Сердечный индекс) = [(ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм)) / ВДЛЖкд (мм)] \times 100\%$

Отметка	Описание	Метод
ИБ	Ударный индекс	ИБ (Сердечный индекс) = CO (мл) / ППТ (м²)
СИ	Сердечный индекс	СИ (Сердечный индекс) = МСВ (л/мин) / ППТ (м²)
СрСУЖВ	Средняя скорость сокращения фиброзного кольца	СрСУЖВ (Сердечный индекс) = {ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм)} / {ВДЛЖкд (мм) x ЕТ (мсек) / 1000}
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычисляется по выбранной формуле (м²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по алгоритму CUBE

Алгоритмы для вычисления ППТ:

Восточный: $ППТ = \text{вес}^{0,425} \cdot \text{рост}^{0,725} \cdot 73,58 / 10000$

Западный: $ППТ = \text{вес}^{0,425} \cdot \text{рост}^{0,725} \cdot 71,84 / 10000$

Рост: рост см

Вес: вес кг

ППТ: площадь поверхности тела м².

2. Алгоритм Тейхольца:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечный диастолический; s: конечный систолический

Этикетка	Описание	Метод
ВДЛЖкд	Внутренний диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ВДЛЖкс	Внутренний диаметр левого желудочка	
ЕТ	Время выброса	Время (мсек или сек)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	М-режим измерения ЧСС или ввод (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	$КДО (мл) = \{7 \times ВДЛЖкд^3 (см)^3\} / \{2,4 + ВДЛЖкд\}$
КСО	Конечный систолический объем	$КСО (мл) = \{7 \times ВДЛЖкс^3 (см)^3\} / \{2,4 + ВДЛЖкс\}$
СО	Ударный объем	$СО (мл) = КДО (мл) - КСО (мл)$
МСВ	Минутный выброс	$МСВ (л/мин) = СО (мл) \times ЧСС (уд/мин) / 1000$
ЕФ	Фракциональный выброс (М-режим)	$ЕФ (Сердечный индекс) = СО (мл) / КДО (мл) \times 100\%$
УФ	Фракциональное сокращение	$УФ (Сердечный индекс) = \{ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм)\} / ВДЛЖкд (мм) \times 100\%$
ИБ	Ударный индекс	$ИБ (Сердечный индекс) = СО (мл) / ППТ (м²)$
СИ	Сердечный индекс	$СИ (Сердечный индекс) = МСВ (л/мин) / ППТ (м²)$
СрСУЖВ	Средняя скорость сокращения фиброзного кольца	$СрСУЖВ (Сердечный индекс) = \{ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм)\} / \{ВДЛЖкд (мм) \times ЕТ (мсек) / 1000\}$
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычислите по выбранной формуле (м²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по алгоритму Тейхольца (TEICHOLZ)

3. Другие позиции для измерения:

Отметка	Описание	Метод
ДКА	Диаметр аортального корня	Расстояние (мм)
ДЛП	Диаметр левого предсердия	
ВСЦА	Высшая точка сердечного цикла А	
ВСЦЕ	Высшая точка сердечного цикла Е	
СФВ	Наклон фракционального выброса	Наклон (мм/сек)
САСС	АС снижение скорости	
Змд-Ск	Скорость замедления	
Змд-Вр	Время замедления	Время (мсек или сек)
ОАК1	Объем открытого аортального клапана, начало	Расстояние (мм)
ОАК2	Объем открытого аортального клапана, конец	
ААо	Аортальная амплитуда	
ВМЛЖ	Вес мышц левого желудочка	$ВМЛЖ (г) = 1,04 \cdot \{ТМЖПкд (см) + ВДЛЖкд (см) + ТЗСЛЖкд (см)\}^3 - ВДЛЖкд^3 (см)^3 - 13,6$
ВМЛЖИ	Индекс веса мышц левого желудочка	$ВМЛЖИ (Сердечный индекс) = ВМЛЖ / ППТ$
ПО-Е	Соотношение СА и СЕ	$ПО-Е (Сердечный индекс) = ВСЦА (мм) / ВСЦЕ (мм)$

Отметка	Описание	Метод
ДЛП/ДКА	Диаметр левого предсердия / Диаметр аортального корня	ДЛП/ДКА (Сердечный индекс) = ДЛП (мм) / ДКА (мм)
ПМК	Поток митрального клапана	ПМК (мл) = 4*Змд-Ск (см/сек)*Змд-Вр (сек)

Таблица Другие позиции для измерения

4. Позиции расчетов:

Отметка	Описание	Метод
КДО	Конечный диастолический объем	КДО (мл) = ВДЛЖкд ³ (мм ³)/1000 формула CUBE
КСО	Конечный систолический объем	КСО (мл) = ВДЛЖкс ³ (мм ³)/1000 формула CUBE
СО	Ударный объем	СО (мл) = КДО (мл) - КСО (мл)
МСВ	Минутный выброс	МСВ (л/мин) = СО (мл) × ЧСС (уд/мин)/1000
EF	Фракционный выброс (М-режим)	EF (Сердечный индекс) = СО (мл)/ КДО (мл) × 100%
УФ	Фракциональное сокращение	УФ (Сердечный индекс) = [{ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм)} / ВДЛЖкд (мм)] × 100%
ИБ	Ударный индекс	ИБ (Сердечный индекс) = СО (мл)/ ППТ (м ²)
СИ	Сердечный индекс	СИ (Сердечный индекс) = МСВ (л/мин)/ ППТ (м ²)
СрСУЖВ	Средняя скорость сокращения фиброзного вольца	СрСУЖВ (Сердечный индекс) = { ВДЛЖкд (мм) - ВДЛЖкс (мм) } / {ВДЛЖкд (мм) × ЕТ (мсек)/1000}
ППТ	Площадь поверхности тела (м ²)	Вычисляется по выбранной формуле
ВМЛЖ	Вес мышц левого желудочка	ВМЛЖ (г) = 1,04 * [{IVSTDd (см) + ВДЛЖкд (см) + ТЗСЛЖкд ³ (см) ³ - ВДЛЖкс ³ (см) ³ } - 13,6
ВМЛЖИ	Индекс веса мышц левого желудочка	ВМЛЖИ (Сердечный индекс) = ВМЛЖ/ППТ
ПО-Е	Соотношение СА и СЕ	ПО-Е (Сердечный индекс) = ВСЦА (мм)/ВСЦЕ (мм)
ДЛП/ДКА	Диаметр левого предсердия / Диаметр аортального корня	ДЛП/ДКА (Сердечный индекс) = ДЛП (мм)/ДКА (мм)
ПМК	Поток митрального клапана	ПМК (мл) = 4*Змд-Ск (см/сек)*Змд-Вр (сек)

Таблица Позиции расчетов

2.13. Левый желудочек (ЛЖ)

В+М-режиме и М-режиме измерения ЛЖ основаны на КСО и КДО, который рассчитывается с помощью ВДЛЖкс и ВДЛЖкд измерений соответственно.

После измерения ВДЛЖкс и ВДЛЖкд и ввода ЧСС, ВВЛЖ, высоты и веса, система может вычислить некоторые физиологические параметры, такие как КСО, КДО, СО, EF, УФ, МСВ, СрСУЖВ, УО и СИ.

Позиция	Формула
ТЕЙХОЛЬЦ	КДО (мл) = $\{7 \times \text{ВДЛЖкд}^3 (\text{см})^3\} / \{2,4 + \text{ВДЛЖкд}\}$ КСО (мл) = $\{7 \times \text{ВДЛЖкс}^3 (\text{см})^3\} / \{2,4 + \text{ВДЛЖкс}\}$
CUBE	КДО (мл) = $\text{ВДЛЖкд}^3 (\text{мм})^3 / 1000$ КСО (мл) = $\text{ВДЛЖкс}^3 (\text{мм})^3 / 1000$

Таблица Алгоритмы Тейхольца и CUBE

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что значение ВДЛЖкд больше, чем ВДЛЖкс, или система не может отобразить позиции расчета.

Расчет СО и EF:

Позиции измерения:

ВДЛЖкд и ВДЛЖкс

Для измерения ЛЖ:

1. В меню кардиологических измерений М вращайте трекбол для выделения ЛЖ. Отобразится второстепенное меню. Выберите ТЕЙХОЛЬЦ (TEICHOLZ) или CUBE и нажмите клавишу **Set(Установить)**. Затем переместите курсор к области изображения, появится символ "+".
2. Переместите курсор к конечному систолическому левому желудочку и измерьте ВДЛЖкд. Этот метод аналогичен общему измерению расстояния в М-режиме. ВДЛЖкд и КДО отображаются в Результатах Измерений.
3. Переместите курсор к конечному диастолическому левому желудочку и измерьте ВДЛЖкс. Метод аналогичен общему измерению расстояния в М-режиме. ВДЛЖкс, КСО, СО, EF и УФ отображаются в Результатах Измерений.

◆ Для ввода ЧСС

1. В меню кардиологических измерений М вращайте трекбол для выделения опции **Ввод**, выберите второстепенное меню ЧСС и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения диалогового окна **Ввод ЧСС**, как показано ниже.

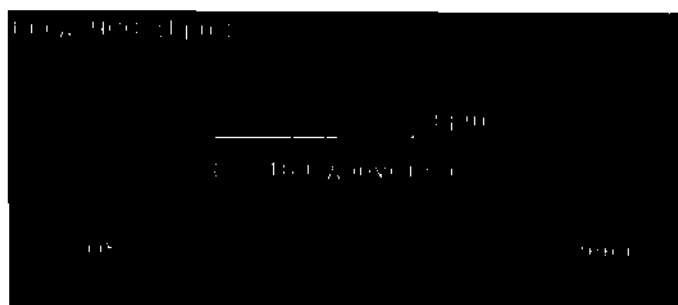


Рис. ЧСС Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящее значение в поле ЧСС.
3. Вращайте трекбол для выделения **ОК** и нажмите клавишу **Set(Установить)**. После измерения ЛЖ, результат СО отобразится в Результатах Измерений.

◆ Для ввода ВВЛЖ

1. В меню кардиологических измерений М вращайте трекбол для выделения опции **Ввод**, затем выберите второстепенное меню **ВВЛЖ** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения диалогового окна **ВВ ввод**, как показано ниже.

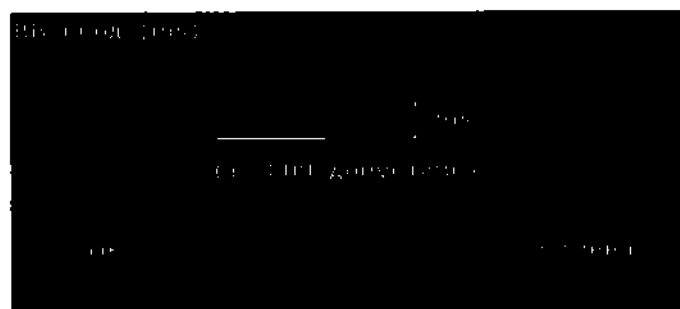


Рис. ВВ Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящие значения в поле ВВЛЖ.
3. Вращайте трекбол для выделения **ОК** и нажмите клавишу **Set(Установить)**.

◆ Для ввода роста и веса

1. В меню кардиологических измерений М вращайте трекбол для выделения опции **Ввод**, затем выберите второстепенное меню **Рост И Вес** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения диалогового окна ввода **Рост и вес**, как показано ниже.

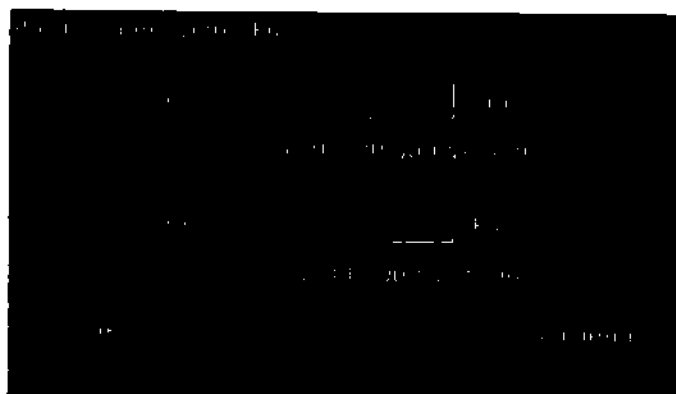


Рис. Рост и вес Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящие значения в поле высоты и веса.
3. Вращайте трекбол для выделения ОК и нажмите клавишу **Set(Установить)**.

Измерения и расчеты всех параметров ЛЖ следующие:

Позиции измерения или ввода:

Ввод или измерение: ЧСС, ВВЛЖ, рост и вес пациента;

Измерение: ВДЛЖкд и ВДЛЖкс

Для расчета всех ЛЖ параметров:

1. Введите или измерьте: ЧСС, ВВЛЖ, рост и вес.
2. Измерьте ВДЛЖкд и ВДЛЖкс, следуя инструкции.
3. Все ЛЖ параметры, КДО, КСО, СО, УФ, ЕФ, МСВ, СрСУЖВ, ИВ и СИ отображаются в Результатах Измерений.

2.14. Митральный клапан

Ниже приведен расчет митрального клапана.

● Позиции измерения:

СФВ, САСС, ПО-Е, Змд-Ск и Змд-Вр

Измерение митрального клапана:

В меню кардиологического измерения М вращайте трекбол для выделения опции Митральный для отображения второстепенного меню.

Для измерения СФВ, САСС и ПО-Е

1. Вращайте трекбол для выделения СФВ, САСС или ПО-Е и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
2. Метод измерения СФВ и САСС аналогичен методу общего измерения наклона в М-режиме.
3. Для измерения ПО-Е измерьте ширину от вершины А до точки С и ширину от вершины Е до точки С соответственно. Этот метод аналогичен методу общего измерения наклона в М-режиме.
4. После измерения, результаты СФВ, САСС и ПО-Е отображаются в Результатах Измерений, соответственно.

Для измерения объема клапана (ПМК)

Формула расчета:

$$\text{ПМК (мл)} = 4 * \text{Змд-Ск (см / сек)} * \text{Змд-Вр (сек)}$$

Процедура измерения:

1. Вращайте трекбол для выделения объём клапана и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
2. Измерьте Змд-Ск. Этот метод аналогичен методу общего измерения наклона в М-режиме.
3. Измерьте Змд-Вр. Этот метод аналогичен методу общего измерения времени в М-режиме.
4. После измерения, результат ПМК выводится в Результатах Измерений.

2.15. Аорта

Расчет аорты выполняется следующим образом.

- Измерения:

ДЛП/ДАо

- Расчет аорты

В меню сердечных измерений в режиме М с помощью трекбола выделите пункт **Аорта**, чтобы открыть подменю.

✦ Измерения ДЛП / ДКА

1. Вращайте трекбол для выделения **ДЛП/ДКА** и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
2. Измерьте ДЛП и ДКА соответственно. Метод аналогичен общему методу измерения расстояния в М-режиме.
3. Результат выводится в Результатах Измерений.

2.16. ВМЛЖ, ВМЛЖИ

Ниже приведены расчеты ВМЛЖ и ВМЛЖИ.

- Позиции измерения:

ТЗСЛЖкд, ТМЖПкд и ВДЛЖкд

- Формула расчета

$$\text{ВМЛЖ (г)} = 1,04 * [(\text{ТМЖПкд (см)} + \text{ВДЛЖкд (см)} + \text{ТЗСЛЖкд (см)})^3 - \text{ВДЛЖкд}^3 \text{ (см)}^3] - 13,6$$

$$\text{ВМЛЖИ} = \text{ВМЛЖ (г)} / \text{ППТ (м)}^2$$

- Для расчета ВМЛЖ, ВМЛЖИ

1. В меню кардиологических измерений М вращайте трекбол для выделения **ВМЛЖ**, и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
2. Измерьте ТЗСЛЖкд, ТМЖПкд и ВДЛЖкд соответственно, следуя инструкции.
3. После проведения измерений, результаты ВМЛЖ выводятся в Результатах Измерений. Система отображает LVWMI, если вы ввели высоту и вес до проведения измерений. Если сначала было измерено ЛЖ, система обновляет ЛЖ результаты.

Кардиологическое измерение и расчет в В-режиме

1. Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования **Сердце взр./Сердце реб.** и нажмите **ОК** либо дважды щелкните тип исследования.
2. В В-режиме нажмите клавишу **Measure** (Измерить) и система вступит в В-режим кардиологических измерений сердца. Меню кардиологических измерений в В-режиме выглядят следующим образом:

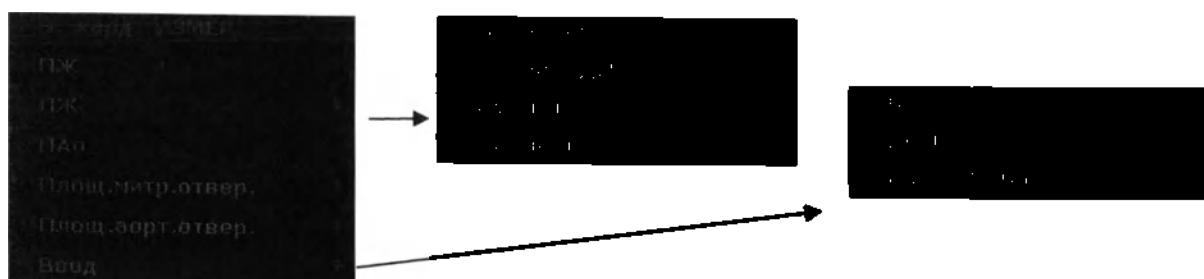


Рис. Меню кардиологических измерений и расчетов в В-режиме

1. Позиции измерения и расчета

Кардиологическое В-измерение: ПЖ, ЛЖ и ЛАО.

2. Позиции ввода

ЧСС, ВВЛЖ, рост и вес.

По умолчанию стоят измерения ДЛЖкс, ПЛЖГОс, ДЛЖГОд и ПЛЖГОд с симультанным эллипсом.

Формулы кардиологических ЛЖ измерений в В-режиме сердца включают в себя симультанный эллипс, двойственный эллипс, метод «Бюллета» (Bullet) и модифицированный метод «Симпсона» (SIMPSON), как показано ниже:

1. Формула симультанного эллипса:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечно-диастолический; s: конечно-систолический

Отметка	Описание	Метод
ДЛЖГОд	Длинносный диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ПЛЖГОд	Площадь левого желудочка длиной оси	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ДЛЖкс	Длинносный диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ПЛЖГОс	Площадь левого желудочка длиной оси	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	Ввести с помощью клавиатуры (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	$KDO(мл) = (8/3\pi) \times \{ПЛЖГОд(мм^2)\}^2 / ДЛЖГОд(мм) / 1000$
КСО	Конечный систолический объем	$KCO(мл) = (8/3\pi) \times \{ПЛЖГОс(мм^2)\}^2 / ДЛЖкс(мм) / 1000$
СО	Ударный объем	$CO(мл) = KDO(мл) - KCO(мл)$
МСВ	Минутный выброс	$MSB(л/мин) = CO(мл) \times ЧСС(уд/мин) / 1000$

Отметка	Описание	Метод
EF	Фракциональный выброс (В-режим)	EF (Сердечный индекс)= CO (мл)/ КДО (мл) x 100%
ИБ	Ударный индекс	ИБ (Сердечный индекс)= CO (мл)/ ППТ (м²)
СИ	Сердечный индекс	СИ (Сердечный индекс)= МСВ (л/мин)/ ППТ (м²)
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычислить по выбранной формуле (м²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по формуле симультанного эллипса

2. Формула двойственного эллипса:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечно-диастолический; s: конечно-систолический

Отметка	Описание	Метод
ПЛЖГОд	Длинноосный диаметр левого желудочка	Площадь эллипса (мм², см² или дм²)
LVAMd	Фракционная площадь левого желудочка митрального клапана	
ВДЛЖкд	Внутренний диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ПЛЖГОс	Площадь левого желудочка длинной оси	Площадь эллипса (мм², см² или дм²)
LVAMs	Фракционная площадь левого желудочка митрального клапана	
ВДЛЖкс	Внутренний диаметр левого желудочка	Расстояние (мм)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	Ввести с помощью клавиатуры (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	$KDO(мл) = (8/3\pi) \times ПЛЖГОд(мм^2) \times ФМКЛЖд(мм^2) / ВДЛЖкд(мм) / 1000$
КСО	Конечный систолический объем	$KCO(мл) = (8/3\pi) \times \{ПЛЖГОс(мм^2) \times ФМКЛЖс(мм^2) / ВДЛЖкс(мм) / 1000$
СО	Ударный объем	СО (мл)=КДО (мл)-КСО (мл)
МСВ	Минутный выброс	МСВ (л/мин)= СО (мл) x ЧСС (уд/мин)/1000
EF	Фракционный выброс (В-режим)	EF (Сердечный индекс)= СО (мл)/ КДО (мл) x 100%
ИБ	Ударный индекс	ИБ (Сердечный индекс)= СО (мл)/ ППТ (м²)
СИ	Сердечный индекс	СИ (Сердечный индекс)= МСВ (л/мин)/ ППТ (м²)
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычислить по выбранной формуле (м²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по формуле двойственного эллипса

3. Формула объема Бюллета:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечно-диастолический; s: конечно-систолический

Отметка	Описание	Метод
LVAMd	Площадь фракции митрального клапана левого желудочка	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ДЛЖГОкд	Длина левого желудочка	Расстояние (мм)
LVAMs	Площадь фракции митрального клапана левого желудочка	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ДЛЖкс	Длина левого желудочка	Расстояние (мм)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	Ввести с помощью клавиатуры (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	$\text{КДО (мл)} = (5/6) \times \text{ДЛЖГОкд (мм)} \times \text{LVAMd (мм}^2\text{)} / 1000$
КСО	Конечный систолический объем	$\text{КСО (мл)} = (5/6) \times \text{ДЛЖкс (мм)} \times \text{LVAMs (мм}^2\text{)} / 1000$
СО	Ударный объем	$\text{СО (мл)} = \text{КДО (мл)} - \text{КСО (мл)}$
МСВ	Минутный выброс	$\text{МСВ (л/мин)} = \text{СО (мл)} \times \text{ЧСС (уд/мин)} / 1000$
EF	Фракционный выброс (В-режим)	$\text{EF (Сердечный индекс)} = \text{СО (мл)} / \text{КДО (мл)} \times 100\%$
ИБ	Ударный индекс	$\text{ИБ (Сердечный индекс)} = \text{СО (мл)} / \text{ППТ (м}^2\text{)}$
СИ	Сердечный индекс	$\text{СИ (Сердечный индекс)} = \text{МСВ (л/мин)} / \text{ППТ (м}^2\text{)}$
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычислить по выбранной формуле (м ²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по формуле Бюллета

4. Модифицированная формула SIMPSON:

ПРИМЕЧАНИЕ: d: конечно-диастолический; s: конечно-систолический

Отметка	Описание	Метод
LVAMd	Площадь фракции митрального клапана левого желудочка	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ДЛЖГОд	Длина левого желудочка	Расстояние (мм)
LVAPd	Площадь фракции сосочковых мышц левого желудочка	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
LVAMs	Передняя стенка левого желудочка	
ДЛЖкс	Длина левого желудочка	Расстояние (мм)
LVAPs	Площадь фракции сосочковых мышц левого желудочка	Площадь эллипса (мм ² , см ² или дм ²)
ЧСС	Частота сердечных сокращений	Ввести с помощью клавиатуры (уд/мин)
КДО	Конечный диастолический объем	*1
КСО	Конечный систолический объем	
СО	Ударный объем	СО (мл)=КДО (мл)-КСО (мл)
МСВ	Минутный выброс	МСВ (л/мин)= СО (мл) x ЧСС (уд/мин)/1000
EF	Фракционный выброс (В-режим)	EF (Сердечный индекс)= СО (мл)/ КДО (мл) x 100%
ИБ	Ударный индекс	ИБ (Сердечный индекс)= СО (мл)/ ППТ (м ²)
СИ	Сердечный индекс	СИ (Сердечный индекс)= МСВ (л/мин)/ ППТ (м ²)
ППТ	Площадь поверхности тела	Вычислить по выбранной формуле (м ²)

Таблица Позиции измерения и расчетов по модифицированной формуле «Симпсона»

*1

$$EDV (mL) = LVLd (mm) / 9 \times \left\{ 4 \times LVAMd (mm^2) + 2 \times LVAPd (mm^2) + \sqrt{LVAMd (mm^2) \times LVAPd (mm^2)} \right\} / 1000$$

$$ESV (mL) = LVLs (mm) / 9 \times \left\{ 4 \times LVAMs (mm^2) + 2 \times LVAPs (mm^2) + \sqrt{LVAMs (mm^2) \times LVAPs (mm^2)} \right\} / 1000 \quad 5.$$

Другие позиции измерения и расчетов:

Этикетка	Описание	Метод
ВВЛЖ	Время выброса левого желудочка	Время (мсек)
УФ	Фракциональное сокращение	УФ (Сердечный индекс)= {ВДЛЖкд (мм)-ВДЛЖкс (мм)} / ВДЛЖкд (мм) x 100%
СрСУЖВ	Средняя скорость укорочения циркулярных волокон	СрСУЖВ (Сердечный индекс)= {ВДЛЖкд (мм)-ВДЛЖкс (мм)} / {ВДЛЖкд (мм) x ЕТ (мсек)/1000}

Таблица Другие позиции измерения и расчетов

2.17. Левый желудочек (ЛЖ)

Ниже приведены ЛЖ измерения.

Симультанный эллипс

- Позиции измерения:

ДЛЖГОд , ПЛЖГОд , ДЛЖкс и ПЛЖГОс.

- Чтобы измерить ЛЖ:

- В меню кардиологических измерений В вращайте трекбол для выделения **ЛЖ**. Затем выберите **ЭллипсЕП** и нажмите клавишу **Set(Установить)**.
- В конечном диастолическом измерьте ДЛЖГОд и ПЛЖГОд соответственно. Система вычисляет и отображает значение КСО.
- В конечном систолическом измерьте ДЛЖкс и ПЛЖГОс соответственно, предыдущий метод аналогичен методу общего измерения расстояния в В-режиме, а второй – методу общего измерения площади эллипса в В-режиме. Система вычисляет и отображает КДО, СО и ФВ.

Двойственный эллипс, Бюллет и модифицированный Симпсон

Операции при этих методах аналогичны методам симультанного эллипса. За подробностями обратитесь к соответствующему методу общих измерений в В-режиме, а также можно использовать инструкции.

Ниже приведен расчет МСВ.

- Позиции измерения и ввода:

Измерьте ЛЖ;

Введите: ЧСС

- Для расчета МСВ:

1. В меню кардиологических измерений В вращайте трекбол для выделения Ввод, выберите второстепенное меню ЧСС и нажмите клавишу Set(Установить) для отображения диалогового окна Ввод ЧСС, как показано ниже.

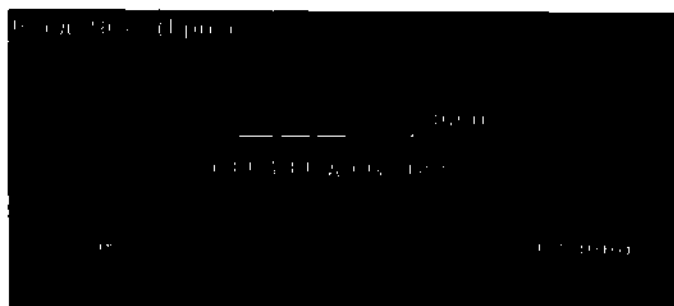


Рис. ЧСС Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящее значение в поле ЧСС.
3. Вращайте трекбол для выделения ОК и нажмите клавишу Set(Установить). После измерения ЛЖ, МСВ отображаются в Результатах Измерений.

Ниже приведен расчет СрСУЖВ.

- Позиции измерения и ввода:

Измерьте: ЛЖ;

Введите: ВВЛЖ

- Для расчета СрСУЖВ:

1. Переместите курсор на Ввод, выберите второстепенное меню ВВЛЖ и нажмите клавишу Set(Установить) для отображения диалогового окна ВВ ввод, как показано ниже.

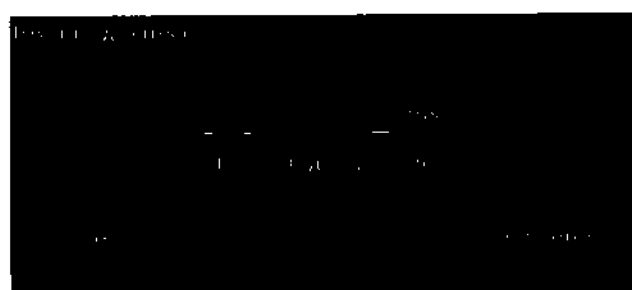


Рис. ВВ Ввод Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящее значение в поле ВВЛЖ.
3. Вращайте трекбол для выделения ОК и нажмите клавишу Set(Установить). После измерения ЛЖ, СрСУЖВ отображаются в Результатах Измерений.

Ниже приведены расчеты СИ и ИВ.

- **Позиции измерения и ввода:**

Измерьте: ЛЖ и ЧСС;

Введите: Рост и вес

- **Для расчета СИ и ИВ:**

1. В меню кардиологических измерений В вращайте трекбол для выделения опции **Ввод**, выберите второстепенное меню **Рост И Вес** и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения диалогового окна ввода **Рост и вес**, как показано ниже.

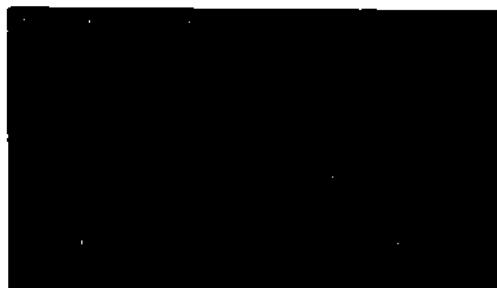


Рис. Рост и вес Диалоговое окно Ввод Даты

2. Введите подходящие значения в поля высоты и веса.
3. Вращайте трекбол для выделения **ОК** и нажмите клавишу **Set(Установить)**. ППТ отображается в **Результатах Измерений**. После измерения ЛЖ и ЧСС, ИВ и СИ, также отображаются в **Результатах Измерений**.

2.18. ПЖ (Внутренний диаметр правого желудочка)

1. В меню кардиологических измерений В вращайте трекбол для выделения ПЖ.
2. Измерьте ПЖ методом расстояния.
3. Результат выводится в **Результатах Измерений**.

2.19. ЛАО (Аортальная легочная артерия)

1. В меню кардиологических измерений В вращайте трекбол для выделения ЛАО и нажмите клавишу **Set(Установить)** для отображения "+" в области изображения.
2. Измерьте ЛАО методом измерения расстояния.
3. Результат выводится в **Результатах Измерений**.

2.20. ПлощМитрКлап (площадь митрального клапана)

1. В меню кардиологических измерений в В-режиме с помощью трекбола выделите пункт **ПлощМитрКлап**, выберите **Эллипс** или **Трассировка**, а затем нажмите клавишу **Установить**, чтобы отобразить «+» в области изображения.
2. Измерьте **ПлощМитрКлап** по методу эллипса или трассировки общего измерения в В-режиме.
3. Результат отобразится в окне результатов измерения.

2.21. ПлощАортКлап (площадь аортального клапана)

1. В меню кардиологических измерений в В-режиме с помощью трекбола выделите пункт **ПлощАортКлап**, выберите **Эллипс** или **Трассировка**, а затем нажмите клавишу **Установить**, чтобы отобразить «+» в области изображения.
2. Измерьте **ПлощАортКлап** по методу эллипса или трассировки общего измерения в В-режиме.
3. Результат отобразится в окне результатов измерения.

Другие параметры:

Если вы хотите выполнить другие измерения кардиологических параметров, войдите в В+М-режим или М-режим кардиологического измерения.

Кардиологическое измерение и расчет в PW-режиме

скорость, датчик давления, время, частота сердечных сокращений, наклон, РНТ, трассировка (вручную)

Метод измерения скорости совпадает с методом при некардиологических исследованиях в PW/CW режиме.

Методы измерения частоты сердечных сокращений, времени и наклона совпадают с методами в М-режиме.

Датчик давл. Чтобы измерить ГД точки на доплеровской кривой:

(градиент давления)

Датчик давл. [мм.рт.ст.] $\approx 4\sqrt{v^2}$

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы активировать курсор измерения «+».
2. С помощью трекбола выделите пункт **Датчик давл.** и нажмите клавишу **Set** (Установить) — отобразится значок «+».
3. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы привязать точку — скорость будет измерена.
4. Чтобы начать новое измерение **Датчик давл.**, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set** (Установить). Возможно измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в окне результатов измерений.
5. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы завершить и выйти.

ПолуспГрд авл

(полуспад градиента давления)

Полуспад градиента давления определяется как время, необходимое для падения пикового трансальвулярного градиента давления до его половинного значения. Кроме того, система автоматически вычисляет MVA (площадь митрального клапана).

$\text{ПлощМитрКлап (см}^2\text{)} = 220 / \text{ПолуспГрадДавл(мс)}$

Чтобы измерить полуспад градиента давления:

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Измеритель), чтобы активировать курсор измерения «+».
2. С помощью трекбола выделите пункт **ПолуспГрдДавл** и нажмите клавишу **Set** (Установить).
3. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы привязать исходную точку.
4. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы

привязать конечную точку.

5. Чтобы начать новое измерение полуспада градиента давления, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Возможно измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в окне результатов измерений.
6. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы завершить и выйти.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении измерения полуспада градиента давления выше базовой линии убедитесь, что конечная точка находится ниже начальной точки; в противном случае конечная точка не может быть зафиксирована; а при выполнении измерения полуспада градиента давления ниже базовой линии, убедитесь, что конечная точка находится выше начальной точки.

Трассировка Чтобы выполнить трассировку спектра:

- (вручную)
1. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы активировать курсор измерения «+».
 2. С помощью трекбола выделите пункт **Трассировка** и нажмите клавишу **Set (Установить)** — отобразится значок «+».
 3. Прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**, чтобы привязать исходную точку. С помощью трекбола обведите доплеровскую кривую в прямом направлении, или нажмите клавишу **Назад**, чтобы стереть контур в обратном направлении.
 4. Нажмите **Set (Установить)**, чтобы зафиксировать конечную точку. Система отобразит результаты вычисления средней скорости, среднего давления, VTl (интеграл скорости кровотока) и т.п. в окне результатов измерений.
 5. Чтобы начать новую трассировку, прокрутите трекбол и нажмите клавишу **Set (Установить)**. Возможно измерение до четырех групп данных. Результат отобразится в окне результатов измерений.
 6. Нажмите клавишу **Caliper (Измеритель)**, чтобы завершить и выйти.

Кардиологическое заключение

По завершении исследования сердца система формирует кардиологическое исследование и диагностический рабочий список.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования Сердце взр./Сердце реб..
2. В режиме M/B (после специальных измерений) нажмите клавишу Report (Отчет), чтобы открыть Рабочий лист сердечных измерений, показанный ниже.



Рис. Рабочий лист сердечных измерений

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

Гинекологические измерения и расчеты

Измерение и расчет

Гинекологическое исследование обычно выполняется в В-режиме и режиме PW.

1. Нажмите клавишу Transducer (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования Гинекология/Эндовагин. и нажмите ОК либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу В, чтобы войти в В-режим.
3. Нажмите клавишу Measure (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

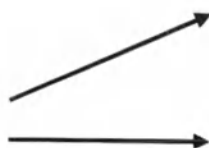
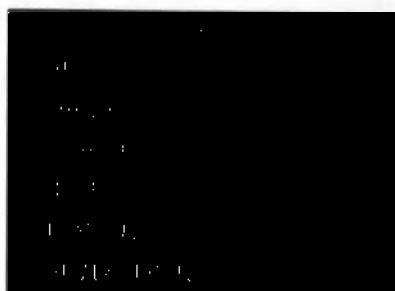


Рис. Меню гинекологических измерений и расчетов

Для определения объема правого или левого яичника, сделайте три измерения: длина, ширина и высота. Система вычисляет объем.

Гинекологические измерения и расчеты в В-режиме приведены ниже.

Отметка	Описание	Метод
Мт	Матка	$Мт (мм) = Мт-Д (мм) + Мт-Ш (мм) + Мт-В (мм)$
МАТКА-ДЛ. МАТКА-Ш МАТКА-В	Длина матки Ширина матки Высота матки	Расстояние (мм)
МАТКА-О	Объем матки	$МАТКА-О (мм^3) = \pi/6 \times Д (мм) \times Ш (мм) \times В (мм)$
Эндо	Толщина эндометриальной матки	Расстояние (мм)
ЛЯ-О	Объем левого яичника	$ЛЯ-V (см^3) = 0.523 \times ЛЯ-Д (мм) \times ЛЯ-Ш (мм) \times ЛЯ-В (мм) / 1000$
ЛЯ-Д ЛЯ-Ш ЛЯ-В	Длина левого яичника Ширина левого яичника Высота левого яичника	Расстояние (мм)
ПЯ-О	Объем правого яичника	$ПЯ-V (см^3) = 0.523 \times ПЯ-Д (мм) \times ПЯ-Ш (мм) \times ПЯ-В (мм) / 1000$
ПЯ-Д ПЯ-Ш ПЯ-В	Длина правого яичника Ширина правого яичника Высота правого яичника	Расстояние (мм)
ЛФо-об	Объем левого фолликула (ЛФо 1-4)	$Об(см^3) = \pi/6 \times Расст1(мм) \times Расст2(мм) \times Расст3(мм) / 1000$
ЛФо расст1 ЛФо расст2 ЛФо расст3	Расстояние ЛФо 1 Расстояние ЛФо 2 Расстояние ЛФо 3	Расстояние (мм)
ПФо-об.	Объем правого фолликула (ПФо 1-4)	$Об(см^3) = \pi/6 \times Расст1(мм) \times Расст2(мм) \times Расст3(мм) / 1000$
ПФо расст1 ПФо расст2 ПФо расст3	Расстояние ПФо 1 Расстояние ПФо 2 Расстояние ПФо 3	Расстояние (мм)
ШМт-Д	Длина шейки	Расстояние (мм)
М-Д/ШМ-Д	Соотношение длины матки и шейки матки	Расстояние (мм)

Таблица Позиции гинекологических измерений и расчетов

2.22. Матка (Мт)

Для измерения Мт:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт Мт и нажмите клавишу Set (Установить).
2. Измерьте три параметра: МАТКА-ДЛ., МАТКА-Ш и МАТКА-В методом измерения расстояния.
3. После выполнения трех измерений система автоматически рассчитывает значение «МАТКА-О», а результат «Мт» и «МАТКА-О» отображается в окне с результатами измерений. Возможно измерение не более одной группы данных.

2.23. Эндометрия (Эндо)

Для измерения эндометрия:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт Эндо и нажмите клавишу Set (Установить).
2. Измерьте Эндо методом измерения расстояния.
3. Результат Эндо отображается в Результатах Измерений. Можно измерить максимум одну группу данных.

2.24. Объем яичников (Ячн-О)

Измерение Ячн-О включает ЛЯ-О и ПЯ-О.

Для измерения ЛЯ-О:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт Ячн-О, затем выберите вспомогательное меню ЛЯ-О и нажмите клавишу Set (Установить).
2. Измерьте три параметра: ЛЯ-Д, ЛЯ-Ш и ЛЯ-В методом измерения расстояния.
3. После измерения трех данных результат ЛЯ-О выводится в Результатах Измерений.

Для измерения ПЯ-О:

Этот метод аналогичен методу измерения ЛЯ-О.

2.25. Фо

Измерение Фо включает ЛФо и ПФо.

Чтобы измерить ЛФо:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выделите пункт Фо и выберите в подменю ЛФо1/ ЛФо2/ ЛФо3/ ЛФо4, затем нажмите Set (Установить).
2. Выполните три вида измерений: Расстояние 1, Расстояние 2 и Расстояние 3 по методу измерения расстояний.
3. После выполнения трех измерений результат ЛФо отобразится в окне результатов измерений.

Чтобы измерить ПФо:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выделите пункт Фо и выберите в подменю ПФо1/ ПФо2/ ПФо3/ ПФо4, затем нажмите Set (Установить).

2. Выполните три вида измерений: Расстояние 1, Расстояние 2 и Расстояние 3 по методу измерения расстояний.
3. После выполнения трех измерений результат ПФо отобразится в окне результатов измерений.

2.26. Длина шейки (ШМт-Д)

Для измерения ШМт-Д:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт ШМт-Д и нажмите клавишу Set (Установить).
2. Измерьте ШМт-Д методом измерения расстояний.
3. Результат выводится в Результаты Измерений. Если Мт-Д уже было измерено, также выводится М-Д/ШМ-Д.

2.27. Соотношение длины матки и шейки матки (М-Д/ШМ-Д)

Для измерения М-Д/ШМ-Д:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт М-Д/ШМ-Д и нажмите клавишу Set (Удалить).
2. М-Д/ШМ-Д измерения включают в себя два параметра: Мт-Д и ШМт-Д методом измерения расстояния.
3. Результат выводится в Результаты Измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В ходе измерений, если какая-либо из позиций Мт-Д или ШМт-Д уже была измерена, М-Д/ШМ-Д отобразится автоматически по окончании расчета другой позиции.

Измерение и вычисление в способе PW (Импульсной волны)

1. Нажмите клавишу Transducer (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования Гинекология/Эндовагин. и нажмите ОК либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу PW чтобы отобразить контрольную линию, и нажмите эту клавишу еще раз, чтобы войти в режим PW.
3. Нажмите клавишу Measure (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

Пункты Измерения и Вычисления

Л.мат. арт, Пр.ма. арт, Л.яич. арт, и п.яич. арт.



вторичное меню пунктов измерения гинекологического отделения в способе PW (Импульсной волны):



Рис. Измерение гинекологического отделения и меню вычисления в способе PW (Импульсной волны)

Ярлык	Описание	Канал	Метод
Л.мат. арт	Левая аорта матки	1	D след
Пр.ма. арт	Правая аорта матки	1	
Л.яич. арт	Левая аорта яичника	1	
п.яич. арт	Правая аорта яичника	1	

Таблица Пункты измерения гинекологического отделения и вычисления в способе PW (Импульсной волны)

Л.мат. арт.

1. В меню гинекологических измерений режима PW выберите пункт л.мат.арт..
2. Измерьте Л.мат. арт. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой Л.мат. арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

Пр.ма. арт.

1. В меню гинекологических измерений режима PW выберите пункт пр.ма.арт..
2. Измерьте Пр.ма. арт. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой Пр.ма. арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

Л.яич. арт.

1. В меню гинекологических измерений режима PW выберите пункт л.яич.арт..
2. Измерьте Л.яич. арт. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой Л.яич. арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

п.яич. арт.

1. В меню гинекологических измерений режима PW выберите пункт п.яич.арт..
2. Измерьте п.яич. арт. в методе D измерительного следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой п.яич.арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

Гинекологическое заключение

После гинекологического осмотра система генерирует гинекологический рабочий лист.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования Гинекология/Эндовагин..
2. В режиме В/PW (после специальных измерений) нажмите клавишу Report (Отчет), чтобы открыть ГРЛ.

Гинекологический рабочий лист состоит из четырех вкладок — «Мт», «Ячн», «Фолликул» и «PW», как показано на рисунке ниже.

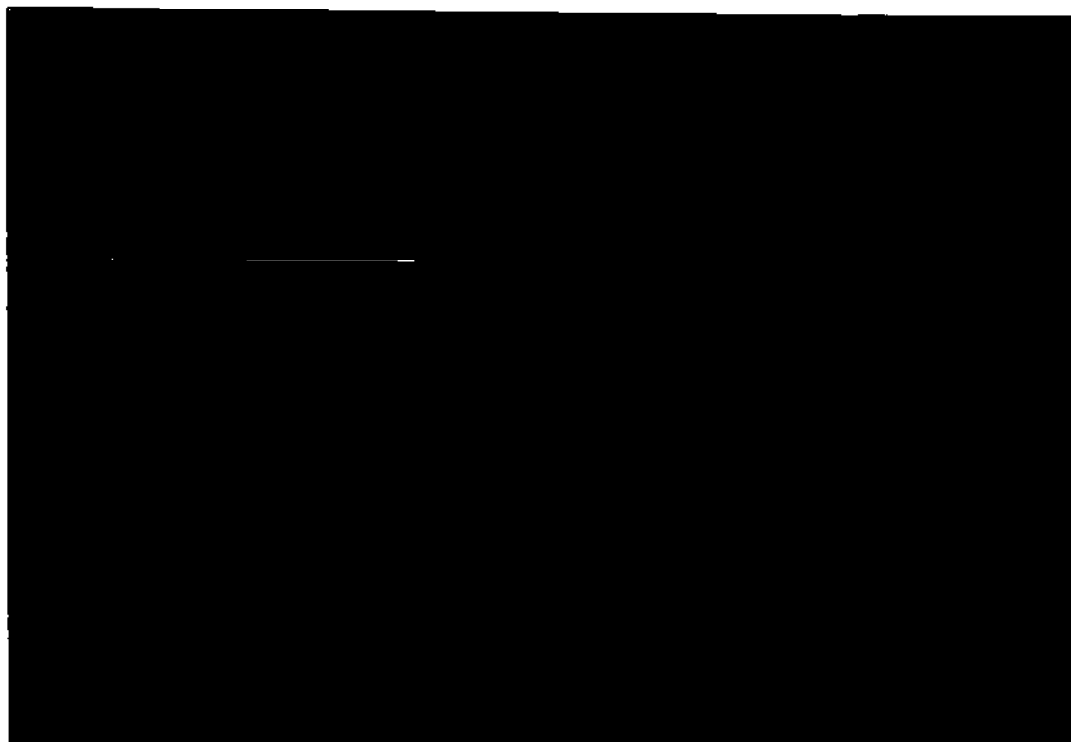


Рис. ГРЛ

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

Измерения и расчеты малых органов

Ниже приводятся сокращения, используемые в данном руководстве.

ТНУ: Щитовидная железа

ТНУ-V: Объем щитовидной железы

Измерение и расчет

Диагностика малых органов, как правило, проводится в В-режиме.

1. Нажмите клавишу Transducer (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования Мол. железа/Мыш.Кост./ Яички/ Поверхн./Щит. железа, нажмите ОК либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу В, чтобы войти в В-режим.
3. Нажмите клавишу Measure (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. Отобразится меню измерений.

В: измер. МО
ОЛДЦЖ
ОПДЦЖ
Перешеек

Рис. Меню измерения и расчета малых органов

ПРИМЕЧАНИЕ. Измерения приложения «Малые органы» доступны только для исследования щитовидной железы. Исследования других малых органов (например, Мол. железа/Мыш.Кост./Яички/Поверхн.) содержат только общие измерения.

Для определения объема правой или левой щитовидной железы возьмите три параметра: длина, ширина, и высота. Система вычислит объем.

Измерения и расчеты малых органов в В-режиме приведены ниже.

Отметка	Описание	Метод
ЩЖ	Щитовидная железа	/
ОЛДЩЖ	Объем левой щитовидной железы	$ОЛДЩЖ (мм^3) = 0,497 \times ЛДЩЖ-Д (мм) \times ЛЩЖ-Ш (мм) \times ЛДЩЖ-В (мм)$
ЛДЩЖ-Д ЛЩЖ-Ш ЛДЩЖ-В	Длина левой щитовидной железы Ширина левой щитовидной железы Высота левой щитовидной железы	Расстояние (мм)
ОПДЩЖ	Объем правой щитовидной железы	$ОПДЩЖ (мм^3) = 0,497 \times ПДЩЖ-Д (мм) \times ПЩЖ-Ш (мм) \times ПДЩЖ-В (мм)$
ПДЩЖ-Д ПЩЖ-Ш ПДЩЖ-В	Длина правой щитовидной железы Ширина правой щитовидной железы Высота правой щитовидной железы	Расстояние (мм)
Перешеек	Перешеек щитовидной железы	Расстояние (мм)

Таблица 11-1 Позиции измерения и расчеты малых органов

Измерение ЩЖ включает ОЛДЩЖ, ОПДЩЖ. и Перешеек.

Для измерения ОЛДЩЖ:

1. В меню измерений малых органов В-режима с помощью трекбола выберите пункт **ОЛДЩЖ** и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три параметра: **ЛДЩЖ-Д**, **ЛЩЖ-Ш** и **ЛДЩЖ-В** методом измерения расстояния.
3. После измерения трех параметров результат **ОЛДЩЖ** отобразится в **Результатах Измерений**.

Для измерения ОПДЩЖ:

Метод аналогичен методу измерения **ОЛДЩЖ**.

Чтобы измерить перешеек:

1. В меню измерений органов брюшной полости прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **Перешеек**, и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте перешеек с помощью измерения расстояния.

3. После измерения перешейка результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Заключение о малых органах

По завершении исследования малых органов система формирует соответствующий рабочий лист.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования: Мол. железа/Мыш.Кост./ Яички/ Поверхн./Щит. железа.
2. В режиме В, после проведения специальных измерений, нажмите Report (Отчет), чтобы открыть Рабочая карта: щитовидная железа в исследовании щитовидной железы, или Раб. лист измер. мал. органов в исследовании других малых органов (Мол. железа/Мыш.Кост./Яички/Поверхн.), как показано ниже:



Рис. Раб. лист измер. мал. органов

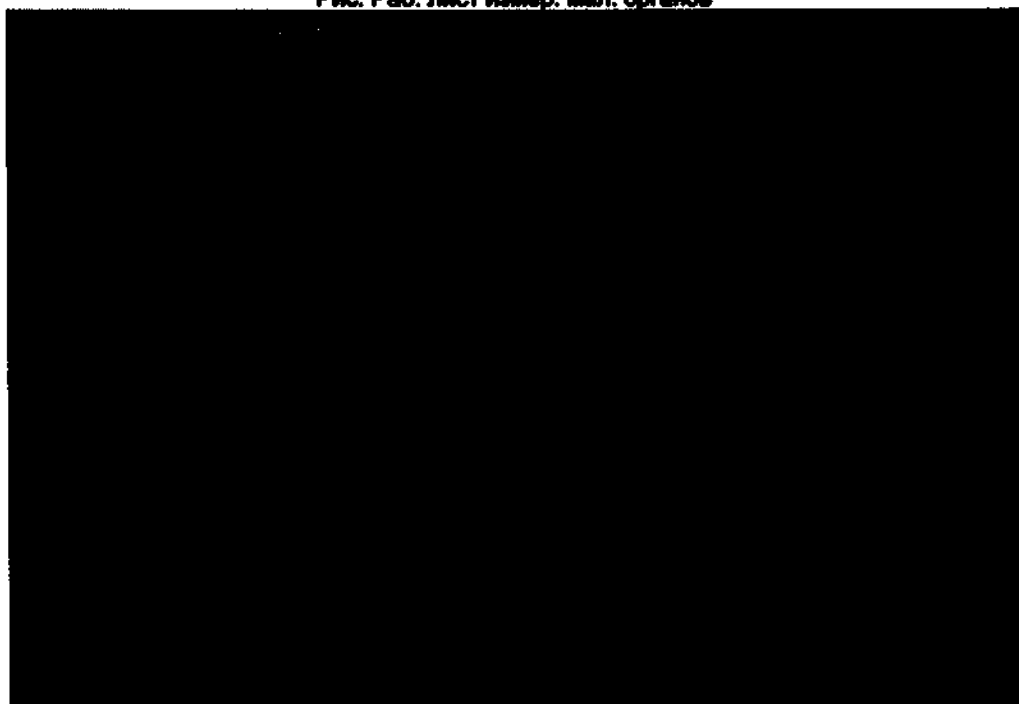


Рис. Рабочая карта: щитовидная железа

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

Урологические измерения и расчеты

Ниже приведены сокращения, используемые в данном руководстве.

ООМ: Остаточный объем мочи

ОП: Объем простаты

Измерение и расчет

Урологическое обследование, как правило, проводится в В-режиме.

1. Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования **Урология/Эндорект.** и нажмите **ОК** либо дважды щелкните тип исследования.
2. Нажмите клавишу **В**, чтобы войти в В-режим.
3. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

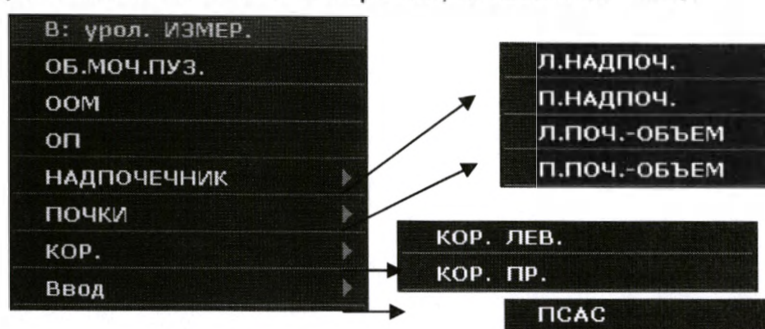


Рис. Меню урологических измерений и расчетов

Отметка	Описание	Метод
ООМ	Остаточный объем мочи (мл или мм ³)	$ООМ (мл) = \pi/6 \times ООМ-Д (мм) \times ООМ-Ш (мм) \times ООМ-В(мм)/1000$
ООМ-Д ООМ-Ш ООМ-В	Остаточная моча, длина Остаточная моча, ширина Остаточная моча, высота	Расстояние (мм)
ОП	Объем простаты (мм ³ , см ³ или дм ³)	$ОП (мм^3) = \pi/6 \times ОП-Д (мм) \times ОП-Ш (мм) \times ОП-В (мм) /1000$
ОП-Д ОП-Ш ОП-В	Длина простаты Ширина простаты Высота простаты	Расстояние (мм)
ППСАП	Прогнозирование плотности специфического антигена простаты	$ППСАП (нг/мл) = 0,12 \times ОП$
ПСАС	Сыворотка специфического антигена простаты	Введите ПСАС (нг)
ППСАС	Плотность специфического антигена простаты	$ППСАС (нг/мл) = ПСАС (нг) / ОП (мл), (0,01нг \leq ПСАС \leq 100нг)$
ОБ.МОЧ.ПУЗ.	Объем мочевого пузыря	$BLV (мл) = \pi/6 \times Д (мм) \times Ш (мм) \times В (мм) /1000$
Объем мочевого пузыря - дл. Объем мочевого пузыря - шир.	Длина мочевого пузыря Ширина мочевого пузыря Высота мочевого пузыря	Расстояние (мм)

Отметка	Описание	Метод
Объем мочевого пузыря - выс.		
Л.НАДПОЧ./П.НАДПОЧ.	Надпочечник (левый/правый)	/
НАДПОЧ.-ДЛ. НАДПОЧ.-ШИР. НАДПОЧ.-ВЫС.	Длина надпочечника Ширина надпочечника Высота надпочечника	Расстояние (мм)
Л.ПОЧ.-ОБЪЕМ/П.ПОЧ.- ОБЪЕМ	Объем почки (левая/правая)	ПОЧ.-ОБЪЕМ (мм ³) = $\pi/6 \times Д (мм) \times Ш (мм) \times В (мм)$ /1000
ПОЧ.-ДЛ. ПОЧ.-ШИР. ПОЧ.-ВЫС.	Длина почки Ширина почки Высота почки	Расстояние (мм)
КОР. (ЛЕВ./ПР.)	Толщина коркового слоя почки (правой/левой)	Расстояние (мм)

Таблица Позиции урологических измерений и расчетов

Для определения остаточного объема мочи или объема простаты возьмите три параметра: длина, ширина, и высота. Система вычислит объем.

Чтобы измерить объем мочевого пузыря (ОБ.МОЧ.ПУЗ.):

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **ОБ.МОЧ.ПУЗ.**, и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три элемента: ОМП-Д, ОМП-Ш и ОМП-В с помощью измерения расстояния.
3. После трех измерений объема мочевого пузыря результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Для измерения ООМ:

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **ООМ**, а затем нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три параметра: ООМ-Д, ООМ-Ш и ООМ-В методом измерения расстояния.
3. После измерения трех данных результат ООМ отобразится в Результатах Измерений.

Для измерения объем простаты(ОП):

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **ОП**, а затем нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три параметра: ОП-Д, ОП-Ш и ОП-В методом измерения расстояния.
3. После трех измерений результаты для объема простаты и ПППАС отображаются в окне с результатами измерений.

Чтобы измерить надпочечник:

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **НАДПОЧЕЧНИК**, выберите **Л.НАДПОЧ.** или **П.НАДПОЧ.** во вспомогательном меню, а затем нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три элемента: НАДПОЧ.-ДЛ., НАДПОЧ.-ШИР. и НАДПОЧ.-ВЫС. с помощью измерения расстояния.
3. После трех измерений надпочечника результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Чтобы измерить ПОЧКИ:

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент **ПОЧКИ**, выберите **Л.ПОЧ.-ОБЪЕМ** или **П. ПОЧ.-ОБЪЕМ** во вспомогательном меню и нажмите клавишу **Set** (Установить).
2. Измерьте три элемента: ПОЧ.-ДЛ., ПОЧ.-ШИР. и ПОЧ.-ВЫС. с помощью измерения

расстояния.

3. После трех измерений почки результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Чтобы измерить корковый слой(КОР.):

1. В меню урологических измерений прокрутите трекбол, чтобы выделить элемент КОР., выберите КОР. ЛЕВ. или КОР. ПР. во вспомогательном меню и нажмите клавишу Set (Установить).

2. Измерьте корковый слой с помощью измерения расстояния.

3. После измерения коркового слоя результаты отображаются в окне с результатами измерений.

Для измерения ППСАС:

Измерьте ОП и введите ПСАС. Ниже показано диалоговое окно ПСАС ввода.

Введите ПСАС с помощью клавиатуры.

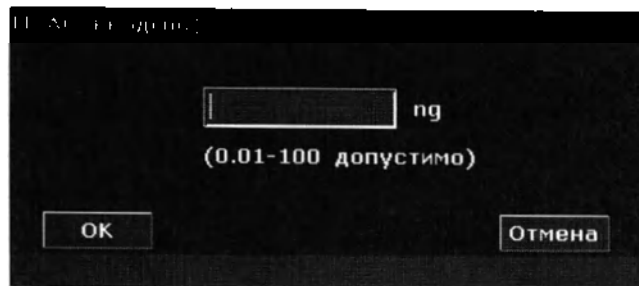


Рис. ПСАС Диалоговое окно Ввод Даты

Урологическое заключение

По завершении урологического исследования система формирует урологический рабочий лист.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования Урология/Эндорект.

2. В режиме В (после специальных измерений) нажмите клавишу Report (Отчет), чтобы открыть Уро-Рл, показанный ниже:

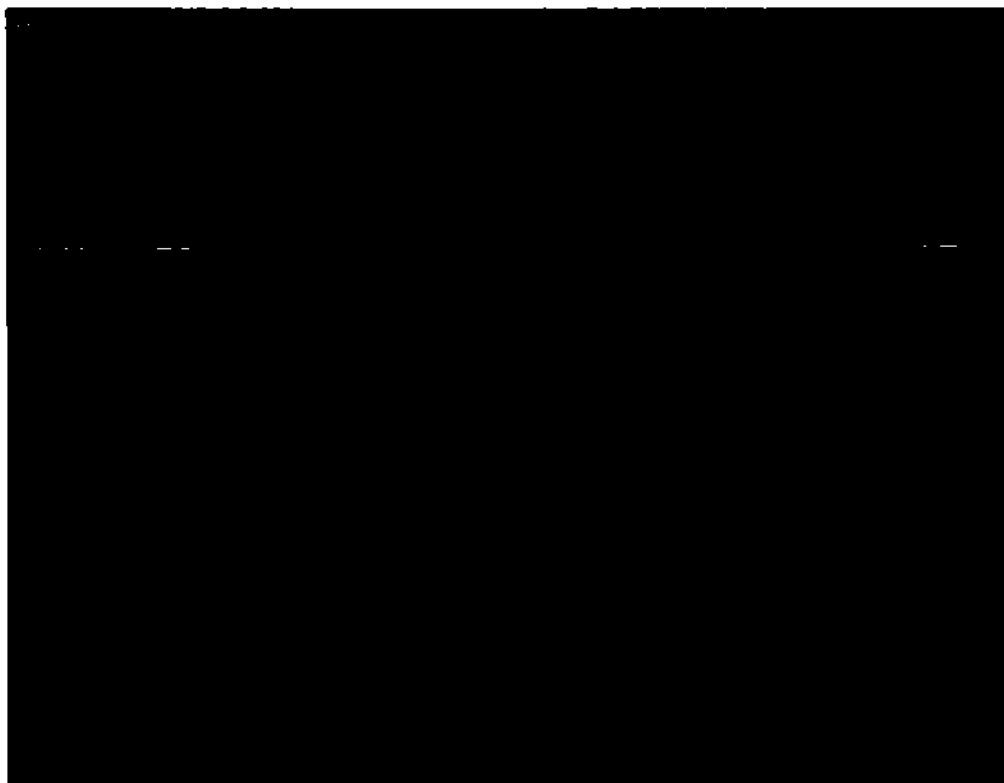


Рис. Уро-Рл

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

Измерения и расчеты периферических сосудов

Сосудистое исследование обычно пользуется в способе PW (Импульсной волны).

Измерение и вычисление в способе PW (Импульсной волны)

- 1 Нажмите клавишу **Transducer** (Датчик), чтобы выбрать нужную модель датчика и режим исследования Сонная артерия/ Пери.Артерии/ Лег. вена, а затем нажмите ОК или дважды щелкните тип исследования.
- 2 Нажмите клавишу **PW**, чтобы отобразить контрольную линию, и нажмите эту клавишу еще раз, чтобы войти в режим PW.
- 3 Нажмите клавишу **Measure** (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.

Пункты измерения и вычисления

скорость, об.с.арт., вн.с.арт., на-с.арт., позв.арт., верх. ко. и ниж.ко.



Рис. Меню сосудистого измерения и вычисления в способе PW (Импульсной волны)

Яртыл	Описание	Канал	Метод
об. с. арт.	Обычная сонная артерия	1	D след
вн.с. арт.	Внутренняя сонная артерия	1	
на-с. арт.	Внешняя сонная артерия	1	
позв. арт.	Вертебральная артерия	1	
верх. ко.	Сосудистое верхней конечности	1	
ниж. ко.	Сосудистое нижней конечности	1	

Таблица Пункты сосудистого измерения и вычисления в способе PW (Импульсной волны)

об. с. арт.

Измерение об. с. арт.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт об.с.арт.
2. Измерьте об. с. арт. в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой об. с. арт., повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

вн.с. арт.

Измеряет вн.с. арт.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт **вн.с.арт.**
2. Измерьте **вн.с. арт.** в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой **вн.с. арт.**, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

на-с. арт.

Измерьте на-с. арт.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт **на-с.арт.**
2. Измерьте **на-с. арт.** в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой **на-с. арт.**, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

позв. арт.

Измерение позв. арт.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт **позв.арт.**
2. Измерьте **позв. арт.** в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой **позв. арт.**, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

верх. ко.

Измерьте верх. ко.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт **верх. ко.**
2. Измерьте **верх. ко.** в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой **верх. ко.**, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

ниж.ко.

Измерьте ниж.ко.:

1. В меню сосудистых измерений режима PW выберите пункт **ниж. ко.**
2. Измерьте **ниж.ко.** в методе измерения D следа.
3. Результаты показаны в окне измеренного результата.
4. Начните измерение новой **ниж.ко.**, повторите 1 шаг через 3. Вы можете измерять максимум группы данных.

Сосудистый доклад

После сосудистого исследования, система образует сосудистый рабочий лист.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования Сонная артерия/ Пери.Артерии/ Лег. вена.
2. В режиме В (после специальных измерений) нажмите клавишу Report (Отчет), чтобы открыть Сосудистый больничный л., показанный ниже:



Рис. Сосудистый больничный л.

Диагностический редакционный столбец показывает курсор «I», вы можете входить в диагностическую информацию.

Педиатрические измерения и расчеты

Обычно педиатрические исследования выполняют в В-режиме. В число педиатрических измерений входит «ТБС».

- 1 Нажмите клавишу Transducer (Датчик), выберите нужную модель датчика и режим исследования Пед.Абд., и нажмите ОК либо дважды щелкните тип исследования.
- 2 Нажмите клавишу В, чтобы войти в В-режим.
- 3 Нажмите клавишу Measure (Измерить), чтобы активировать функцию специальных измерений. На экране появится меню измерений, показанное ниже.



Рис. Меню Педиатрические измерения и расчетов

Измерение и расчет

Отметка	Описание	Метод
ТБС	Угол тазовой кости (I)	Угол
α	Угол BL и APL (°)	
β	Угол BL и IL (°)	

Таблица Позиции Педиатрические измерения и расчетов

Чтобы измерить ТБС:

1. В меню гинекологических измерений В-режима с помощью трекбола выберите пункт **ТБС** и нажмите клавишу **Set (Установить)**.
2. Выполните два вида измерений, угол α между BL и ARL и угол β между BL и IL, по методу измерения углов.
3. После выполнения двух измерений результаты отобразятся в окне результатов измерений. Возможно измерение не более одной группы данных.

Педиатрический отчет

По завершении педиатрического исследования система формирует рабочий лист ТБС.

1. Выберите нужную модель датчика и режим исследования **Пед.Абд.**
2. В режиме В (после специальных измерений) нажмите клавишу **Report (Отчет)**, чтобы открыть **Рабочий Лист исследования ТБС**, показанный ниже:

Рис. Рабочий Лист исследования ТБС

Колонка редактирования диагноза отображает курсор "I". Можно ввести информацию о диагнозе.

Осмотр и ремонт

ВНИМАНИЕ

По истечении срока службы устройство и принадлежности необходимо утилизировать в соответствии с местными нормативами. Также их можно вернуть продавцу или изготовителю для переработки или соответствующей утилизации. Аккумуляторы являются опасными отходами. Запрещается выбрасывать их вместе с бытовым мусором. По завершении срока службы аккумуляторов сдайте их в соответствующие пункты сбора отработанных батарей для переработки. За подробными сведениями о переработке этого изделия или аккумуляторов обращайтесь в местный государственный орган или магазин, продавший изделие.

Ежедневный контрольный список

Прежде чем включать систему проверьте, имеются ли какие-либо неполадки системы, устраните их или обратитесь за обслуживанием в компанию EDAN или к полномочным представителям, если требуется.

- ◆ Визуально проверьте все преобразователи. НЕ используйте поврежденные преобразователи.
- ◆ Визуально проверьте все кабели преобразователей и соединители.

- ◆ Визуально проверьте все силовые шнуры. НЕ включайте питание, если шнур истерт, треснут или изношен.
- ◆ Убедитесь, что трекбол чистый, не загрязнен гелем или другими веществами.

После включения системы:

- ◆ Визуально проверьте изображение и подсветку экрана. Убедитесь, что монитор отображает текущую дату и время. Отсутствует сообщение об ошибке.
- ◆ Убедитесь, что идентификация преобразователя и отображаемая частота верны для активированного преобразователя.
- ◆ Убедитесь в отсутствии явных аномальных шумов, прерывающихся изображений или темных областей.
- ◆ Убедитесь в отсутствии запаха и чрезмерного нагрева аппарата.
- ◆ Потрогайте окно ультразвука и убедитесь, что оно не слишком горячее.
- ◆ Убедитесь в правильной работе кнопок и ручек на клавиатуре.
- ◆ Убедитесь, что динамики не издают явно необычного шума.
- ◆ Убедитесь, что вентиляторы не издают явно необычного шума.

Чистка и дезинфекция

Для чистки и дезинфекции оборудования следует использовать только вещества и методы, рекомендованные компанией EDAN и перечисленные в данной главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием неодобренных веществ или методов.

Компания Edan Instruments включила в данное руководство пользователя проверенные инструкции по чистке и дезинфекции. В обязанности медицинского персонала входит выполнение этих инструкций, обеспечивающих надлежащую чистку и дезинфекцию приборов.

Общие положения:

Своевременно очищайте монитор, кабели и принадлежности от пыли и грязи. Чтобы предотвратить порчу устройства, соблюдайте следующие процедуры:

- Используйте только рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в настоящем руководстве. Другие средства могут причинить повреждения (на которые не распространяется гарантия), сократить срок службы изделия или создать угрозу безопасности.
- Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя.
- Запрещается погружать компоненты оборудования или принадлежности в жидкость, если не указано иное.
- Не лейте жидкость на корпус системы.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.
- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
- После очистки и дезинфекции осматривайте монитор и многоразовые принадлежности.

ВНИМАНИЕ

Если на оборудование, батарею или принадлежности пролилась жидкость, или они случайно были погружены в жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу или инженеру сервисной службы EDAN.

Очистка и дезинфекция датчиков

Датчики следует чистить и/или дезинфицировать по мере необходимости или между использованием, применяя рекомендуемое чистящее или дезинфицирующее средство. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой и дезинфекцией.

Очистка

Рекомендуемые чистящие средства для датчика:

- Мягкое, почти нейтральное моющее средство
- Этанол (75 %)
- Изопропанол (70 %)

Моющие средства должны наноситься и удаляться с помощью чистой, мягкой, неабразивной ткани или бумажного полотенца.

Порядок очистки датчиков:

15. Отсоедините датчик от системы.
16. Протрите область контакта с пациентом мягкой тканью, смоченной в чистящем растворе, до удаления всех видимых загрязнений.
17. После очистки полностью удалите остатки раствора чистящего средства чистой тряпкой или полотенцем, смоченными в водопроводной воде.
18. Сухой тканью удалите остатки влаги.
19. Оставьте датчик на воздухе для просушки.

ОСТОРОЖНО!

7. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
8. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
9. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.

Дезинфекция

Выбор правильного способа дезинфекции датчиков в зависимости от места контакта датчика:

Место контакта датчика	Тип датчика	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Контакт со здоровой поверхностью тела	Для поверхности тела	ДНУ	Распыление или протирание
Контакт со слизистой оболочкой	Внутриполостной	ДВУ	Погружение
Примечание. ДНУ=дезинфекция низкого уровня; ДВУ=дезинфекция высокого уровня			

Рекомендуемые дезинфицирующие средства для датчика:

Дезинфицирующие средства	Интенсивность дезинфекции	Метод дезинфекции
Этанол (75 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Изопропанол (70 %)	ДНУ	Распыление или протирание
Cidex ОРА (0,55 %)	ДВУ	Погружение
Глютаральдегид (2,4 %)	ДВУ, стерилизация	Погружение

ОСТОРОЖНО!

8. Отсоединяйте датчик от системы перед очисткой или дезинфекцией.
9. Во избежание инфекции всегда используйте защитные перчатки при очистке и дезинфекции.
10. Во избежание инфекции убедитесь, что срок годности дезинфицирующего раствора не истек.

Дезинфекция путем распыления или протирания:

14. Отсоедините датчик от системы.
15. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
16. Подготовьте дезинфицирующий раствор (75-процентный этанол или 70-процентный изопропанол).
17. Распылите раствор на контактную поверхность датчика или протрите ее мягкой тканью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Придерживайтесь времени и правил контакта, рекомендованных производителем дезинфицирующего средства.
18. Промойте датчик в соответствии с инструкциями по дезинфицирующему раствору. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги мягкой сухой тканью.
19. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

Примечание.

Если этанол и изопропанол используются для очистки и дезинфекции, для этапа дезинфекции необходимо использовать чистую ткань.

Дезинфекция путем погружения:

15. Отсоедините датчик от системы.
16. Для предотвращения инфицирования используйте защитные перчатки.
17. Подготовьте дезинфицирующий раствор (0,55 % Cidex ОРА или 2,4 % глютаральдегида).
18. Погрузите очищенный и высушенный датчик в дезинфицирующий раствор (глубину погружения см. на рисунке ниже) на время, указанное производителем раствора.
19. Промойте датчик в соответствии с инструкциями по дезинфицирующему раствору. Просушите датчик на воздухе или сотрите с него остатки влаги мягкой сухой тканью.

20. Проверьте датчик и убедитесь в отсутствии повреждений.

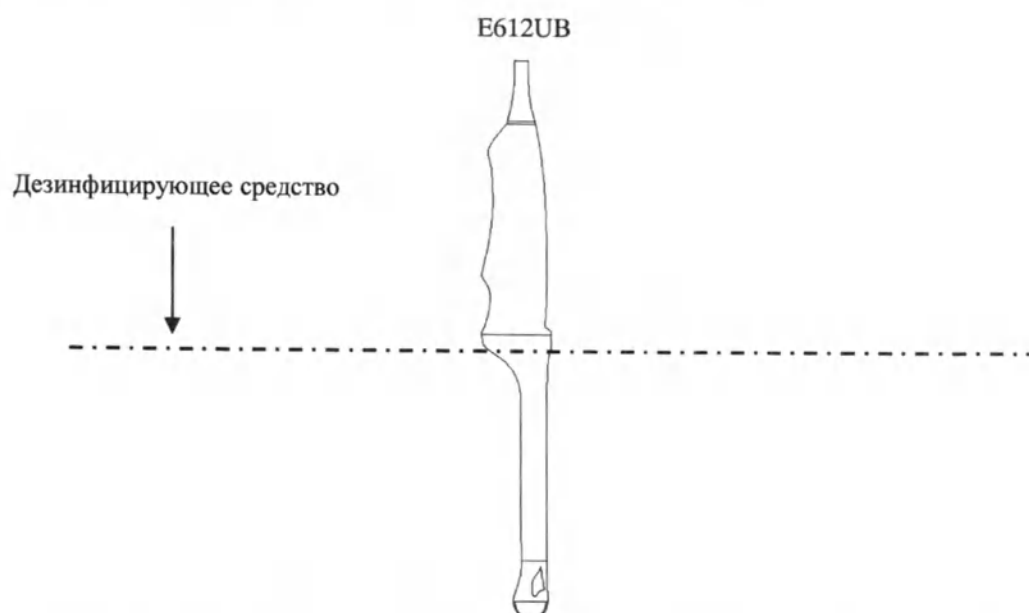


Рис. Глубина погружения датчика в дезинфицирующее средство

ОСТОРОЖНО!

16. Не погружайте разъем датчика в жидкость. Если разъем кабеля оказался погруженным в жидкость, не подключайте его к системе. Промойте разъем в проточной воде и тщательно высушите. В случае необходимости свяжитесь с компанией EDAN.
17. Проникновение каких-либо жидкостей внутрь датчика и устройства не допускается.
18. Не погружайте адаптер переменного тока и разъем датчика в растворы. Датчики можно погружать до муфты кабеля датчика, но саму муфту кабеля погружать нельзя. Не погружайте и не смачивайте никакие компоненты датчика в каких бы то ни было моющих средствах, кроме перечисленных в списке рекомендованных дезинфицирующих средств.
19. Используйте метод погружения для дезинфекции внутрисполостных (E612UB).
20. При использовании растворов этанола или изопропанола допускается только метод без погружения. Концентрация раствора не должна превышать указанные выше значения.
21. Время погружения не должно превышать ограничения, указанного производителем раствора.
22. При использовании способа с погружением область контакта с пациентом необходимо погрузить в раствор на глубину, не превышающую показанную на рисунке выше.
23. Не стерилизуйте датчик с помощью таких методов, как автоклавирование, ультрафиолетовое и гамма-излучение, стерилизация газом, паром или высокой температурой. В противном случае датчик может получить серьезные повреждения.

Использование датчиков

Порядок применения датчиков

Чтобы продлить срок эксплуатации и поддерживать оптимальные рабочие характеристики датчика, соблюдайте следующие правила обращения с ним:

Периодически проверяйте состояние адаптера переменного тока, гнезда и акустического окна

датчика.

Перед подключением или отключением датчика отключайте систему.

Не допускайте падения датчика или его столкновения с твердыми предметами. Датчик достаточно хрупок.

Не нагревайте датчик.

Запрещается перегибать кабель датчика и тянуть за него.

Контактный гель необходимо наносить только на головку датчика и после применения сразу же вытирать.

Выполняйте очистку и дезинфекцию датчика после каждого использования.

Регулярно проверяйте состояние акустического окна и корпуса датчика.

ВНИМАНИЕ!

4. Не дезинфицируйте и не очищайте датчики при высокой температуре. Температура не должна превышать 45 °С.
5. Чтобы предотвратить повреждение устройства, используйте только те способы дезинфекции, которые приняты в рамках процедур профилактического обслуживания в медицинском учреждении. Сначала следует произвести очистку оборудования для дезинфекции.
6. Контактный гель для датчика представляет собой вещество медицинского назначения для обеспечения ультразвукового контакта. Используйте ультразвуковой контактный гель, соответствующий местным нормативным требованиям.

Использование датчика с чехлом

ПРИМЕЧАНИЕ.

С датчиком E612UB необходимо использовать одноразовый чехол. Перед очисткой или дезинфекцией этого датчика осторожно снимите чехол и утилизируйте его. Прежде чем пользоваться этим датчиком, наденьте на него новый одноразовый чехол.

ВНИМАНИЕ!

8. При выполнении следующих действий всегда используйте перчатки.
9. Чтобы максимально уменьшить риск передачи болезней при выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур, настоятельно рекомендуется пользоваться официально представленными на рынке стерильными датчиками и чехлами.
10. НЕ используйте просроченный чехол датчика. Прежде чем пользоваться чехлами датчиков, проверьте, не истек ли их срок годности.
11. Этот одноразовый чехол должен соответствовать местным нормативным требованиям.

Порядок установки чехла датчика:

6. Нанесите достаточное количество стерильного контактного геля на акустическое окно датчика.
7. Вставьте датчик в чехол.
8. Натяните чехол на датчик и кабель, чтобы полностью покрыть датчик.

9. Закрепите чехол лентами или зажимами, прилагаемыми к чехлу.
10. Проверьте и удалите воздушные пузырьки между лицевой поверхностью датчика и чехлом. Воздушные пузырьки между лицевой поверхностью датчика и чехлом могут повлиять на ультразвуковую визуализацию.
11. Проверьте чехол и убедитесь в отсутствии повреждений (т. е. отверстий и разрывов).

Стерилизация и чистка держателя направляющей иглы

ПРИМЕЧАНИЕ.

3. Используйте надлежащую методику стерилизации при каждом выполнении биопсии.
4. Не забывайте надевать защитные перчатки.

ОСТОРОЖНО!

Перед поставкой комплекты держателя направляющей иглы не дезинфицируются и не стерилизуются. Перед каждым использованием и после него операторы должны выполнять чистку и стерилизацию комплектов.

Порядок очистки держателя направляющей иглы:

8. После каждого использования отсоединяйте держатель направляющей иглы от датчика и удаляйте с него все видимые остатки с помощью небольшой щетки с мягкой щетиной или других подобных средств. Проводите эту операцию быстро, до высыхания держателя направляющей иглы.
9. Опустите держатель в чистящий раствор (этилового спирта с концентрацией 75 % или изопропанола с концентрацией 70 %) не менее чем на пять минут. Во время отмокания очистите держатель направляющей иглы с помощью щетки с мягкой щетиной. Если загрязнения плохо удаляются, повторите процедуру отмокания. Извлеките держатель из чистящего раствора и вытрите все остатки загрязнений сухой тканью.

Порядок стерилизации держателя направляющей для иглы:

Узел направляющей иглы рекомендуется стерилизовать в автоклаве не менее четырех минут при 132 °C.

Чистка поверхности системы

Дезинфицирующие средства и салфетки, рекомендуемые для системы:

- Медицинский спирт (75 %)
- Изопропанол (70 %)

Порядок очистки поверхности системы:

1. Выключите систему и отключите ее от электросети.
2. Осторожно протрите всю наружную поверхность оборудования, включая экран, мягкой тканью, смоченной в дезинфицирующем средстве, до удаления всех видимых загрязнений.
3. После очистки полностью удалите остатки дезинфицирующего средства чистой тряпкой или полотенцем, смоченным в водопроводной воде.
4. Просушите систему в прохладном проветриваемом помещении.

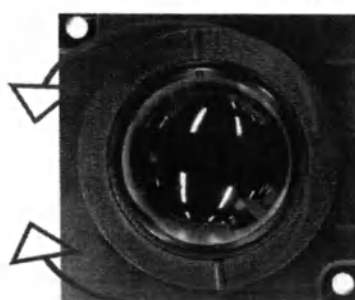
ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Убедитесь в отсутствии на системе геля или других видимых остатков влаги.

2. Для очистки используйте мягкую сухую ткань. Поверхность монитора можно легко поцарапать.

Для очистки трекбола:

1. Снимите лицевую панель передней панели.
2. Снимите трекбол, как показано на рисунке ниже.
3. Протрите трекбол, ролики X и Y и вспомогательное направляющее колесо мягкой тканью, смоченной в чистящем растворе, до удаления всех видимых загрязнений.
4. После очистки полностью удалите остатки раствора чистящего средства чистой тряпкой или полотенцем, смоченным в водопроводной воде.
5. Сухой тканью удалите остатки влаги.
6. Оставьте трекбол, ролики X и Y и вспомогательное направляющее колесо для просушки на воздухе.
7. После просушки всех частей соберите трекбол и лицевую панель.



Поверните против часовой стрелки, чтобы снять крепежное кольцо

Rotate clockwise to mount the

Поверните по часовой стрелке, чтобы установить крепежное кольцо

Рис. Сборка и разборка трекбола

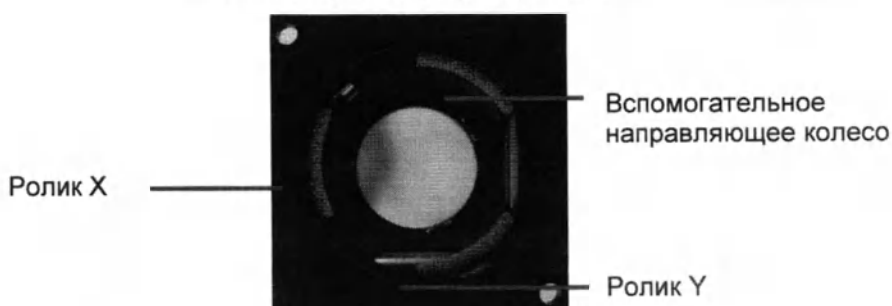


Рис. Ролики X и Y и вспомогательное направляющее колесо

ВНИМАНИЕ

Не роняйте и не помещайте посторонние предметы внутрь сборки трекбола: это может повлиять на работу трекбола привести к повреждению системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не забывайте чистить ролики X и Y, а также вспомогательное направляющее колесо.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После чистки или дезинфекции проверьте правильность работы устройства, датчика, кабеля и принадлежностей. При возникновении какой-либо проблемы обратитесь с изготовителю для их обслуживания перед повторным использованием.

Позиция проверки	Метод проверки
Визуальная	Осмотрите устройство, датчик, кабель и принадлежности и др. на наличие повреждений.
Включение питания	Включите систему, убедитесь в том, что система загружается без ошибок и открывает основной дисплей.
Проверка функционирования	После включения питания проверьте индикатор питания и индикатор состояния батареи в нижней правой части экрана. Проверьте панель управления на наличие повреждений.
Эксплуатационные характеристики	Осматривайте датчики на наличие трещин, разрывов или иных повреждений, через которые может проникнуть жидкость.
Система	Подсоедините датчики к системе и проверьте, соответствует ли вид основного дисплея.

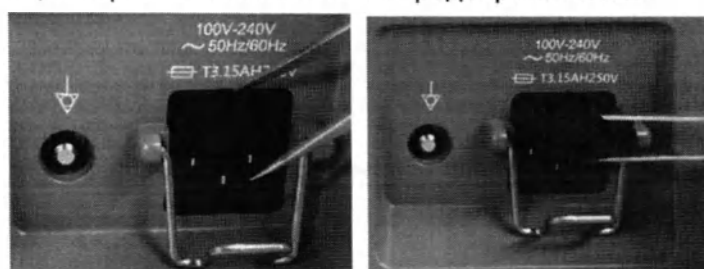
Замена предохранителей

при необходимости предохранителя можно заменять

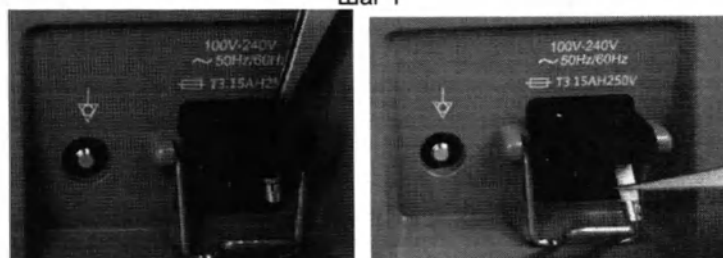
Шаг 1. Пинцетом выньте блок предохранителей.

Шаг 2. Пинцетом извлеките предохранители через маленькое отверстие на верхней части блока.

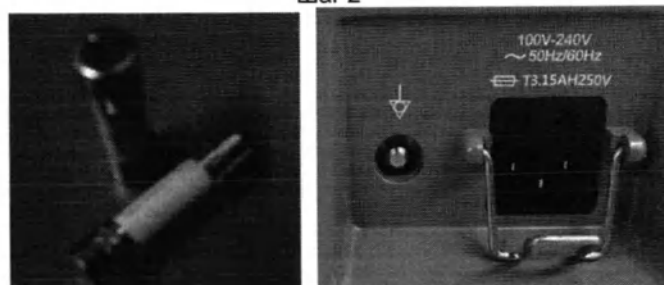
Шаг 3. Вставьте на место новые предохранители (φ5×20, T3.15AH250V), поставляемые компанией EDAN, и верните на место блок предохранителей.



Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3

Рис. Замена предохранителей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пробитый предохранитель необходимо заменить предохранителем точно такого же типа и номинала, что и первоначальный.

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Помимо требований по техническому обслуживанию, рекомендуемых в настоящем руководстве, соблюдайте местные нормативы по техническому обслуживанию и контролю.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Несоблюдение графика профилактического обслуживания оборудования лицами, ответственными за эксплуатацию данного оборудования в конкретной больнице или медицинском учреждении, может привести к преждевременной поломке оборудования и создать угрозу для здоровья.

Техническое обслуживание должно проводиться каждые 12 месяцев, включая вопросы безопасности и функциональности системы.

Последующие проверки безопасности должны проводиться не реже одного раза в 12 месяцев квалифицированным специалистом, имеющим соответствующую подготовку, знания и практический опыт для проведения подобных испытаний.

- ◆ Проверьте читаемость наклеек по безопасности.
- ◆ Проверьте предохранитель на соответствие характеристикам номинального тока и размыкания.
- ◆ Убедитесь, что устройство функционирует согласно инструкции по эксплуатации.
- ◆ Проверьте сопротивление защитного заземления согласно стандартам IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-2-37: Предельное значение: 0,1 Ом.
- ◆ Проверьте ток утечки на землю согласно стандартам IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-2-37: предельное значение — 500 мкА в нормальном состоянии (NC), 1000 мкА в условиях единичного нарушения (SFC).
- ◆ Проверьте ток утечки на пациента согласно стандартам IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-2-37: предельное значение — 100 мкА перем. тока в нормальном состоянии (NC), 500 мкА перем. тока в условиях единичного нарушения (SFC), 10 мкА пост. тока в нормальных условиях, 50 мкА пост. тока в условиях единичного нарушения (SFC).
- ◆ Проверьте ток утечки на корпус согласно стандартам IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-2-37: предельное значение — 100 мкА в нормальном состоянии (NC), 500 мкА в условиях единичного нарушения (SFC).
- ◆ Утечка тока не должна превышать указанный предел.

Данные должны быть записаны в журнал учёта эксплуатации оборудования. Если устройство не работает должным образом или не прошло какое-либо из указанных выше испытаний, свяжитесь со специалистом по техническому обслуживанию компании Изготовитель.

Транспортировка и хранение

Перемещение системы

Цифровая ультразвуковая диагностическая система обработки изображений представляет собой мобильное устройство, легко перемещаемое на участках. Следует отключить систему и

закрепить все дополнительное оборудование перед перемещением в другое место.

ВНИМАНИЕ

1. НЕ устанавливайте и не ставьте систему непреднамеренно на уклоне. Даже при сцеплении тормоза колес, система может скользить по наклонной плоскости.
2. Выключите ультразвуковую систему. Отключите силовой шнур от источника питания и закрепите его.
3. Поместите датчики в датчикодержатель или снимите их и поместите в защитные футляры для переноски.
4. Отключите тормоза на передних и задних колесах передвижной тележки (дополнительно).
5. Нажмите на ручку, чтобы сдвинуть систему с места, откатите ее в новое место и включите тормоза на колесах тележки (дополнительно).
6. Подключите дополнительные устройства системы, такие как ножной переключатель с одной педалью.
7. Закрепите систему и завершите настройку. Перед использованием выполните все ежедневные контрольные пункты.

Хранение

- ◆ Не размещайте устройство вблизи поверхности земли, стен или крыши.
- ◆ Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Избегайте ярких и прямых солнечных лучей и эрозийных газов.

Транспортировка

Для подготовки системы к перевозке на большие расстояния или по неровной местности, снова упакуйте ее в фабричную упаковку и поместите в решетчатый контейнер.

Для подготовки системы к перевозке на большие расстояния: загрузите систему в транспортное средство с помощью грузоподъемного борта.

Для предотвращения бокового движения системы, закрепите ее ремнями. Во избежание внезапного сотрясения системы во время транспортировки, подложите под систему амортизационные подушки.

Систему можно транспортировать воздушным, железнодорожным, автомагистральным и морским путем. Избегайте брызг дождя и снега, переворачивания и столкновения.

9. Транспортировка и хранение

9.1 Распаковка

Осмотрите упаковку, прежде чем вскрывать ее. При наличии каких-либо признаков неправильного обращения или повреждения предъявите перевозчику претензию за ущерб. После распаковки устройства следует тщательно проверить изделие согласно упаковочному листу и убедиться, что во время транспортировки не было никаких повреждений. Затем нужно установить устройство в соответствии с требованиями к установке и методам установки.

ОСТОРОЖНО!

1. Не используйте устройство, если оно повреждено или неисправно.
2. Не допускайте падения или столкновения с датчиком. В противном случае его использование невозможно.
3. Источник переменного тока должен отвечать следующим требованиям: 100–240 В~, 50 Гц/60 Гц.

9.2 Транспортировка

Система является переносной и легко транспортируемой. Перед переносом системы в другое место отключите ее от источника питания и закрепите все принадлежности.

ВНИМАНИЕ!

1. Отключите ультразвуковую систему. Отключите адаптер переменного тока от источника питания и закрепите кабель питания.
2. Снимите датчик и разместите его в безопасном месте.
3. Отсоедините и закрепите соединительный кабель.
4. Подсоедините дополнительные принадлежности системы.
5. Закрепите систему и завершите установку системы, затем выполните все ежедневные проверки перед ее использованием.

Чтобы подготовить систему к перевозке на длинные расстояния или по неровной местности, запакуйте систему в фабричную упаковку.

Порядок подготовки системы к транспортировке на дальние расстояния: загрузите систему в транспортное средство с помощью грузоподъемного борта.

Чтобы предотвратить боковое перемещение системы, закрепите систему в грузоподъемные стропы. Чтобы избежать случайного сотрясения системы во время транспортировки, подложите под систему противоударные прокладки.

Система пригодна для транспортировки на самолете, по железной дороге, автомобильной дороге и на корабле. Защитите систему от опрокидывания и столкновения и не подвергайте ее воздействию дождя и снега.

9.3 Хранение

1. Не размещайте устройство у поверхности земли, у стен или под крышей.
2. Поддерживайте хорошую вентиляцию помещения. Не допускайте воздействия яркого и прямого солнечного света, и разъедающего газа.

10. Ремонт и устранение неполадок

При возникновении какой-либо неисправности системы, например, пустого экрана без изображения, отсутствующих меню, обратитесь к следующей таблице ниже. Если неисправность не удастся устранить, обратитесь в компанию EDAN или к ее полномочным представителям.

Элемент	Неполадка	Решение
1.	После включения питания на экране ничего не отображается.	1. Проверьте блок питания. 2. Проверьте провода и разъемы.
2.	На экране помехи в виде полос и ряби.	1. Осмотрите источник питания. 2. Проверьте, нет ли помех вследствие включения какого-либо другого устройства. 3. Проверьте наличие помех от электрического или магнитного поля в окружающей среде. 4. Проверьте правильность подключения разъемов источника питания и датчика.
3.	Изображение отображается нечетко на экране.	1. Настройте общее усиление (усиление). 2. Настройте восемь ползунковых регуляторов TGC. 3. Настройте фокус (количество и положение).

Элемент	Неполадка	Решение
4.	Темное окно визуализации.	Настройте яркость и передвиньте ползунковые регуляторы TGC на сенсорном экране.
5.	Нет реакции кнопки	1. Проверьте панель управления, чтобы посмотреть, заблокирована кнопка или нет, а затем нажмите ее несколько раз для разблокировки. 2. Почистите кнопку.

11. Технические характеристики

Допускаемое отклонение в массах и габаритных размерах $\pm 10\%$

11.1 Технические характеристики основного блока Acclarix AX4

Количество цифровых процессинговых каналов	128
Максимальная частота кадров	25 Гц
Количество положений по глубине сканирования зоны фокуса на излучение	11
Возможность наклонного ультразвукового сканирования при исследовании линейным датчиком в доплеровских режимах (градусы)	-20, -10, 0, 10, 20 на выбор
Диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) в режиме импульсно-волнового доплера TW (кГц)	0.9 кГц~14.7 кГц,
Диапазон изменения регистрируемых скоростей кровотока (для доплеровских режимов), (см/с)	2.8~210 см/с
Максимальное отклонение угла сканирования (для доплеровских режимов)	20°
Количество регулировок пристеночного фильтра (для доплеровских режимов)	3 низкий, средний, высокий
Звуковой уровень шума в дБ;	0-240 дБ
Динамический диапазон в дБ	0-240 дБ
Номинальная потребляемая мощность в Вт	360
Входное напряжение, В	19
Входной максимальный ток, А	7,8
Тип тока	постоянный
Габаритные размеры системы, ШхГхВ, мм.	388 x 407 x 77
Масса, кг, не более	9,25 (включая аккумулятор и не включая адаптер питания или датчик)
Режим отображения	В-режим: В, 2В, 4В С-режим: В/С (Одинарн., Двойной, ЧеТВеРТ.); В+В/С (Дв.Реал.вр.); В/С/PW (триплексный режим) Режим PDI/DPDI: В/PDI(DPDI) (Одинарн., Двойной, ЧеТВеРТ.); В+В/PDI(DPDI) (Дв.Реал.вр.); В/PDI(DPDI)/PW (триплексный режим)

	PW-режим: В/PW;(обновление) В/PW; (дуплекс, одновременный) В/С/PW (обновление) В/С/PW, В/PDI(DPDI)/PW; (триплексный режим) CW-режим: В/CW; В/С/CW, В/PDI(DPDI)/CW; М-режим: В/М (формат отображения: вверх/вниз, влево/вправо, 1:1) Режим ДВТ: В + цветовой ДВТ (Дв.Реал.вр.) В + PW-ДВТ (обновление) В + PW-ДВТ (дуплекс, одновременный) В + цветовой ДВТ + PW-ДВТ (обновление) В + цветовой ДВТ + PW-ДВТ (триплексный режим) 3D/4D: 3D-визуализация, 3 плоскости сечения
Шкала оттенков серого	256 уровней
Увеличение изображения	В области Реальное время: x1,0; x1,3; x1,5; x1,8; x2,0. Стоп-кадр: x1,0; x1,3; x1,5; x1,8; x2,0.
Сохранение на жестком диске	500 Гб 120 Гб (при конфигурации с SSD)
Регулировка глубины	Регулируется в реальном времени во всех режимах
Преобразование изображений	Переворот вверх/вниз, переворот влево/вправо
Поддерживаемые языки	Китайский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, русский, турецкий, португальский.
Число фокус.	Макс. 3
Пакеты отчетов	Брюшная полость, акушерство, малые органы, сосуды, кардиология, гинекология, урология, педиатрия
В/С-режим Общие измерения	Расстояние, окружность/площадь, угол, объем, стеноз
М-режим Общие измерения	Расстояние, наклон, время, ЧСС
Д-режим Общие измерения	Скорость, градиент давления, частота сердечных сокращений, время, ускорение, индекс сопротивления, индекс пульсации, автотрассировка
Аннотации	Имя пациента, возраст, пол, время, дата, название клиники, имя врача, комментарий (редактирование в режиме полноэкранного просмотра)
Метка тела	100 типов
Порт USB	Два порта USB 3.0 и два порта USB 2.0.

Технические характеристики дисплея

Дисплей	TFT-LCD
Размер по диагонали	15,6 дюйма
Угол обзора, градус, не менее	вправо 80, влево 80, вверх 80, вниз 80
Размер в пикселах	1920 на 1080
Яркость белого	300 кд/м2(тип.)
Коэффициент контрастности	700 (тип.)

Усиление принимаемого сигнала:

Режимы	Динамический диапазон, уровень звука в дБ	Усиление принимаемого сигнала
В - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
М - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
Цветовое доплеровское картирование	108 дБ	0-100 дБ
Энергетическая доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Импульсная спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Постоянноволновая спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Тканевая спектральная доплерография	108 дБ	0-100 дБ

Характеристики Wi-Fi

Соответствие стандартам	802.11b, 802.11g, 802.11n
Полоса частот	2,400-2,483 ГГц (в полосе частот 2,4 ГГц)
Техника модуляции	Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением (OFDM) и двухфазовой модуляцией (BPSK), квадратурная фазовая модуляция (QPSK), квадратурная амплитудная модуляция (16-QAM и 64-QAM); широкополосная модуляция с прямым расширением спектра (DSSS) и дифференциальное двоичное переключение со сдвигом фазы (DBPSK), дифференциальное четвертичное переключение со сдвигом фазы (DQPSK) и кодирование с дополняющим кодом (ССК)
Стандартная передаваемая мощность (±2 дБм)	802.11b: 17 дБм 802.11g: 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT20 при GI=800 (GI=400), 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT40 при GI=800 (GI=400), 16 дБм

Классификация электрической безопасности основного блока Acclarix AX4

Соответствие типу защиты от поражения электрическим током	Оборудование с внутренним источником питания Оборудование класса I
Соответствие степени защиты	Тип BF

от поражения электрическим током	
Соответствие степени защиты от вредного воздействия жидкости	Устройство в целом: IPX0 Консоль (в том числе сенсорный экран, сенсорная панель и аппаратные кнопки): IPX1 Датчик (за исключением разъема датчика): IPX7 Педаль: IP68
Соответствие степени безопасности применения в присутствии горючего газа	Оборудование непригодно для эксплуатации в присутствии горючего газа
Соответствие режиму работы	Непрерывная работа
Соответствие классификации ЭМС	CISPR 11, Группа 1, Класс А
Соответствие стандартам	EN 60601-1:2006/A1:2013 idt IEC 60601-1: 2005/A1:2012 EN 60601-1-2: 2015 idt IEC 60601-1-2: 2014 EN 60601-2-37:2008/A1:2015 idt IEC 60601-2-37:2007/A1:2015

11.2 Технические характеристики кабеля питания

Кабель питания - конструкция с евровозеткой, состоящий из трех изолированных друг от друга проводников (жил), заключённых в оболочку. Предназначен для передачи электрического тока от сети переменного тока к серевому адаптеру **MENB1150A1949F04**.

Масса - не более 300 гр., длина - 1800 ± 10 мм.

11.3 Технические характеристики батареи литий-ионной перезаряжаемой TWSLB-013

Является источником тока многоразового действия, основная специфика которого заключается в обратимости внутренних химических процессов, что обеспечивает его многократное циклическое использование (через заряд-разряд) для накопления энергии и автономного электропитания ультразвуковой системы, а также для обеспечения резервных источников энергии. Представляет собой устройство прямоугольной формы, внутри которого находятся электроды, разделённые пропитанными электролитом пористыми сепараторами.

Емкость, мА*ч, не менее	6150
Номинальное напряжение, В-	14,4
Среднее рабочее время, мин, не менее	60
Время зарядки, час, не более	3 с включенным питанием системы; 2,5 с выключенным питанием системы
Срок службы, циклов, не менее	300

11.4 Технические характеристики сетевого адаптера MENB1150A1949F04

Устройство, преобразующее переменное напряжение питающей сети в постоянное напряжение необходимой величины для питания системы и зарядки литий-ионной перезаряжаемой батареи TWSLB-013. Сетевой адаптер **MENB1150A1949F04** является составной частью МИ, или составляет с МП медицинскую электрическую систему.

Масса - не более 700 гр., размеры корпуса – 212,4*67,4*44,25± 10 мм, длина соединительного шнура 1,2 м., длина кабеля питания – 1,8 м., класс защиты от поражения электрическим током 1.

Рабочее (входное) напряжение, В~	100–240
Рабочая (входная) частота, Гц	50/60
Входной ток, А	2,5–1,5
Тип тока	переменный
Выходное напряжение, В~	19
Выходной ток, А	7,8
Тип тока	постоянный

11.5 Области клинического применения датчиков

№	Модель	Тип	Применение
1.	C5-2Q	Конвексный	Исследования брюшной полости Исследования плода, акушерство Урологические исследования Гинекологические исследования Исследования опорно-двигательного аппарата
2.	E8-4Q	Внутриполостной	Исследования плода, акушерство Гинекологические трансвагинальные исследования Трансректальные исследования Урологические исследования
3.	L12-5Q	Линейный	Исследования малых органов (щитовидная железа, яички, грудь) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата
4.	L17-7SQ	Линейный	Интраоперационные исследования Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов
	MC8-4Q	Микроконвексный	Педиатрические исследования Исследования брюшной полости Исследования новорожденных (включая исследования брюшной полости и головы) Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов
5.	P5-1Q	Фазированный	Кардиологические исследования взрослых Исследования брюшной полости Исследования сердца у детей
6.	C5-2MQ	Конвексный	Исследования плода, акушерство

№	Модель	Тип	Применение
			Исследования брюшной полости Гинекологические исследования
7.	MC9-3TQ	Микроконвексный	Педиатрические исследования Исследования брюшной полости Исследования новорожденных (включая исследования брюшной полости и головы) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата
8.	L17-7Q	Линейный	Исследования малых органов (грудь, яички, щитовидная железа) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата
9.	L17-7HQ	Линейный	Исследования малых органов (грудь, яички, щитовидная железа) Исследования периферических сосудов Исследования опорно-двигательного аппарата
10.	P7-3Q	Фазированный	Кардиологические исследования взрослых Исследования брюшной полости Педиатрические исследования Исследования сердца новорожденных Неонатальные исследования сердца
11.	C612UB	Микроконвексный	Педиатрические исследования Исследования сердца у детей
12.	C6152UB	Микроконвексный	Педиатрические исследования Исследования сердца у детей
13.	C422UB	Микроконвексный	Исследования брюшной полости Кардиологические исследования взрослых
14.	C5-2b	Конвексный	Исследования брюшной полости Исследования плода, акушерство Гинекологические исследования Урологические исследования
15.	C352UB	Конвексный	Исследования брюшной полости Исследования плода, акушерство Гинекологические исследования Урологические исследования
16.	P5-1b	Фазированный	Кардиологические исследования взрослых
17.	L552UB	Линейный	Исследования малых органов (щитовидная железа, яички, грудь) Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов
18.	L15-7b	Линейный	Исследования малых органов (щитовидная железа, яички, грудь) Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов

№	Модель	Тип	Применение
19.	L1042UB	Линейный	Исследования малых органов (щитовидная железа, яички, грудь) Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов
20.	L742UB	Линейный	Исследования малых органов (щитовидная железа, яички, грудь) Исследования опорно-двигательного аппарата Исследования периферических сосудов
21.	E612UB	Внутриполостной	Гинекологические эндовагинальные исследования, акушерство

11.6 Названия и функции элементов датчика

На рисунке ниже показан пример датчика.

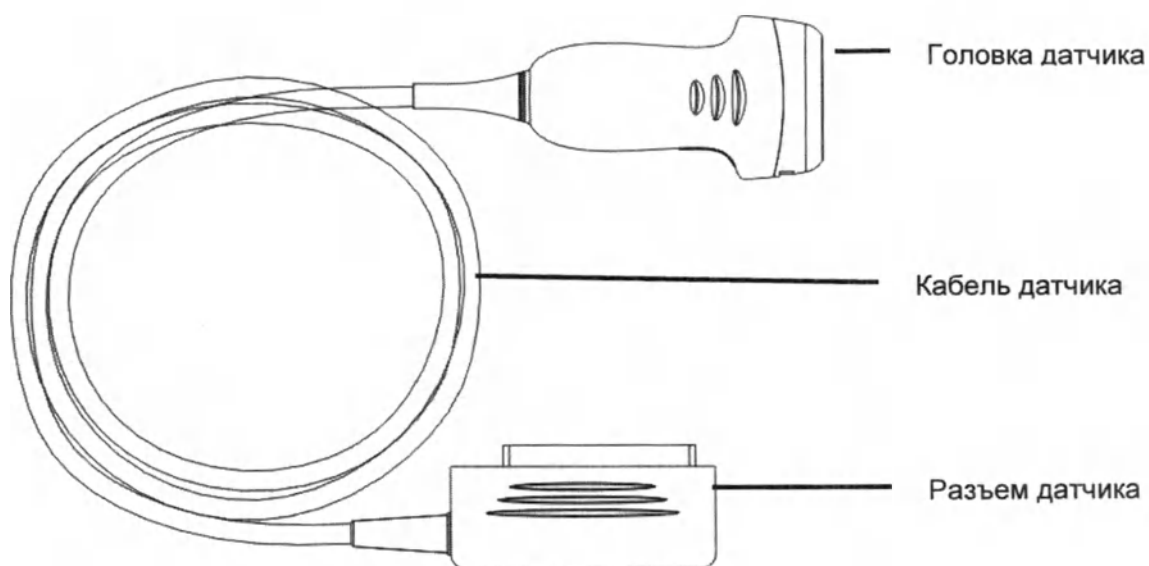


Рис. Стандартный датчик

Название	Функция
Головка датчика	Преобразует электрические сигналы в звуковые волны, а затем полученные эхосигналы обратно в электрические импульсы. Наконечник датчика представляет собой акустическую линзу.
Кабель датчика	Используется для передачи электрических сигналов между головкой и разъемом датчика.
Разъем датчика	Используется для подключения датчика к ультразвуковой системе визуализации.

11.7 Масса и габаритные размеры датчиков

Модель датчика	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм
C5-2Q	0.6	154*81*29
E8-4Q	0.55	354*44*26
L12-5Q	0.5	152*60*23
L17-7SQ	0.45	121*39*12
MC8-4Q	0.5	152*26*33
P5-1Q	0.55	140*34*28
C5-2MQ	0.7	157*62*42
MC9-3TQ	0.5	160*36*25

Модель датчика	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм
L17-7Q	0.5	152*60*23
L17-7HQ	0.55	119*34*25
P7-3Q	0.46	150*34.5*24.5
C612UB	0.58	152*33*26
C6152UB	0.6	151*42*25.5
C422UB	0.62	154*81*29
C5-2b	0.75	155*77*26.5
C352UB	0.73	140*34*28
P5-1b	0.58	147*65*25
L552UB	0.6	152*60*23
L15-7b	0.67	147*50*24.5
L1042UB	0.6	152*60*23
L742UB	0.61	354*44*26
E612UB	0.68	154*81*29

11.8 Технические характеристики датчиков

Датчики (за исключением разъема датчика) имеют класс защиты IPX7.

Характеристики ультразвуковых датчиков: контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона (дБ):

Датчик	Горизонтальное разрешение	Вертикальное разрешение
Датчик микроконвексный ультразвуковой MC8-4Q	$\leq 2(D \leq 70)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик микроконвексный ультразвуковой MC9-3TQ	$\leq 2(D \leq 40)$	$\leq 1(D \leq 40)$
Датчик конвексный ультразвуковой C5-2Q	$\leq 3(D \leq 80)$ $\leq 4(80 < D \leq 140)$	$\leq 2(D \leq 80)$ $\leq 3(80 < D \leq 130)$
Датчик конвексный ультразвуковой C5-2MQ	$\leq 2(D \leq 80)$ $\leq 3(80 < D \leq 130)$	$\leq 1(D \leq 80)$ $\leq 2(80 < D \leq 130)$
Датчик фазированный ультразвуковой P5-1Q	$\leq 3(D \leq 80)$ $\leq 4(80 < D \leq 140)$	$\leq 2(D \leq 80)$
Датчик фазированный ультразвуковой P7-3Q	$\leq 2(D \leq 60)$	$\leq 1(D \leq 80)$
Датчик линейный ультразвуковой L12-5Q	$\leq 1(D \leq 50)$	$\leq 0.5(D \leq 50)$
Датчик линейный ультразвуковой L17-7Q	$\leq 1(D \leq 60)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик линейный ультразвуковой L17-7HQ	$\leq 1(D \leq 30)$	$\leq 0.5(D \leq 30)$
Датчик линейный ультразвуковой L17-7SQ	$\leq 1(D \leq 30)$	$\leq 0.5(D \leq 30)$
Датчик внутриволостной ультразвуковой E8-4Q	$\leq 2(D \leq 60)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$

<i>Датчик</i>	<i>Горизонтальное разрешение</i>	<i>Вертикальное разрешение</i>
Датчик микроконвексный ультразвуковой C612UB	$\leq 2(D \leq 50)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик микроконвексный ультразвуковой C6152UB	$\leq 2(D \leq 50)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик микроконвексный ультразвуковой C422UB	$\leq 1(D \leq 60)$ $\leq 2(60 < D \leq 130)$	$\leq 1(D \leq 100)$
Датчик конвексный ультразвуковой C5–2b	$\leq 2(D \leq 80)$ $\leq 4(80 < D \leq 130)$	$\leq 1(D \leq 130)$
Датчик конвексный ультразвуковой C352UB	$\leq 2(D \leq 80)$ $\leq 4(80 < D \leq 130)$	$\leq 1(D \leq 130)$
Датчик фазированный ультразвуковой P5–1b	$\leq 3(D \leq 80)$ $\leq 4(80 < D \leq 130)$	$\leq 2(D \leq 80)$
Датчик линейный ультразвуковой L552UB	$\leq 1(D \leq 80)$	$\leq 0.5(D \leq 80)$
Датчик линейный ультразвуковой L15–7b	$\leq 1(D \leq 60)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик линейный ультразвуковой L1042UB	$\leq 1(D \leq 60)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик линейный ультразвуковой L742UB	$\leq 1(D \leq 60)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$
Датчик внутриполостной ультразвуковой E612UB	$\leq 2(D \leq 50)$	$\leq 0.5(D \leq 60)$

Максимальная температура поверхности датчиков составляет: не более 42,4°C в режиме моделирования работы.

	Тип датчика	Центральная частота, МГц	Частотный диапазон, (МГц, -6 дБ)	Проверка бокового разрешения, мм	Проверка осевого разрешения, мм	Проверка мертвой зоны, мм	Максимальная глубина проникновения, мм	Проверка точности геометрического положения в продольном направлении	Ошибка при расчете, %
C5-2Q	Конвексный датчик	3,5	2~5	$\leq 3 (D \leq 80)$ $\leq 4 (80 < D \leq 140)$	$\leq 2 (D \leq 80)$ $\leq 3 (80 < D \leq 130)$	≤ 3	≥ 160	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
E8-4Q	Внутриполостной датчик	6,2	4~8	≤ 2 (глубина ≤ 60)	$\leq 0,5$ (глубина ≤ 60)	≤ 3	≥ 70	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
L12-5Q	Линейный датчик	8	5~12	≤ 1 (глубина < 50)	$\leq 0,5$ (глубина < 50)	≤ 2	≥ 50	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
L17-7SQ	Линейный датчик	12	7~17	$\leq 1 (D \leq 30)$	$\leq 0,5 (D \leq 30)$	≤ 2	≥ 30	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
MC8-4Q	Конвексный датчик	6,2	4~8	$\leq 2 (D \leq 70)$	$\leq 0,5 (D \leq 60)$	≤ 2	≥ 80	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
P5-1Q	Фазированный датчик	2,8	1~5	$\leq 3 (D \leq 80)$ $\leq 4 (80 < D \leq 140)$	$\leq 2 (D \leq 80)$	≤ 3	≥ 140	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
C5-2MQ	Конвексный датчик	3	2~5	$\leq 2 (D \leq 80)$ $\leq 3 (80 < D \leq 130)$	$\leq 1 (D \leq 80)$ $\leq 2 (80 < D \leq 130)$	≤ 3	≥ 180	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
MC9-3TQ	Конвексный датчик	6,2	3~9	$\leq 2 (D \leq 40)$	$\leq 1 (D \leq 40)$	≤ 4	≥ 80	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 10 \%$
L17-7Q	Линейный датчик	11	7~17	$\leq 1 (D \leq 60)$	$\leq 0,5 (D \leq 60)$	≤ 2	≥ 50	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
L17-7HQ	Линейный датчик	12,5	7~17	$\leq 1 (D \leq 30)$	$\leq 0,5 (D \leq 30)$	≤ 2	≥ 30	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
P7-3Q	Фазированный датчик	5	3~7	$\leq 2 (D \leq 60)$	$\leq 1 (D \leq 80)$	≤ 3	≥ 80	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 10 \%$
C612UB	Конвексный датчик	6.5	4.7~9.5	$\leq 2 (D \leq 50)$	$\leq 0,5 (D \leq 60)$	≤ 3	≥ 60	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
C6152UB	Конвексный датчик	6.5	4.3~9.3	$\leq 2 (D \leq 50)$	$\leq 0,5 (D \leq 60)$	≤ 3	≥ 60	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
C422UB	Конвексный датчик	4.0	2.6~5.5	$\leq 1 (D \leq 60)$ $\leq 2 (60 < D \leq 130)$	$\leq 1 (D \leq 100)$	≤ 3	≥ 140	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
C5-2b	Конвексный датчик	3.5	2.0~6.0	$\leq 2 (D \leq 80)$ $\leq 4 (80 < D \leq 130)$	$\leq 1 (D \leq 130)$	≤ 3	≥ 170	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
C352UB	Конвексный датчик	3.5	2.0~6.0	$\leq 2 (D \leq 80)$ $\leq 3 (80 < D \leq 130)$	$\leq 1 (D \leq 130)$	≤ 3	≥ 160	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
P5-1b	Фазированный датчик	2.5	1.8~4.3	$\leq 3 (D \leq 80)$ $\leq 4 (80 < D \leq 130)$	$\leq 2 (D \leq 80)$	≤ 3	≥ 140	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
L552UB	Линейный датчик	5.5	3.7~7.6	$\leq 1 (D \leq 80)$	$\leq 0,5 (D \leq 80)$	≤ 3	≥ 60	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$ Площадь $\leq 8 \%$
L15-7b	Линейный датчик	12.0	7.0~16.0	$\leq 1 (D \leq 60)$	$\leq 0,5 (D \leq 60)$	≤ 2	≥ 40	$\leq 5 \%$	Периметр $\leq 5 \%$

	Тип датчика	Центральная частота, МГц	Частотный диапазон, (МГц, -6 дБ)	Проверка бокового разрешения, мм	Проверка осевого разрешения, мм	Проверка мертвой зоны, мм	Максимальная глубина проникновения, мм	Проверка точности геометрического положения в продольном направлении	Ошибка при расчете, %
	датчик								Площадь ≤ 8 %
L1042UB	Линейный датчик	9.5	8.0~12.0	$\leq 1 (D \leq 60)$	$\leq 0.5 (D \leq 60)$	≤ 2	≥ 50	≤ 5 %	Периметр ≤ 5 % Площадь ≤ 8 %
L742UB	Линейный датчик	7.5	5.0~10.0	$\leq 1 (D \leq 60)$	$\leq 0.5 (D \leq 60)$	≤ 2	≥ 70	≤ 5 %	Периметр ≤ 5 % Площадь ≤ 8 %
E612UB	Внутриполостной датчик	6.5	5.0~8.0	$\leq 2 (D \leq 50)$	$\leq 0.5 (D \leq 60)$	≤ 3	≥ 70	≤ 5 %	Периметр ≤ 5 % Площадь ≤ 8 %

	Толщина среза, мм	Ошибка отображения времени в М-режиме, %	Глубина проникновения в режиме РW (мм)	Глубина проникновения в цветовом режиме (мм)	Погрешность скорости	Условие проверки	Длина кабеля датчика (м)	Количество элементов датчика	Линейный размер рабочей поверхности апертуры (мм)	Радиус кривизны поверхности датчика (мм)
C5-2Q	≤ 11	≤ 3 %	≥ 90	≥ 90	$\leq \pm 10$ %	Исследования брюшной полости	2	128	-	60
E8-4Q	≤ 5	≤ 5 %	≥ 40	≥ 40	$\leq \pm 10$ %	Гинекологические исследования	2	128	-	10
L12-5Q	≤ 6	≤ 5 %	≥ 50	≥ 35	$\leq \pm 10$ %	Сонная артерия	2	128	43,5*7	-
L17-7SQ	≤ 3	≤ 5 %	≥ 20	≥ 20	$\leq \pm 10$ %	Исследование периферических сосудов	2	128	33*8,5	-
MC8-4Q	≤ 6	≤ 5 %	≥ 60	≥ 60	$\leq \pm 10$ %	Педиатрические исследования	2	128	-	15
P5-1Q	≤ 14	≤ 3 %	≥ 85	≥ 95	$\leq \pm 10$ %	Кардиологические исследования для взрослых	2	64	22*16	-
C5-2MQ	≤ 11	≤ 3 %	≥ 90	≥ 90	$\leq \pm 10$ %	Акушерские исследования	2	128	-	40
MC9-3TQ	≤ 7	≤ 5 %	≥ 60	≥ 40	$\leq \pm 10$ %	Педиатрические исследования	2	128	-	15

	Толщина среза, мм	Ошибка отображения времени в М- режиме, %	Глубина проникновения в режиме РW (мм)	Глубина проникновения в цветовом режиме (мм)	Погрешность скорости	Условие проверки	Длина кабеля датчика (м)	Количество элементов датчика	Линейный размер рабочей поверхности апертуры (мм)	Радиус кривизны поверхности датчика (мм)
L17-7Q	≤3	≤5 %	≥30	≥20	≤±10%	Малые органы	2	128	43,5*8	-
L17-7HQ	≤3	≤5 %	≥30	≥20	≤±10%	Малые органы	2	192	43,5*7	-
P7-3Q	≤8	≤3 %	≥88	≥86	≤±10%	Кардиологические исследования детей	2	96	20*11	-
C612UB	≤6	≤5 %	≥50	≥40	≤±10 %		2	128	-	10
C6152UB	≤6	≤5 %	≥60	≥60	≤±10 %		2	128	-	15
C422UB	≤8	≤5 %	≥120	≥120	≤±10 %		2	128	-	20
C5-2b	≤11	≤3 %	≥110	≥110	≤±10 %		2	128	-	60
C352UB	≤9	≤3 %	≥90	≥90	≤±10 %		2	128	-	50
P5-1b	≤14	≤5 %	≥110	≥110	≤±10 %		2	64	22*16	-
L552UB	≤6	≤5 %	≥60	≥60	≤±10 %		2	128	43,5*8	-
L15-7b	≤3	≤5 %	≥30	≥20	≤±10 %		2	128	43,5*8	-
L1042UB	≤3	≤5 %	≥40	≥40	≤±10 %		2	128	43,5*8	-
L742UB	≤6	≤5 %	≥45	≥40	≤±10 %		2	128	43,5*8	-
E612UB	≤5	≤5 %	≥40	≥40	≤±10 %		2	128	-	10

11.9 Технические характеристики насадок биопсийных

Многоразовые (металлические) биопсийные насадки используются для фиксации иглы во время биопсии для забора биологического материала. Конструктивно состоят из самой насадки и многоразовых направляющих для различного калибра игл (в комплект поставки не входят).

Насадка биопсийная	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм	Углы наклона	Усилия затяжки винтов
BGK-R10UB	0,08	79*43*47	35°±1°	0,4 Нм
BGK-R15UB	0,08	85*42*38	35°±1°	0,4 Нм
BGK-R20UB	0,09	96*42*40	35°±1°	0,4 Нм
BGK-004	0,08	73*44*49	12°±1°, 20°±1°	0,4 Нм
BGK-C5-2	0,1	128*45*35	40°±1°	0,4 Нм
BGK-R50UB	0,1	120*44*35	35°±1°	0,4 Нм
BGK-P5-1X	0,08	65*43*49	(A)14°±1°, (B)25°±1°	0,4 Нм
BGK-008	0,08	73*45*46	(A)12°±1°, (B)20°±1°	0,4 Нм
BGK-L40UB	0,1	106*43*33	43°±1°	0,4 Нм
BGK-001	0,6	83*33*26	1.0±0.1cm, 1.5±0.15cm, 2.0±0.2cm	0,4 Нм
BGK-002	0,9	101*43*35	38°±1°, 46°±1°, 58°±1°	0,4 Нм
BGK-003	0,6	80*33*27	1.0±0.1cm, 1.5±0.15cm, 2.0±0.2cm	0,4 Нм
BGK-CR10UA	0,4	130*37*31	2°±1°	0,4 Нм

11.10 Технические характеристики предохранителя 02153.15MXP

- Номинальное напряжение: 250 В
- Сила тока: 15 А
- Скорость срабатывания: ТЗ

11.11 Технические характеристики ножного переключателя (одна педаль) FS-81-SP-USB

Ножной переключатель (одна педаль) FS-81-SP-USB дает возможность управлять многими функциями ультразвуковой системы без рук. Представляет собой плоский квадратный прибор с подвижной средней частью.

Класс защиты	IP68
Масса, кг, не более	0.4 кг
Габаритные размеры, мм	100*75*33
Максимальное усилие нажатия	50 Н
Длина соединительного кабеля, напряжение электропитания	2.53 (м)
Напряжение электропитания	5 (В)

11.12 Технические характеристики ножного переключателя (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB

Ножной переключатель (две педали) FS-81-SP (TWIN)-USB дает возможность управлять многими функциями ультразвуковой системы без рук. Представляет собой плоский квадратный прибор с подвижной средней частью.

Класс защиты	IP68
Масса, кг, не более	1.1кг
Габаритные размеры, мм	185*135*33
Максимальное усилие нажатия	50 Н
Длина соединительного кабеля, напряжение электропитания	2.53(м)
Напряжение электропитания	5(В)

11.13 Технические характеристики коннектора МТС-801 для датчиков ультразвуковых

Коннектор МТС-801 для датчиков ультразвуковых - это устройство, позволяющее подключать к системе до трех датчиков ультразвуковых одновременно. Каждый канал для подключения датчиков ультразвуковых имеет свой переключатель вкл./выкл.

Масса, кг, не более	3
Габаритные размеры, мм	230*230*54
Длина соединительного кабеля коннектора для датчиков ультразвуковых	80 мм
Количество подключаемых датчиков ультразвуковых без коннектора МТС-801	1
Количество подключаемых датчиков ультразвуковых с коннектором МТС-801	3

11.14 Технические характеристики оптического привода DVD-RW eBAU108

Масса, кг, не более	0,22
Габаритные размеры, мм	136*140*13.5

11.15 Технические характеристики тележки мобильной МТ-809

Тележка мобильная МТ-809 используется для транспортировки системы в пределах медицинского учреждения и как стол-подставка при выполнении ультразвуковых исследований.

Масса, кг, не более	31
Габаритные размеры (Д*Ш*В), мм	602*600*849(+200)
Минимальное усилие перемещения фиксации блокировки колес тележки	95 Н
Минимальное и максимальное значение усилия, необходимого для перемещения тележки: - в ненагруженном состоянии; - в нагруженном состоянии	15 Н; 24 Н.
Диаметр колес	4 дюйма
Угол наклона «главной» полки	15°
Максимальная допускаемая нагрузка тележки, не более	21,5 кг
Максимальная допускаемая нагрузка «главной» полки, не более	20 кг

Максимальная допустимая нагрузка дополнительной полки, не более	1,5 кг
---	--------

11.16 Технические характеристики сумки для переноски

Сумка для переноски используется для переноски и хранения системы вместе с необходимыми принадлежностями. Использование сумки для переноски обеспечит надёжную и длительную сохранность системы.

Масса, кг, не более	3,75
Габаритные размеры, мм	444*225*520

11.17 Технические характеристики чемодана для транспортировки

Масса, кг, не более	3,75
Габаритные размеры, мм	490*250*760

11.18 Технические характеристики основного блока Acclarix AX3

Количество цифровых процессинговых каналов	27648
Максимальная частота кадров	551 кадров/сек
Количество положений по глубине сканирования зоны фокуса на излучение	16
Возможность наклонного ультразвукового сканирования при исследовании линейным датчиком в доплеровских режимах (градусы)	0°, ±5°, ±10°, ±15°, ±20°, ±30° (зависит от датчиков)
Диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) в режиме импульсно-волнового доплера TW (кГц)	0.9-14.7 кГц
Диапазон изменения регистрируемых скоростей кровотока (для доплеровских режимов), (см/с)	0.1 см/с -1000 см/с
Максимальное отклонение угла сканирования (для доплеровских режимов)	От -80 ° до 80 °
Количество регулировок пристеночного фильтра (для доплеровских режимов)	3 уровня, низкий, средний, высокий
Звуковой уровень шума в дБ;	0-100 дБ
Динамический диапазон в дБ	0-96 дБ
Номинальная потребляемая мощность в Вт	< 140 Вт
Входное напряжение, В	AC: 100 -240 В ~ DC: 19 В
Входной максимальный ток, А	AC: 2.5А DC: 7.8А
Тип тока	переменный
Шкала оттенков серого	256
Увеличение изображения	x0.8-x2.0
Регулировка глубины	45см
Преобразование изображений	верх / вниз инвертировать, влево / вправо инвертировать
Поддерживаемые языки	английский, китайский, немецкий, французский, итальянский, испанский, русский, португальский, польский
Число фокус.	1-3
В/С-режим	Расстояние, детали, Площадь, Угол,

Общие измерения	Объем, Стеноз
М-режим	Расстояние, время, уклон, HR
Общие измерения	
D-режим	Скорость, ускорение, время, RI, S / D, V, PG, PHT, PS, ED, MD, PI, TAMax, TAmean, VTI, AT, DT, PGmax, PGmean, HR, индекс TEI, DP / DT
Общие измерения	
Аннотации	310 предопределенных комментариев
Метка тела	124 типов
Порт USB	3

Технические характеристики дисплея

Дисплей	TFT-LCD
Размер по диагонали	15,6 дюйма
Угол обзора, градус, не менее	0°-180°
Размер в пикселях	1920 на 1080
Яркость белого	300 кд/м2(тип.)
Коэффициент контрастности	700 (тип.)

Усиление принимаемого сигнала:

Режимы	Динамический диапазон, уровень звука в дБ	Усиление принимаемого сигнала
В - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
М - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
Цветовое доплеровское картирование	NA. Примечание: AX3 не имеет динамического диапазона цветового режима.	0-100 дБ
Энергетическая доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Импульсная спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Постоянноволновая спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Тканевая спектральная доплерография	NA. Примечание: AX3 пока не поддерживает TDI.	

Характеристики Wi-Fi

Соответствие стандартам	802.11b, 802.11g, 802.11n
Полоса частот	2,400-2,483 ГГц (в полосе частот 2,4 ГГц)
Техника модуляции	Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением (OFDM) и двухфазовой модуляцией (BPSK), квадратурная фазовая модуляция (QPSK), квадратурная амплитудная модуляция (16-QAM и 64-QAM); широкополосная модуляция с прямым расширением спектра (DSSS) и дифференциальное двоичное переключение со сдвигом фазы (DBPSK), дифференциальное четвертичное переключение со сдвигом фазы (DQPSK) и кодирование с дополняющим кодом (ССК)

Стандартная передаваемая мощность (± 2 дБм)	802.11b: 17 дБм 802.11g: 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT20 при GI=800 (GI=400), 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT40 при GI=800 (GI=400), 16 дБм
--	--

Классификация электрической безопасности основного блока Acclarix AX3

Соответствие типу защиты от поражения электрическим током	Оборудование с внутренним источником питания Оборудование класса I
Соответствие степени защиты от поражения электрическим током	Тип BF
Соответствие степени защиты от вредного воздействия жидкости	Устройство в целом: IPX0 Датчик (за исключением разъема датчика): IPX7 Педаль: IP68
Соответствие степени безопасности применения в присутствии горючего газа	Оборудование непригодно для эксплуатации в присутствии горючего газа
Соответствие режиму работы	Непрерывная работа
Соответствие классификации ЭМС	CISPR 11, Группа 1, Класс A
Соответствие стандартам	EN 60601-1:2006/A1:2013 idt IEC 60601-1: 2005/A1:2012 EN 60601-1-2: 2015 idt IEC 60601-1-2: 2014 EN 60601-2-37:2008/A1:2015 idt IEC 60601-2-37:2007/A1:2015

11.19 Технические характеристики батареи литий-ионной перезаряжаемой TWSLB-003

Является источником тока многоразового действия, основная специфика которого заключается в обратимости внутренних химических процессов, что обеспечивает его многократное циклическое использование (через заряд-разряд) для накопления энергии и автономного электропитания ультразвуковой системы, а также для обеспечения резервных источников энергии. Представляет собой устройство прямоугольной формы, внутри которого находятся электроды, разделённые пропитанными электролитом пористыми сепараторами.

Емкость, мА*ч, не менее	5000
Номинальное напряжение, В-	14,8
Среднее рабочее время, мин, не менее	60
Время зарядки, час, не более	3 с включенным питанием системы; 2,5 с выключенным питанием системы
Срок службы, циклов, не менее	300

11.20 Технические характеристики тележки мобильной МТ-808

Тележка мобильная МТ-808 используется для транспортировки системы в пределах медицинского учреждения и как стол-подставка при выполнении ультразвуковых исследований.

Масса, кг, не более	31
Габаритные размеры (Д*Ш*В), мм	602*600*849(+200)
Минимальное усилие перемещения фиксации блокировки колес тележки	95 Н
Минимальное и максимальное значение усилия, необходимого для перемещения тележки: - в ненагруженном состоянии; - в нагруженном состоянии	15 Н; 20 Н.
Диаметр колес	4 дюйма
Угол наклона «главной» полки	15°
Максимальная допускаемая нагрузка тележки, не более	21,5 кг
Максимальная допускаемая нагрузка «главной» полки, не более	20 кг
Максимальная допускаемая нагрузка дополнительной полки, не более	1,5 кг

11.21 Технические характеристики основного блока U60

Количество цифровых процессинговых каналов	128
Максимальная частота кадров	25 Гц
Количество положений по глубине сканирования зоны фокуса на излучение	11
Возможность наклонного ультразвукового сканирования при исследовании линейным датчиком в доплеровских режимах (градусы)	-20, -10, 0, 10, 20 на выбор
Диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) в режиме импульсно-волнового доплера TW (кГц)	0.9 кГц~14.7 кГц,
Диапазон изменения регистрируемых скоростей кровотока (для доплеровских режимов), (см/с)	2.8~210 см/с
Максимальное отклонение угла сканирования (для доплеровских режимов)	20
Количество регулировок пристеночного фильтра (для доплеровских режимов)	3 низкий, средний, высокий
Звуковой уровень шума в дБ;	0-240 дБ
Динамический диапазон в дБ	0-240 дБ
Номинальная потребляемая мощность в Вт	360
Входное напряжение, В	19
Входной максимальный ток, А	7,8
Тип тока	постоянный
Габаритные размеры системы, ШхГхВ, мм.	370 × 200 × 350
Масса, кг, не более	8,5 кг (включая литиевую батарею, но без датчиков)
Режим отображения	Режим В:Один., Двойн., Квад. Режим С: В/С(Один., Двойн.); В+В/С (одновременный двойной режим); В/С/PW (выбор/отмена выбора триплексного режима) Режим PDI/DPDI:

	B/PDI(DPDI) (Один., Двойн.); B+B/PDI(DPDI) (одновременный двойной режим); B/PDI(DPDI)/PW (выбор/отмена выбора триплексного режима) Режим PW: B/PW (выбор/отмена выбора дуплексного режима); B+C/PW, B+PDI(DPDI)/PW (выбор/отмена выбора дуплексного режима); B/C/PW, B/PDI(DPDI)/PW (выбор/отмена выбора триплексного режима); Режим CW: B/CW; B+C/CW, B+PDI(DPDI)/CW; B/C/CW, B/PDI(DPDI)/CW Режим M: B/M (формат отображения:вверх/вниз, влево/вправо,1:1)
Шкала оттенков серого	256 уровней
Увеличение изображения	В области Реальное время:×1,2, ×1,4, ×1,6, ×2,0, ×2,4, ×3,0, ×4,0; Стоп-кадр: ×1,14, ×1,33, ×1,6, ×2,0, ×2,67, ×3,2, ×4,0.
Сохранение на жестком диске	500 Гб
Регулировка глубины	Регулируется в реальном времени во всех режимах
Преобразование изображений	Переворот вверх/вниз, поворот влево/вправо, поворот на 90°, инверсия ч/б
Поддерживаемые языки	Китайский, английский, французский, и немецкий, т.д. (Языковые варианты варьируют в зависимости от установленного программного обеспечения)
Число фокус.	Макс. 4
Пакеты отчетов	Брюшная полость, акушерство, малые органы, гинекология, кардиология, урология, сосуды и педиатрия.
Общие измерения в режиме В	Расстояние, длина окружности, площадь, объем, отношение, угол и гистограмма
Общие измерения в режиме М	Расстояние, время, Спад, частота сердечных сокращений (2 цикла)
Общие измерения в режиме D	скорость, частота сердечных сокращений, время, ускорение, индекс сопротивления (ИС), индекс пульсации (ИП) и автотрассировка (доступна только в режиме PW).
Аннотации	Имя пациента, возраст, пол, время, дата, название клиники, имя врача, комментарий (полноэкранный редактирование символов)
Метка тела	150 типов
USB порт	USB 2.0

Технические характеристики дисплея

Дисплей	TFT-LCD
Размер по диагонали	15 дюймов
Угол обзора, градус, не менее	170°
Размер в пикселях	1024 на 768
Яркость белого	350 кд/м2(тип.)
Коэффициент контрастности	2500 (тип.)

Усиление принимаемого сигнала:

Режимы	Динамический диапазон, уровень звука в дБ	Усиление принимаемого сигнала
В - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
М - режим	40-96 дБ	0-100 дБ
Цветовое доплеровское картирование	108 дБ	0-100 дБ
Энергетическая доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Импульсная спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Постоянноволновая спектральная доплерография	10-70 дБ	0-100 дБ
Тканевая спектральная доплерография	108 дБ	0-100 дБ

Характеристики Wi-Fi

Соответствие стандартам	802.11b, 802.11g, 802.11n
Полоса частот	2,400-2,483 ГГц (в полосе частот 2,4 ГГц)
Техника модуляции	Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением (OFDM) и двухфазовой модуляцией (BPSK), квадратурная фазовая модуляция (QPSK), квадратурная амплитудная модуляция (16-QAM и 64-QAM); широкополосная модуляция с прямым расширением спектра (DSSS) и дифференциальное двоичное переключение со сдвигом фазы (DBPSK), дифференциальное четвертичное переключение со сдвигом фазы (DQPSK) и кодирование с дополняющим кодом (ССК)
Стандартная передаваемая мощность (±2 дБм)	802.11b: 17 дБм 802.11g: 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT20 при GI=800 (GI=400), 16 дБм 802.11n: 2,4 ГГц/HT40 при GI=800 (GI=400), 16 дБм

Классификация электрической безопасности основного блока U60

Соответствие типу защиты от поражения электрическим током	Оборудование с внутренним источником питания Оборудование класса I
Соответствие степени защиты от поражения электрическим током	Тип BF
Соответствие степени защиты от вредного воздействия жидкости	Устройство в целом: IPX0 Датчик (за исключением разъема датчика): IPX7 Педаль: IP68
Соответствие степени безопасности применения в присутствии горючего газа	Оборудование непригодно для эксплуатации в присутствии горючего газа
Соответствие режиму работы	Непрерывная работа
Соответствие классификации ЭМС	CISPR 11, Группа 1, Класс А
Соответствие стандартам	EN 60601-1:2006/A1:2013

	idt IEC 60601-1: 2005/A1:2012 EN 60601-1-2: 2015 idt IEC 60601-1-2: 2014 EN 60601-2-37:2008/A1:2015 idt IEC 60601-2-37:2007/A1:2015
--	---

11.22 Технические характеристики тележки мобильной MT-805

Тележка мобильная MT-805 используется для транспортировки системы в пределах медицинского учреждения и как стол-подставка при выполнении ультразвуковых исследований.

Масса, кг, не более	23.5
Габаритные размеры, мм	407*707*926
Минимальное усилие перемещения фиксации блокировки колес тележки	95 Н
Минимальное и максимальное значение усилия, необходимого для перемещения тележки: - в ненагруженном состоянии; - в нагруженном состоянии	15 Н; 24 Н.
Диаметр колес	4 дюйма
Угол наклона «главной» полки	0°
Максимальная допускаемая нагрузка тележки	25 кг
Максимальная допускаемая нагрузка «главной» полки	20 кг
Максимальная допускаемая нагрузка дополнительной полки	5 кг

12. Материалы

Материалы, используемые для изготовления изделий, контактирующие с неповреждённой кожей:

- Корпусы и кнопки основных блоков, концевые крышки датчиков - ABS пластик PA-765A;
- Насадки биопсийные - нержавеющая сталь SUS303;
- Линзы датчиков, корпуса сканирующих головок датчиков, ручки датчиков -ABS пластик 757, силикон RTY 630;
- Кабели питания и датчиков - поливинилхлорид (PVC) SG-3 XINJIANG;
- Клей датчиков - двухкомпонентный клей Lord 7545A/C (A - ненасыщенная ортофталевая полиэфирная смола/С - отвердитель Resin Hardener).

Красители, используемые при изготовлении системы Acclarix:

- Диоксид титана (белый) CAS#13463-67-7 titanium dioxide;
- Технический углерод (угольно-черный) CAS# 1333-86-4 carbon black.

13. Условия эксплуатации, хранения и транспортирования

13.1. Условия эксплуатации

Температура °C	0–40
Диапазон относительной влажности % (без конденсации)	15–95
Диапазон атмосферного давления гПа	860–1060

13.2. Условия эксплуатации датчика внутриполостного ультразвукового Е8-4Q:

Температура °C	32–42
----------------	-------

13.3. Хранение и условия транспортирования

Температура °C	(-20) – (+55)
Диапазон относительной влажности % (без конденсации)	15–95
Диапазон атмосферного давления гПа	700–1060

14. Сведения об EMC

Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение		
Система предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной обстановке. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить его применение в данной среде.		
Испытание на помехоэмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Индустриальные радиопомехи CISPR 11	Группа 1	Система использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким, но вероятно может привести к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Индустриальные радиопомехи CISPR 11	Класс А	
Гармонические составляющие тока IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC61000-3-3	Соответствует	

Помехоустойчивость

Помехоустойчивость			
Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.

Помехоустойчивость			
Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Резкие перепады или выбросы напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания	± 2 кВ для линий электропитания	Характеристики сети электропитания должны соответствовать стандартным параметрам электрической сети для промышленных или медицинских учреждений.
Броски напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	Характеристики сети электропитания должны соответствовать стандартным параметрам электрической сети для промышленных или медицинских учреждений.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Напряженность магнитного поля промышленной частоты должна соответствовать стандартным характеристикам сети электропитания промышленных или медицинских учреждений.
Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания IEC 61000-4-11	$< 5\%$ UT (спад UT $> 95\%$) в течение 0,5 периода 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 периодов 70 % UT (спад UT 30 %) в течение 25 периодов $< 5\%$ UT (спад UT $> 95\%$) в течение 5 секунд	$< 5\%$ UT (спад UT $> 95\%$) в течение 0,5 периодов 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 периодов 70 % UT (спад UT 30 %) в течение 25 периодов $< 5\%$ UT (спад UT $> 95\%$) в течение 5 секунд	Характеристики сети электропитания должны соответствовать стандартным параметрам электрической сети для промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание системы от источника бесперебойного питания или батареи.
ПРИМЕЧАНИЕ. UT — это напряжение сети переменного тока до момента подачи испытательного воздействия.			

Помехоустойчивость

Помехоустойчивость			
Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6 Радиочастотное электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В ср.кв. в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В ср.кв. 3 В/м	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом прибора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d = 1,2\sqrt{P} \quad \text{от 150 кГц до 80 МГц}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad \text{от 80 до 800 МГц}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad \text{от 800 МГц до 2,5 ГГц}$ Где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными изготовителя, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой), должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот). Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			
1. Напряженность электромагнитного поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, любительскими радиостанциями, станциями радиовещания в диапазонах AM и FM и телевидения, не могут быть определены теоретическими методами с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения системы превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой системы с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение системы 2. Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.			

Рекомендуемые значения пространственного разнеса от ОБОРУДОВАНИЯ или СИСТЕМЫ до портативных и подвижных радиочастотных средств связи

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между системой и портативными и подвижными радиочастотными средствами связи

Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (П)	Пространственный разнос (м) в зависимости от частоты передатчика		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах (Вт) в соответствии с документацией изготовителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частоте от 80 до 800 МГц применяется разделяющее расстояние для более высокого диапазона частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

15. Упаковка

15.1 Упаковка обеспечивает защиту системы и принадлежностей от воздействия механических и климатических факторов во время транспортировки и хранения. Система упаковывается в картонную коробку со специальными полистирольными вставками и целлофановые пакеты.



15.2 Принадлежности упакованы в индивидуальные прозрачные пластиковые пакеты и групповую, или индивидуальные картонные коробки со специальным полистирольным наполнителем.



EDAN

Система диагностическая ультразвуковая Acclarix AX4

Количество изделий в коробке: 1 комплект.



Edan Instruments, Inc.

#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, China, Китай, Tel:
+86-755-22898326

Fax: +86-755-26898330, <http://www.edan.com.cn>

Уполномоченный представитель производителя на территории РФ:

ООО «ЭДАН МЕДИКАЛ», Россия, 121357, г. Москва, ул. Верейская, д.17, офис 216, тел./факс
(499) 6826787, russia@edan.com.cn

Брутто 10,1 кг/Brutto 10,1 kg

Нетто 9,6 кг/Netto 9,6 kg

59x26x33 см

0,05 м3

16. Сведения об утилизации и уничтожении

Медицинское изделие не содержит драгоценных металлов.

Изделие в соответствии с санитарно - эпидемиологическими требованиями к обращению с медицинскими отходами относится к классу Б.

Отходы класса Б подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции)/обезвреживанию.

В целях сохранения окружающей среды утилизация электронного оборудования может быть регламентирована. Утилизируйте медицинское изделие и его компоненты по истечении срока их службы в соответствии с местными правилами. Для получения дополнительной информации по утилизации или переработке обратитесь в местные органы власти.

Меры предосторожности при утилизации:

Для сбора отходов класса Б должны использоваться одноразовые непрокальваемые влагостойкие емкости (контейнеры) желтого цвета или имеющие желтую маркировку. Емкость должна иметь плотно прилегающую крышку, исключающую возможность самопроизвольного вскрытия.

17. Гарантия и обслуживание

17.1 Гарантия

Компания EDAN выдает гарантию на то, что продукция компании EDAN соответствует указанным спецификациям продукции и не имеет дефектов в материале и дефектов вследствие некачественного изготовления, которые могут возникнуть в период действия гарантии.

Гарантийный срок составляет 1 год.

Срок службы 5 лет

Гарантия недействительна в случаях, если:

- ущерб нанесен в ходе разгрузочно-погрузочных работ во время перевозки;
- ущерб нанесен в результате неправильного использования или технического обслуживания;
- ущерб нанесен в ходе проведения модификаций или ремонта изделия лицом, не уполномоченным для выполнения данных работ компанией EDAN;
- ущерб нанесен в результате несчастного случая.

При замене или удалении ярлыка с серийным номером и ярлыка производителя.

Если продукт, имеющий настоящую гарантию, определяется как бракованный вследствие использования бракованных материалов, комплектующих или как результат некачественного изготовления, и претензия по гарантии предъявлена в течение срока действия гарантии, компания EDAN по своему усмотрению бесплатно произведет ремонт или заменит бракованную часть (части). Компания EDAN не предоставляет другое изделие для пользования на период осуществления ремонта бракованного изделия.

17.2 Контактная информация

В случае возникновения вопросов касательно технического обслуживания, технических спецификаций или неисправностей систем просим незамедлительно обращаться к нам.

Электронный адрес: support@edan.com.cn

или к уполномоченному представителю производителя

18. Производитель

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструментс, Инк.
Адрес (место нахождения) юридического лица	#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District Pingshan District, 518122 Shenzhen, China, Китай
Номера телефонов	Тел: +86-755-26898326; Факс: +86-755-26898330.
Адрес электронной почты юридического лица (в случае, если имеется)	info@edan.com.cn

19. Уполномоченный представитель производителя

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «ЭДАН МЕДИКАЛ»
Сокращенное наименование юридического лица (в случае, если имеется)	ООО «ЭДАН МЕДИКАЛ»
Адрес (место нахождения) юридического лица	Россия, 121357, г. Москва, ул. Верейская, д.17, офис 216
Номера телефонов	тел./факс (499)682 67 87
Адрес электронной почты юридического лица (в случае, если имеется)	russia@edan.com.cn
Идентификационный номер налогоплательщика	7703819090



APPROVED BY

515 Sheets

СВИДЕТЕЛЬСТВО

СКРМТ

Советом Китая по развитию международной торговли является Международная торговая
палата Китая

/Штамп: СКРМТ/

Совет Китая по развитию международной торговли

Международная торговая палата Китая

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 213101A0/011166

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО печать компании Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструменте, Инк.), проставленная на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ, является подлинной.

/печать: СКРМТ УДОСТОВЕРЕНИЕ * 21 /

**Совет Китая по развитию
международной торговли**

/Подпись/

Подпись уполномоченного лица: Чжан
Юйхун

(Дата: 11 МАЯ 2021 года)

УДОСТОВЕРЕНО

/Печать/: Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструментс, Инк.)*4403050199103

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

на медицинское изделие

«Система диагностическая ультразвуковая Acclarix с принадлежностями
производства компании «Edan Instruments, Inc.» (Эдан Инструментс, Инк.)

Адрес производственной площадки:

№15 Цзиньхуэй Роуд, коммуна Цзиньша, уличный комитет Кэнцзы, округ Пиншань,
518122 Шэньчжэнь, Китай

Уполномоченный представитель с правом подписи: Лунь Цзяцзя /подпись/

/Печать/: Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструментс, Инк.)*4403050199103

Дата: 30 апреля 2021 г.

УДОСТОВЕРЕНО

515 листов

/подпись/

/Печать/: Edan Instruments, Inc. (Эдан Инструментс, Инк.)*4403050199103

..

Перевод с китайского языка на русский язык
выполнен мной, переводчиком
Разумовым Константином Александровичем,
владеющим русским и китайским языками.
Подтверждаю, что выполненный мною перевод
является правильным, точным и полным.

Разумов Константин Александрович



Личная подпись




Итого: 500 руб.
Нотариус