

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ of International Trade is China Chamber of International Commerce
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

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



号码 No.

214403A0/057293

兹证明：在所附声明上的深圳开立生物医疗科技股份有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SONOSCAPE MEDICAL CORP. on the annexed DECLARATION is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Hu Na

日期：2021年09月28日

(Date: Sep. 28, 2021)

证明书查询网站 for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Declaration

We, SONOSCAPE MEDICAL CORP., ("SonoScape"), the manufacturer of the following medical devices:

Ultrasound diagnostical apparatus, versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories, hereby declare that,

1. the attached content is the cover page of the < Operational documentation medical devices Ultrasound diagnostical apparatus, versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories Part 1> used for Russian medical device registration this file introduces the instructions for use of the medical device.
2. the attached content is used only for the medical device registration in Russia, and is required notarizing according to Russian official regulations.

SONOSCAPE MEDICAL CORP.

Vice President
Ibo Hwan



易
1C
明
PI
24)
OTIC

SonoScape Medical Corp., China

Vice President

Ibo Hwan

Соноскейп Медикал Корп., Китай

Вице Президент

Ибо Хван



I confirm the correctness and accuracy
of the translation into Russian/

Подтверждаю правильность и точность
перевода на русский язык

**OPERATIONAL DOCUMENTATION
MEDICAL DEVICES
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ
Part 1/Часть 1**

**Ultrasound diagnostical apparatus,
versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories/
Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах
исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями**

produced by

SONOSCAPE MEDICAL CORP.,

Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road,
Yuehai Subdistrict, Nanshan District, Shenzhen 518057 Guangdong China

производства

СОНОСКЕЙП МЕДИКАЛ КОРП.,

комнаты 201 и 202, корпус 12, Шэньчжэньский парк софтвера (вторая очередь),
улица Кэцзи Средняя Вторая, №1, подрайон Юехай, район Наньшань,
Шэньчжэнь, 518057, Гуандун, Китай

Аппарат ультразвуковой
диагностический, в вариантах
исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с
принадлежностями

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть 1

SonoScape

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Аппарат ультразвуковой диагностический, в
вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с
принадлежностями

Настоящая эксплуатационная документация представляет собой Руководство по эксплуатации Аппарата ультразвукового диагностического, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями (далее – руководство пользователя).

Об этом руководстве

Дата выпуска: Сентябрь, 2020

Руководство пользователя: Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями

Авторское право © 72018 SonoScape Medical Corp. Все права защищены.

Настоящее руководство распространяется на медицинское изделие «Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями».

В настоящее руководство включены основные инструкции по эксплуатации медицинского изделия «Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями».



Перед эксплуатацией, необходимо ознакомиться СО ВСЕМИ разделами настоящего Руководства пользователя.

В тексте настоящего руководства

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp может для удобства также обозначаться как «Аппарат» или «Аппарат S50Elite», «Аппарат S60», «Аппарат S60Exp».

Датчики C613, 6V3, 6V1, VE9-5, 3C-A, C1-6, C1-6A, VC6-2, VC2-9, L742, L741, 12L-A, 12L-B, 10I2, 9L-A, 7P-A, 4P-A, 3P-A, S1-5, BCL10-5 могут обозначаться как «Датчик».

Адаптеры биопсийные для датчиков C613, 6V3, 6V1, 3C-A, C1-6, C1-6A, L742, L741, 12L-A, 12L-B, 9L-A, 4P-A, 3P-A, S1-5, BCL10-5 могут обозначаться как «Адаптер».

Обращаем ваше внимание, что внутри руководства пользователя могут быть введены дополнительные условные обозначения для удобства пользователя, о чем вы найдете соответствующую запись.

Содержание

Комментарий	11
Контактная информация	11
Глава 1. Безопасность.....	17
1.1 Назначение медицинского изделия.....	18
1.1.1 Показания	18
1.1.2 Противопоказания	18
1.1.3 Возможные побочные эффекты	18
1.1.4 Условия применения	18
1.1.5 Пользователи.....	18
1.1.6 Совместимость.....	18
1.2 Меры безопасности.....	19
1.2.1 Электробезопасность	19
1.2.2 Механическая безопасность	20
1.2.3 Уход за комплектующими	21
1.2.4 Положения биологической опасности	21
1.3 Принцип акустической мощности	22
1.3.1 Биологическая безопасность	22
1.3.2 ALARA	22
1.3.3 Механические и тепловые показатели	23
1.3.4 Пределы температуры поверхности датчика.....	24
1.3.5 Функции изображения, которые изменяют акустическую мощность	24
1.4 Символы безопасности	24
Глава 2. Обзор системы.....	28
2.1 Конфигурация изделия	29
2.2 Физические характеристики	30
2.3 Компоненты системы	30
2.3.1 Панель внешнего устройства	31
2.3.2 Панель управления электропитанием	32
2.3.3 Панель управления	33
2.3.4 Клавиатура	36
2.3.5 Основной экран.....	38
2.3.6 Сенсорный экран	38
Глава 3. Подготовка системы	44
3.1 Перемещение/расположение системы	45
3.2 Подключение и питание системы	45
3.2.1 Использование сетевого питания.....	45

3.3	Включение/выключение питания системы	45
3.3.1	Включение системы	46
3.3.2	Отключение системы	46
3.3.3	Режим ожидания системы	46
3.4	Настройка системы	46
3.4.1	Регулировка ручки монитора	46
3.4.2	Регулировка монитора	47
3.4.3	Регулировка панели управления	48
3.5	Подключение датчика	48
3.6	Подключение периферийного устройства	49
3.6.1	Подключение ножного выключателя	49
3.6.2	Подключение видеопринтера	49
3.6.3	Подключение сетевого принтера	50
3.6.4	Подключение USB-принтера	5
3.6.5	Подключение держателя внутрисполостного датчика (по выбору)	51
3.6.6	Подключение нагревателя контактного геля (по выбору)	51
Глава 4.	Настройка системы	54
4.1	Общие настройки системы	55
4.1.1	Основные настройки	55
4.1.2	Настройки экрана	57
4.1.3	Настройки сочетания клавиш	59
4.1.4	Настройки хранения данных	60
4.1.5	Настройки биопсии	61
4.2	Дополнительные настройки	62
4.2.1	Основные настройки	62
4.2.2	Настройки сети	6
4.2.3	Настройки сетевых служб	65
4.2.4	Удаленные медицинские настройки	66
4.3	Настройки проверки	66
4.3.1	Настройки сенсорного экрана	66
4.3.2	Настройки измерения	67
4.3.3	Настройки комментариев	74
4.3.4	Настройки меток тела	76
4.3.5	Настройки отчета	76
4.4	Настройка дополнительных функций	78
4.4.1	Настройка стресс-эхокардиографии	78
4.4.2	Настройки конфигурации искусственного интеллекта	79
4.4.3	Настройки MQA (ОМК, обеспечение медицинского качества)	80

4.4.4	Настройки SonoMate	81
4.5	Настройка DICOM	82
4.5.1	Настройки сервера	82
4.5.2	Локальные настройки	89
4.6	Определение системных значений по умолчанию	90
4.7	Управление пользователями	91
4.7.1	Настройки пользователя	92
4.7.2	Настройки администратора	92
4.8	Просмотр информации о системе	94
4.8.1	Основная информация	94
4.8.2	Акустический выходной сигнал	95
4.8.3	Конфигурация функции	95
Глава 5.	Подготовка к исследованию	97
5.1	Получение информации о пациенте	98
5.1.1	Начало оформления нового пациента	98
5.1.2	Извлечение архивированной информации	100
5.1.3	Использование рабочего списка DICOM	101
5.2	Приостановка / возобновление / активация исследования	101
5.2.1	Приостановка исследования	101
5.2.2	Возобновление исследования	101
5.2.3	Активация исследования	101
5.3	Завершение / прекращение исследования	101
5.3.1	Завершение исследования	101
5.3.2	Прекращение исследования	101
Глава 6.	Получение изображений	104
6.1	Выбор датчика и типа исследования	105
6.1.1	Настройка предварительно установленных параметров	107
6.1.2	Организация отображения предустановок	108
6.2	Получение изображений в В-режиме	108
6.2.1	Вход в В-режим	108
6.2.2	Оптимизация изображений в В-режиме	109
6.3	Получение цветных изображений потока	115
6.3.1	Режим ЦДК	116
6.3.2	Режим ЭДК	116
6.3.3	Режим Micro F	117
6.3.4	Режим ТДГ (тканевой доплерографии)	117
6.3.5	Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ	118
6.4	Получение изображений в М-режиме	122

6.4.1	М-режим	122
6.4.2	Анатомический М-режим	124
6.4.3	Цветной М-режим	125
6.4.4	Оптимизация изображения в М-режиме.	125
6.5	Получение спектральных доплеровских изображений.....	127
6.5.1	Режим PW	127
6.5.2	Режим CW	129
6.5.3	Оптимизация спектральных доплеровских изображений	131
6.6	Получение изображений в режиме триплекс.....	135
6.6.1	B+CFM/TDI +M	135
6.6.2	B+CFM / PDI/TDI +PW	136
6.6.3	B+CFM/PDI+CW.....	138
Глава 7. Эластографическое изображение		140
7.1	Получение эластографических изображений	14
7.2	Оптимизация эластографических изображений	142
Глава 8. Контрастное изображение.....		145
8.1	Ввод контрастного изображения	146
8.2	Оптимизация контрастности изображений.....	146
8.3	Получение контрастных изображений	149
8.4	Работа с контрастными изображениями.....	149
8.5	Контрастное 3D-изображение	151
8.6	Контрастное 4D изображение.....	151
Глава 9. 3D-визуализация		154
9.1	Получение 3D изображений	155
9.2	Работа с 3D изображениями	157
9.2.1	Корректировка ЗИ	157
9.2.2	Настройка формата отображения	158
9.2.3	Получение изображения лица плода	158
9.2.4	Настройка режима рендеринга.....	158
9.2.5	Обзор обрезки	159
9.2.6	Перемещение/Вращение/Увеличение изображения	161
9.2.7	Оптимизация 3D изображения.....	162
9.2.8	Обзор референтного изображения с помощью плоскости	163
9.2.9	Обзор с помощью срезов	164
9.2.10	Выполнение FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения).....	165
9.2.11	Функция VCI (отображение трёхмерного среза контрастного 3D изображения регулируемой толщины)	166

9.2.12	Настройка режима сканирования.....	166
9.2.13	Регулировка Zугол/Zмасштаб	167
9.2.14	Восстановление изображения	167
9.2.15	Настройка предварительной установки	167
9.2.16	Выполнение автоматического измерения фолликулов	167
9.2.17	Выполнение автоматического измерения тазового дна	167
9.3	Получение изображений лица плода (Функция Auto-Face)	167
9.4	Получение изображений позвоночника плода (функция S-Spine)	168
Глава 10.	4D-визуализация	170
10.1	Получение 4D-изображений	171
10.1.1	Вход в 4D-изображение в реальном времени	171
10.1.2	Получение динамического 3D-изображения	173
10.2	Работа с 4D-изображениями	173
Глава 11.	STIC визуализация	175
11.1	Получение STIC изображений.....	176
11.1.1	Вход в STIC изображения в режиме реального времени.....	176
11.1.2	Получение динамического 3D-изображения	178
11.2	Работа со STIC изображениями.....	179
Глава 12.	Работа с изображениями	181
12.1	Особенности изображения	182
12.1.1	Обратное изображение	182
12.1.2	Дисплей с разделенным экраном	182
12.1.3	Автоматическое действие	183
12.1.4	Гармоническая визуализация	183
12.1.5	Панорамная визуализация	184
12.2	Увеличение изображения	187
12.2.1	Заполнение всего экрана	187
12.2.2	Увеличение всего изображения.....	187
12.2.3	Увеличение ЗИ	187
12.3	Замораживание изображения.....	187
12.4	Использование кинорентгенографии	187
12.4.1	Обзор кинорентгенографии	188
12.4.2	Вырезка кинорентгенографии	188
12.5	Аннотации и метки тела	188
12.5.1	Аннотирование изображения	188
12.5.2	Метка тела	190
12.5.3	Удаление аннотации и меток тела.....	190
12.6	ЭКГ модуль.....	191

12.6.1	ЭКГ	191
12.6.2	ФКГ	193
12.6.3	Пульсовая волна.....	193
12.7	Стресс-эхокардиография	193
12.7.1	Получение эхокардиограммы	194
12.7.2	Проведение сравнительного анализа	198
12.7.3	Обработка для движения стенок	198
12.8	Функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда)/G-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)	199
12.9	SonoDrop	201
Глава 13. Управление изображениями / данными		203
13.1	Хранение изображения	204
13.1.1	Хранение 2D изображения.....	20
13.1.2	Хранение 3D / 4D изображения.....	204
13.1.3	Хранение навигационного изображения сонограммы	204
13.2	Просмотр изображения.....	204
13.2.1	Просмотр текущего изображения	205
13.3	Совместное использование данных.....	206
13.4	Резервное копирование данных.....	206
13.4.1	Резервное копирование данных на USB-накопитель	206
13.4.2	Резервное копирование данных на DVD-диск.....	207
13.5	Импорт данных в систему	207
Глава 14. Работа с DICOM.....		210
14.1	Проверка подключения.....	211
14.2	Хранилище DICOM.....	21
14.3	Печать DICOM	212
14.4	Рабочий список DICOM	213
14.5	MPPS.....	214
14.6	Подтверждение сохранения изображений в архиве	215
14.7	Очередь DICOM	216
14.8	DICOM Q/R.....	217
Глава 15. Датчики и биопсия		220
15.1	Датчик.....	221
15.1.1	Доступные датчики.....	221
15.1.2	Использование датчика	221
15.1.3	Очистка датчика.....	223
15.1.4	Дезинфекция датчика	224

15.1.5	Стерилизация датчика	227
15.1.6	Дезинфекция/стерилизация кабеля датчика	227
15.1.7	Хранение и транспортировка	228
15.2	Биопсия	229
15.2.1	Доступные адаптеры для биопсии	229
15.2.2	Сборка кронштейна для биопсии	230
15.2.3	Подготовка к биопсии	233
15.2.4	Проверка кронштейна для биопсии	233
15.2.5	Выполнение биопсии	233
15.2.6	Очистка кронштейна для биопсии	235
15.2.7	Стерилизация кронштейна для биопсии	235
15.2.8	Место хранения	236
15.3	Микроволновая абляция	236
15.3.1	Подключение устройства для абляции	237
15.3.2	Процедуры абляции	237
15.4	Литотрипсия	238
Глава 16. Техническое обслуживание, очистка и окружающие условия		240
16.1	Очистка системы	241
16.2	Проверка технического обслуживания	242
16.3	Диагностика	243
16.4	Замена предохранителя	243
16.5	Транспортировка	243
16.6	Эксплуатация	244
16.7	Хранение	244
16.8	Информация о техническом обслуживании	244
16.9	Гарантийные обязательства	245
16.10	Срок службы	245
16.11	Утилизация оборудования	246
16.12	Клиентское обслуживание	246
Глава 17. Глоссарий		248
Приложение А - Технические характеристики		252
Приложение В - Рекомендации по электромагнитной совместимости ..		290
В. 1	Электромагнитные излучения	290
В. 2	Помехоустойчивость	291
В. 3	Рекомендуемые расстояния разделения между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и оборудованием	295
Приложение С - In Situ и значение деформированной интенсивности		

воды	296
Приложение D - Рекомендуемый контактный гель, очиститель и дезинфицирующее средство.....	297
D. 1 Контактный гель	297
D. 2 Очиститель	298
D. 3 Дезинфицирующее средство	298
Приложение – Таблица акустических данных	299

Комментарий

SONOSCAPE MEDICAL CORP. (далее - SonoScape) владеет правами на интеллектуальную собственность в данном руководстве, а также защищает содержание данного руководства, как конфиденциальную информацию. Данное руководство представляет собой рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию и очистке изделия и не передает никакой лицензии ни согласно патентному праву SonoScape, ни других компаний.

Данное руководство содержит информацию, защищенную авторскими правами или патентами. Воспроизведение, изменение или перевод данного руководства в любой форме без письменного разрешения SonoScape строго запрещен.

Вся информация, содержащаяся в данном руководстве, считается правильной. SonoScape не несет ответственности за ошибки, или за случайные или косвенные убытки, возникшие в связи с предоставлением, эксплуатацией или использованием данного руководства. SonoScape не несет никакой ответственности, вытекающей из каких-либо нарушений патентов или других прав третьих лиц.

Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления и без приложения юридического обязательства.

Ответственность производителя

SonoScape несет ответственность за влияние на безопасность, надежность и производительность этого изделия, только если:

- все операции по установке, дополнению, изменению, модификации и ремонту этого изделия проводятся уполномоченным персоналом SonoScape;
- использование или применение изделия, или использования деталей или компонентов одобрено компанией SonoScape;
- электрическая установка соответствующего помещения соответствует действующим национальным и местным требованиям; а также изделие используется в соответствии с настоящим руководством.

Контактная информация

Производитель:

СОНОСКЕЙП МЕДИКАЛ КОРПОРЕЙШН (SONOSCAPE MEDICAL CORPORATION)
Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road,
Yuehai Subdistrict, Nanshan District Shenzhen 518057 Guangdong China
Тел.: +86-755-26722890

Факс: +86-755-26722850

Официальный сайт: <http://www.sonoscape.com>

Электронная почта: sonoscape@sonoscape.net

Место производства:

4/F (B), 1/F (S), 5/F, Nanfeng Building, Nanshan Yungu Innovation Industrial Park, 4093 Liuxian Blvd., Taoyuan Subdistrict, Nanshan, Shenzhen, 518055, Guangdong, China

Уполномоченный представить в России:

ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

Общество с ограниченной ответственностью «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

РФ, Республика Татарстан 420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, дом 50, этаж 1, помещение 38.

Тел.: 8-800-511-94-32

russia@sonoscape.net

Наименование медицинского изделия

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями.

I. Вариант исполнения S50Elite, в составе:

1. Консоль диагностическая ультразвуковая – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации (две части) – 1 шт.
3. Кабель сетевой – 1 шт.
4. Кабель заземления – 1 шт.
5. Кабель S-video – 1 шт.
6. Кабель запуска печати – 1 шт.
7. Кабель BNC – 1 шт.
8. Предохранитель – 2 шт.
9. Датчик микроконвексный ультразвуковой C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
10. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
11. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчик микроконвексный объемный ультразвуковой VE9-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
13. Датчик конвексный ультразвуковой 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC6-2 – не более 5 шт. (при необходимости).
17. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC2-9 – не более 5 шт. (при необходимости).
18. Датчик линейный ультразвуковой L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
19. Датчик линейный ультразвуковой L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
20. Датчик линейный ультразвуковой 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
21. Датчик линейный ультразвуковой 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
22. Датчик линейный ультразвуковой 10I2 – не более 5 шт. (при необходимости).
23. Датчик линейный ультразвуковой 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
24. Датчик фазированной ультразвуковой 7P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
25. Датчик фазированный ультразвуковой 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
26. Датчик фазированный ультразвуковой 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
27. Датчик фазированный монокристалльный ультразвуковой S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
28. Датчик биплановый (конвексный + линейный) ультразвуковой BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
29. Адаптер биопсийный для датчика C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
30. Адаптер биопсийный для датчика 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
31. Адаптер биопсийный для датчика 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
32. Адаптер биопсийный для датчика 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
33. Адаптер биопсийный для датчика C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
34. Адаптер биопсийный для датчика C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
35. Адаптер биопсийный для датчика L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
36. Адаптер биопсийный для датчика L741 – не более 5 шт. (при необходимости).

37. Адаптер биопсийный для датчика 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
38. Адаптер биопсийный для датчика 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
39. Адаптер биопсийный для датчика 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
40. Адаптер биопсийный для датчика 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
41. Адаптер биопсийный для датчика 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
42. Адаптер биопсийный для датчика S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
43. Адаптер биопсийный для датчика BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
44. Кабель ЭКГ – не более 5 шт. (при необходимости).
45. Электрод для регистрации ЭКГ – не более 20 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Подогреватель геля – не более 5 шт.
2. Переключатель ножной – не более 5 шт.
3. Таблица акустических данных – не более 5 шт.
4. Пленка защитная для клавиатуры – не более 5 шт.
5. Фильтр для защиты от сетевых помех — не более 5 шт.

II. Вариант исполнения S60, в составе:

1. Консоль диагностическая ультразвуковая – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации (две части) – 1 шт.
3. Кабель сетевой – 1 шт.
4. Кабель заземления – 1 шт.
5. Кабель S-video – 1 шт.
6. Кабель запуска печати – 1 шт.
7. Кабель BNC – 1 шт.
8. Предохранитель – 2 шт.
9. Датчик микроконвексный ультразвуковой C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
10. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
11. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчик микроконвексный объемный ультразвуковой VE9-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
13. Датчик конвексный ультразвуковой 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC6-2 – не более 5 шт. (при необходимости).
17. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC2-9 – не более 5 шт. (при необходимости).
18. Датчик линейный ультразвуковой L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
19. Датчик линейный ультразвуковой L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
20. Датчик линейный ультразвуковой 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
21. Датчик линейный ультразвуковой 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
22. Датчик линейный ультразвуковой 10I2 – не более 5 шт. (при необходимости).
23. Датчик линейный ультразвуковой 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
24. Датчик фазированной ультразвуковой 7P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
25. Датчик фазированный ультразвуковой 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
26. Датчик фазированный ультразвуковой 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).

27. Датчик фазированный монокристалльный ультразвуковой S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
28. Датчик биплановый (конвексный + линейный) ультразвуковой BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
29. Адаптер биопсийный для датчика C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
30. Адаптер биопсийный для датчика 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
31. Адаптер биопсийный для датчика 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
32. Адаптер биопсийный для датчика 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
33. Адаптер биопсийный для датчика C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
34. Адаптер биопсийный для датчика C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
35. Адаптер биопсийный для датчика L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
36. Адаптер биопсийный для датчика L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
37. Адаптер биопсийный для датчика 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
38. Адаптер биопсийный для датчика 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
39. Адаптер биопсийный для датчика 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
40. Адаптер биопсийный для датчика 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
41. Адаптер биопсийный для датчика 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
42. Адаптер биопсийный для датчика S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
43. Адаптер биопсийный для датчика BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
44. Кабель ЭКГ – не более 5 шт. (при необходимости).
45. Электрод для регистрации ЭКГ – не более 20 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Подогреватель геля – не более 5 шт.
2. Переключатель ножной – не более 5 шт.
3. Таблица акустических данных – не более 5 шт.
4. Пленка защитная для клавиатуры – не более 5 шт.
5. Фильтр для защиты от сетевых помех — не более 5 шт.

III. Вариант исполнения S60Exp, в составе:

1. Консоль диагностическая ультразвуковая – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации (две части) – 1 шт.
3. Кабель сетевой – 1 шт.
4. Кабель заземления – 1 шт.
5. Кабель S-video – 1 шт.
6. Кабель запуска печати – 1 шт.
7. Кабель BNC – 1 шт.
8. Предохранитель – 2 шт.
9. Датчик микроконвексный ультразвуковой C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
10. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
11. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчик микроконвексный объемный ультразвуковой VE9-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
13. Датчик конвексный ультразвуковой 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC6-2 – не более 5 шт. (при необходимости).

- необходимости).
17. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC2-9 – не более 5 шт. (при необходимости).
 18. Датчик линейный ультразвуковой L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
 19. Датчик линейный ультразвуковой L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
 20. Датчик линейный ультразвуковой 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 21. Датчик линейный ультразвуковой 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
 22. Датчик линейный ультразвуковой 10I2 – не более 5 шт. (при необходимости).
 23. Датчик линейный ультразвуковой 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 24. Датчик фазированной ультразвуковой 7P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 25. Датчик фазированный ультразвуковой 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 26. Датчик фазированный ультразвуковой 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 27. Датчик фазированный монокристалльный ультразвуковой S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
 28. Датчик биплановый (конвексный + линейный) ультразвуковой BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
 29. Адаптер биопсийный для датчика C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
 30. Адаптер биопсийный для датчика 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
 31. Адаптер биопсийный для датчика 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
 32. Адаптер биопсийный для датчика 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 33. Адаптер биопсийный для датчика C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
 34. Адаптер биопсийный для датчика C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
 35. Адаптер биопсийный для датчика L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
 36. Адаптер биопсийный для датчика L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
 37. Адаптер биопсийный для датчика 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 38. Адаптер биопсийный для датчика 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
 39. Адаптер биопсийный для датчика 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 40. Адаптер биопсийный для датчика 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 41. Адаптер биопсийный для датчика 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
 42. Адаптер биопсийный для датчика S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
 43. Адаптер биопсийный для датчика BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
 44. Кабель ЭКГ – не более 5 шт. (при необходимости).
 45. Электрод для регистрации ЭКГ – не более 20 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Подогреватель геля – не более 5 шт.
2. Переключатель ножной – не более 5 шт.
3. Таблица акустических данных – не более 5 шт.
4. Пленка защитная для клавиатуры – не более 5 шт.
5. Фильтр для защиты от сетевых помех — не более 5 шт.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 1. Безопасность

В этой главе описана важная информация для работы этой ультразвуковой системы. Чтобы обеспечить безопасность оператора и пациента, пожалуйста, внимательно прочитайте соответствующие детали в этой главе перед использованием этой системы.

Вы должны быть хорошо знакомы с мерами предосторожности, изложенными в данном руководстве. В противном случае производитель не несет ответственности за влияние на безопасность, надежность и производительность системы.

1.1 Назначение медицинского изделия

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями предназначен для сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений во время экстракорпоральных и/или интракорпоральных процедур ультразвуковой визуализации.

1.1.1 Показания

Аппарат представляет собой прибор ультразвуковой визуализации, предназначенный для проведения квалифицированными врачами следующих обследований: абдоминальные, неонатологические, педиатрические, поверхностных органов и систем (молочная железа, яички, щитовидная железа и др.), маммологические, головного мозга (исследования новорожденных через родничок, транскраниальные исследования детей и взрослых), трансректальные, трансвагинальные, сосудистые (ангиологические), опорно-двигательного аппарата, скелетно-мышечной системы, травматология и ортопедия, кардиологические (у детей и взрослых), акушерские, гинекологические, урологические, онкологические, интраоперационные, хирургические, неврологические, анестезиологические, реанимационные, пульмонологические, контроль проведения биопсии и других инвазивных процедур.

Ультразвуковая система также предоставляет пакеты измерений и расчетов, используемые для целей клинической диагностики. Подробнее смотрите в расширенном руководстве пользователя.

1.1.2 Противопоказания

Ультразвуковая система не предназначена для использования в офтальмологии или любого другого случая, когда акустический луч проходит через глаз.

Меры предосторожности должны учитываться при использовании любого прибора. В противном случае это может привести к повреждению системы или серьезным травмам.

1.1.3 Возможные побочные эффекты

Аппарат не имеет задокументированных побочных действий, однако, это не отменяет возникновение побочных действий, связанных с выполнением конкретных ультразвуковых процедур.

1.1.4 Условия применения

Данное медицинское изделие применяется только в условиях лечебных и лечебно-профилактических медицинских учреждений.

1.1.5 Пользователи

Пользователь должен быть врачом или медицинским работником, который работает под наблюдением врача. Они должны иметь достаточную подготовку в области клинической ультразвуковой техники.

1.1.6 Совместимость

Изделия, входящие в состав аппарата предназначены для совместной эксплуатации. Использование других изделий может привести к поломкам, а также может стать причиной угрозы жизни пациента и персонала.

Можно использовать только изделия, входящие в состав аппарата или одобренные, предоставленные и рекомендованные производителем. Возможность использования с аппаратом любого другого оборудования, не входящего в состав, необходимо уточнять у производителя.

1.2 Меры безопасности

Прочитайте и примите к сведению все меры предосторожности в данном руководстве, прежде чем пытаться использовать систему. Всегда держите это руководство вместе с системой. Периодически пересматривайте процедуры эксплуатации и меры предосторожности.

1.2.1 Электробезопасность



- Только квалифицированные врачи или узисты могут проводить ультразвуковое сканирование на людях по медицинским диагностическим показаниям.
- Любой посторонний персонал не должен вносить самовольные изменения в основной блок системы.
- Не обслуживайте и не настраивайте систему во время применения к пациенту.
- Не устанавливайте систему так, чтобы ее было трудно отключить.
- Не используйте систему с легковоспламеняющимися анестетиками (изделие категории AP) или легковоспламеняющимися анестетиками с окислителями (изделие категории APG).
- Не используйте систему с другим оборудованием, таким как электронож, оборудование для высокочастотной терапии или дефибриллятор. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Подключите защитный заземляющий провод только перед включением системы. Отсоедините заземляющий провод только после выключения системы. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Подсоедините систему к другому электрическому оборудованию, используя подводящий провод выравнивания потенциалов, прежде чем подключать вилку питания системы к электрической розетке.
- Не располагайте многоразовую штепсельную розетку (сетевой адаптер) на полу.
- Видеопринтер должен быть подключен к определенному интерфейсу с помощью кабеля, предоставленного производителем. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- В окружении пациента на расстоянии 1,8 метра (6 футов) подключите внешние устройства к вспомогательной электрической розетке, которая способна обеспечить изоляцию; или подайте питание на внешние устройства с помощью вспомогательного выходного кабеля или изолирующего трансформатора, соответствующего стандарту EN/IEC 60601-1, или на вход питания того же уровня безопасности.
- В среде пациента при снятии крышек или разъемов с немедицинского электрического оборудования без инструментов во время технического обслуживания, калибровки или других операций не прикасайтесь к частям немедицинского электрического оборудования и пациенту одновременно.
- Используйте только те датчики, которые предоставлены производителем. В противном случае система не будет работать, и аварийная ситуация, такая как пожар, может привести к наихудшему случаю.
- Можно использовать только те внешние устройства и аксессуары, которые были предоставлены или рекомендованы производителем. Использование других устройств или аксессуаров может привести к снижению производительности системы и даже вызвать поражение электрическим током.
- Не лейте жидкость на поверхности системы, так как просачивание жидкости в

электрические цепи может привести к чрезмерной утечке электрического тока или выходу системы из строя. Если какая-либо вода неосторожно пролилась на систему, прекратите использование системы и немедленно свяжитесь с местным дистрибьютором.



- Штепсельная вилка переменного тока для системы представляет собой заземленную трехконтактную вилку и никогда не должна подключаться к какой-либо двухконтактной розетке, даже с помощью адаптера. Подключите штепсельную вилку переменного тока сетевого адаптера к розетке больничного уровня.
- Если система транспортируется в рабочую среду с сильным изменением температуры, оставьте ее примерно на 4 часа перед включением. Перед началом работы убедитесь, что температура и влажность внутри и вокруг системы эквивалентны.
- Не используйте систему рядом с сильным электрическим полем, сильным электромагнитным полем или рядом с устройствами, которые генерируют радиоволны, например, радио, сотовые телефоны или приемопередатчики. Аппарат не должен использоваться в условиях некачественного электропитания, когда из питающей сети поступают высокочастотные помехи вырабатываемые сторонними устройствами (светодиодными светильниками, электроинструментами и др.), подключенными к этой же электросети, что и аппарат. Использование системы в неподходящей среде может привести к неисправности или повреждению.
- Выберите соответствующий сетевой адаптер с защитным заземлением и убедитесь, что его максимальная выходная мощность превышает требования системы.
- Сетевой адаптер может использоваться только для подачи питания на рекомендованные внешние устройства системы.
- Не подключайте другие устройства к сетевому адаптеру. В противном случае номинальная выходная мощность сетевого адаптера может быть превышена, что может привести к неисправности.
- Вспомогательное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам EN/IEC (например, EN/IEC 60950 для оборудования для обработки данных и EN/IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать системным стандартам EN/IEC 60601-1.
- Не используйте внутриполостный датчик на поверхности тела пациента. В противном случае электромагнитная совместимость датчика может ухудшиться.
- Если немедицинское электрическое оборудование, используемое в системе, снабжено сетевым адаптером с разделительным трансформатором, подключите вилку питания переменного тока сетевого адаптера к розетке больничного уровня. Проконсультируйтесь со специалистом, чтобы убедиться, что соединение соответствует стандартам безопасности.

1.2.2 Механическая безопасность



- Чтобы избежать возможных травм персонала и повреждения системы, перемещайте систему медленно и осторожно.
- Во время движения система может привести к травме, если ролики перекаются через стопы или голени. Соблюдайте предельную осторожность при перемещении системы на большое расстояние и вверх или вниз по рампе.



- Зафиксируйте ножные тормоза после прибытия.
- Не размещайте посторонние предметы на верхней части панели управления. Не садитесь на панель управления или любую другую часть системы.
- Перед перемещением системы отсоедините ножной переключатель и кабель питания.
- Не ударяйте и не трясите систему.
- Перед перемещением системы убедитесь, что ролики не повреждены и могут хорошо вращаться.
- Всегда используйте ручку для перемещения системы.
- Перед перемещением системы убедитесь, что фиксаторы тормоза отпущены, а все кабели не мешают роликам.

1.2.3 Уход за комплектующими



- Отключите датчик от системы после остановки (фиксирования) изображения или выключения системы. В противном случае система или датчик могут быть повреждены.
- Не используйте ножной переключатель в операционной.
- Используйте датчик с осторожностью. Если какая-либо часть поверхности датчика поцарапана, немедленно прекратите его использование. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- После дезинфекции комплектующих тщательно вымойте химические вещества или выпустите газы из комплектующих. Остаточные химические вещества или газы могут привести к повреждению комплектующих и нанести вред организму человека.
- Только обученные врачи или узисты под контролем УЗИ могут обращаться с направляющими иглы для биопсии. Во время операции оператор должен соблюдать правильную последовательность введения иглы, начиная с её направляющей, чтобы избежать чрезмерного дискомфорта, ненужных рисков или травм пациента.
- Используйте имеющуюся на рынке оболочку датчика. Обратитесь к маркировке упаковки, чтобы определить содержание латекса. Натуральный каучуковый латекс может вызывать анафилактические реакции у некоторых людей. Исключите контакт с предметами, содержащими натуральный каучуковый латекс. Обратитесь к медицинским противопоказаниям FDA от 29 марта 1991 г.
- Используйте официально продаваемый контактный гель в соответствии с местными правилами. Перед использованием прочитайте и примите к сведению все меры предосторожности, приведенные в соответствующем руководстве по применению геля.
- Подготовьте, используйте, храните и утилизируйте чистящее, дезинфицирующее средство в соответствии с инструкциями, предоставленными производителями.



Не отсоединяйте датчик во время сканирования в режиме реального времени. В противном случае это может привести к повреждению датчика и системы.

1.2.4 Положения биологической опасности



Чтобы минимизировать риск перекрестного загрязнения или инфекционных заболеваний, оператор должен носить одноразовые перчатки, защитную одежду или защитные очки (при необходимости). Строго соблюдайте рабочие правила в случае контакта кожи с образцами.

- Некоторые дезинфицирующие средства являются кислотами или щелочами. Используйте их с осторожностью и не допускайте прямого контакта рук или одежды с ними. Немедленно вымойте руки или глаза в случае загрязнения дезинфицирующими средствами.
- Утилизируйте чистящие, дезинфицирующие средства или растворы в соответствии с местными стандартами или правилами.

1.3 Принцип акустической мощности



- Выполняйте ультразвуковые процедуры согласно руководству ALARA (настолько низко, насколько возможно в разумных пределах). Только выставьте пациенту самые низкие практические уровни мощности передачи в самый короткий период времени, чтобы поставить удовлетворительный диагноз.
- Зафиксируйте изображение в любое время, если вы не используете систему в течение длительного периода времени.
- Не сканируйте одну и ту же часть пациента постоянно и не подвергайте пациента длительному сканированию. Это может нанести вред пациенту.
- Не подвергайте плод длительному сканированию в доплеровском режиме.
- Хотя выходная мощность автоматически контролируется для выбранных приложений, высокие значения ТИ должны быть сведены к минимуму или избегаться при акушерском обследовании.
- Вы должны быть знакомы с рабочими характеристиками и работой системы, постоянно следить за параметрами ультразвукового выхода на экране.

1.3.1 Биологическая безопасность

Диагностический ультразвук признан безопасным, но существует вероятность биологического воздействия при его использовании в условиях высокого уровня воздействия и длительного времени воздействия. Таким образом, ультразвук следует использовать с осторожностью, чтобы обеспечить пациенту медицинскую пользу.

1.3.2 ALARA

Требуется следовать принципу ALARA при использовании ультразвуковой энергии. Следование принципу ALARA гарантирует, что общий уровень энергии контролируется ниже достаточно низкого уровня, при котором биоэффекты не генерируются во время накопления диагностической информации. Общая энергия контролируется интенсивностью выхода и общим временем излучения. Интенсивность выхода, необходимая для исследований, различается в зависимости от пациента и клинического случая.

Не все исследования могут быть выполнены с чрезвычайно низким уровнем акустической энергии. Управление акустическим уровнем на крайне низком уровне приводит к получению некачественных изображений или недостаточным доплеровским сигналам, что отрицательно влияет на достоверность диагностики. Однако увеличение акустической мощности больше, чем необходимо, не всегда способствует повышению качества информации, необходимой для диагностики, а скорее повышает риск возникновения биоэффектов.

Оператор должен взять на себя ответственность за безопасность пациента и осмотрительно использовать ультразвук. Осмотрительное использование ультразвука означает, что выходная мощность ультразвука должна выбираться на основе принципов ALARA. Дополнительная информация о концепции ALARA и возможных биоэффектах ультразвука доступна в документе AIUM (Американский институт ультразвука в медицине) под названием «Медицинская безопасность ультразвука».

1.3.3 Механические и тепловые показатели

Дисплей системы состоит из двух частей: теплового индекса (ТИ) и механического индекса (МИ).

■ Интерпретация МИ/ТИ

В октябре 1987 года Американский институт ультразвука в медицине (AIUM) подтвердил отчет, подготовленный его Комитетом по биоэффектам («Соображения о биоэффектах для безопасности диагностического ультразвука», J Ultrasound Med., Сентябрь 1988 г.: том 7, приложение № 9), который иногда упоминается как StoweReport, в котором рассматриваются доступные данные о возможных эффектах воздействия ультразвука. Другой отчет «Биоэффекты и безопасность диагностического ультразвука» от 28 января 1993 г. содержит более актуальную информацию.

• Механический индекс (МИ)

Механические биоэффекты - это пороговые явления, возникающие при превышении определенного уровня на выходе. Однако пороговый уровень варьируется в зависимости от типа ткани. Потенциальные механические биоэффекты зависят от пикового давления и частоты ультразвука. МИ учитывает эти два фактора. Чем выше значение МИ, тем выше вероятность возникновения механических биоэффектов. Не существует конкретного значения МИ, которое означает, что на самом деле происходит механическое воздействие. МИ следует использовать в качестве руководства для реализации принципа ALARA.

• Тепловой индекс (ТИ)

Значение ТИ информирует оператора об условиях, которые могут привести к повышению температуры на поверхности тела, в тканях тела или в точке фокусирования ультразвукового луча на кости. То есть значение ТИ информирует оператора о потенциальном повышении температуры в тканях организма. Это оценка со специфическими свойствами повышения температуры тканей организма. Фактическая величина любого повышения температуры зависит от таких факторов, как тип ткани, васкуляризация, режим работы и другие. Значение ТИ следует использовать в качестве руководства по реализации принципа ALARA.

В зависимости от исследования и типа ткани, ТИ может быть одного из трех типов:

- Тепловой индекс мягких тканей (ТИМТ) используется только при визуализации мягких тканей, он дает оценку потенциального повышения температуры мягких тканей.

- Тепловой индекс кости (ТИК) используется, когда кость находится вблизи фокуса изображения, как в третьем триместре, он дает оценку потенциального повышения температуры в кости или прилегающих мягких тканях.

- Термический индекс костей черепа (ТИКЧ) используется, когда кость находится около поверхности кожи, как при транскраниальном исследовании, он дает оценку потенциального повышения температуры в кости или прилегающих мягких тканях.

■ Отображение МИ/ТИ

Значения ТИ и МИ отображаются в реальном времени на экране. Оператор должен контролировать эти значения индекса во время исследований и следить за тем, чтобы время воздействия и выходные значения поддерживались на минимальном уровне, необходимом для эффективной диагностики.

Точность МИ и ТИ составляет 0,1.

1.3.4 Пределы температуры поверхности датчика

Для датчиков, предназначенных для внутреннего применения, например, внутриполостного или чреспищеводного, температура поверхности самого датчика может изменяться путем регулировки параметров системы.

Максимальная температура поверхности внутриполостных датчиков составляет 43 °С. Чтобы защитить пациента от чрезмерной температуры, датчик перестает работать автоматически, когда его температура достигает предельных значений. Температура поверхности датчика отображается в правой части экрана.

PAT: 37.0°C	Пороговая температура пациента
TP: < 28°C	Температура наконечника датчика

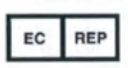
1.3.5 Функции изображения, которые изменяют акустическую мощность

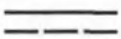
Квалифицированный оператор может использовать системные элементы управления, чтобы ограничить выход ультразвука и отрегулировать качество изображений. Оператор должен наблюдать за отображением акустического выхода на предмет возможных эффектов.

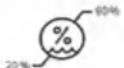
Существует три категории системных элементов управления, относящихся к выходу. Это элементы управления, которые оказывают непосредственное влияние на выход, элементы управления, которые косвенно управляют выходом, и элементы управления, которые являются элементами управления приемного датчика.

1.4 Символы безопасности

Приведенная ниже таблица предназначена для идентификации важных символов на маркировке изделия.

Символ	Значение
	Осторожно!
	Опасное напряжение
	Риск взрыва при использовании в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.
	Данное изделие поставляется с маркировкой CE в соответствии с положениями Директивы Совета 93/42/ЕЕС
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Применяемая часть типа BF
	Кнопка включения/выключения питания

	Переменный ток
	Постоянный ток
IPN₁N₂	Степень защиты IP
	Неионизирующее электромагнитное излучение.
	Изготовитель
	Дата изготовления
	Следуйте инструкциям по применению
	Сетевой порт
	Порт USB
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Беречь от влаги
	Максимальный предел укладки упаковок. Для аппарата допускается максимум два слоя
	Направлять таким образом вверх
SN	Серийный номер
	Использовать в проветриваемом и сухом помещении (для переходника переменного тока)
	Перезаряжаемый (для аккумулятора)
	Данный символ указывает, что отходы электрического и электронного оборудования не должны утилизироваться как не отсортированные материалы и должны собираться отдельно. Необходимо связаться с уполномоченным представителем

	изготовителя для получения информации относительно эксплуатации вашего оборудования
	Температурный диапазон транспортировки и хранения
	Диапазон влажности
	Ограничение атмосферного давления
	Панель управления можно поворачивать влево и вправо
	Панель управления можно поворачивать вверх и вниз
	Общее предупреждение, осторожность, риск опасности. НЕ двигайте систему, когда ролики заблокированы. Остерегайтесь чрезмерной нагрузки, оказываемой в отношении системы. НЕ сидите на системе.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 2. Обзор системы

Эта ультразвуковая система использует передовые ультразвуковые доплеровские технологии. Чтобы обеспечить производительность и доступность этой ультразвуковой системы, вы должны быть хорошо знакомы с работой компонентов системы, панели управления, клавиатуры и основного экрана.

2.1 Конфигурация изделия

Для вариантов исполнения S50Elite, S60 и S60Exp:

1. Консоль диагностическая ультразвуковая – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации (две части) – 1 шт.
3. Кабель сетевой – 1 шт.
4. Кабель заземления – 1 шт.
5. Кабель S-video – 1 шт.
6. Кабель запуска печати – 1 шт.
7. Кабель BNC – 1 шт.
8. Предохранитель – 2 шт.
9. Датчик микроконвексный ультразвуковой C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
10. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
11. Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчик микроконвексный объемный ультразвуковой VE9-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
13. Датчик конвексный ультразвуковой 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
14. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
15. Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
16. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC6-2 – не более 5 шт. (при необходимости).
17. Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC2-9 – не более 5 шт. (при необходимости).
18. Датчик линейный ультразвуковой L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
19. Датчик линейный ультразвуковой L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
20. Датчик линейный ультразвуковой 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
21. Датчик линейный ультразвуковой 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
22. Датчик линейный ультразвуковой 10I2 – не более 5 шт. (при необходимости).
23. Датчик линейный ультразвуковой 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
24. Датчик фазированной ультразвуковой 7P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
25. Датчик фазированный ультразвуковой 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
26. Датчик фазированный ультразвуковой 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
27. Датчик фазированный монокристалльный ультразвуковой S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
28. Датчик биплановый (конвексный + линейный) ультразвуковой BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
29. Адаптер биопсийный для датчика C613 – не более 5 шт. (при необходимости).
30. Адаптер биопсийный для датчика 6V3 – не более 5 шт. (при необходимости).
31. Адаптер биопсийный для датчика 6V1 – не более 5 шт. (при необходимости).
32. Адаптер биопсийный для датчика 3C-A – не более 5 шт. (при необходимости).
33. Адаптер биопсийный для датчика C1-6 – не более 5 шт. (при необходимости).
34. Адаптер биопсийный для датчика C1-6A – не более 5 шт. (при необходимости).
35. Адаптер биопсийный для датчика L742 – не более 5 шт. (при необходимости).
36. Адаптер биопсийный для датчика L741 – не более 5 шт. (при необходимости).
37. Адаптер биопсийный для датчика 12L-A – не более 5 шт. (при необходимости).
38. Адаптер биопсийный для датчика 12L-B – не более 5 шт. (при необходимости).
39. Адаптер биопсийный для датчика 9L-A – не более 5 шт. (при необходимости).

40. Адаптер биопсийный для датчика 4P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
41. Адаптер биопсийный для датчика 3P-A – не более 5 шт. (при необходимости).
42. Адаптер биопсийный для датчика S1-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
43. Адаптер биопсийный для датчика BCL10-5 – не более 5 шт. (при необходимости).
44. Кабель ЭКГ – не более 5 шт. (при необходимости).
45. Электрод для регистрации ЭКГ – не более 20 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Подогреватель геля – не более 5 шт.
2. Переключатель ножной – не более 5 шт.
3. Таблица акустических данных – не более 5 шт.
4. Пленка защитная для клавиатуры – не более 5 шт.
5. Фильтр для защиты от сетевых помех — не более 5 шт.

2.2 Физические характеристики

- Диапазон подъема: 0-150 мм
- Габариты системы: 573 мм (Ш) x 1344 мм (В) x 982 мм (Д)
- Вес системы: прибл. 123 кг

2.3 Компоненты системы

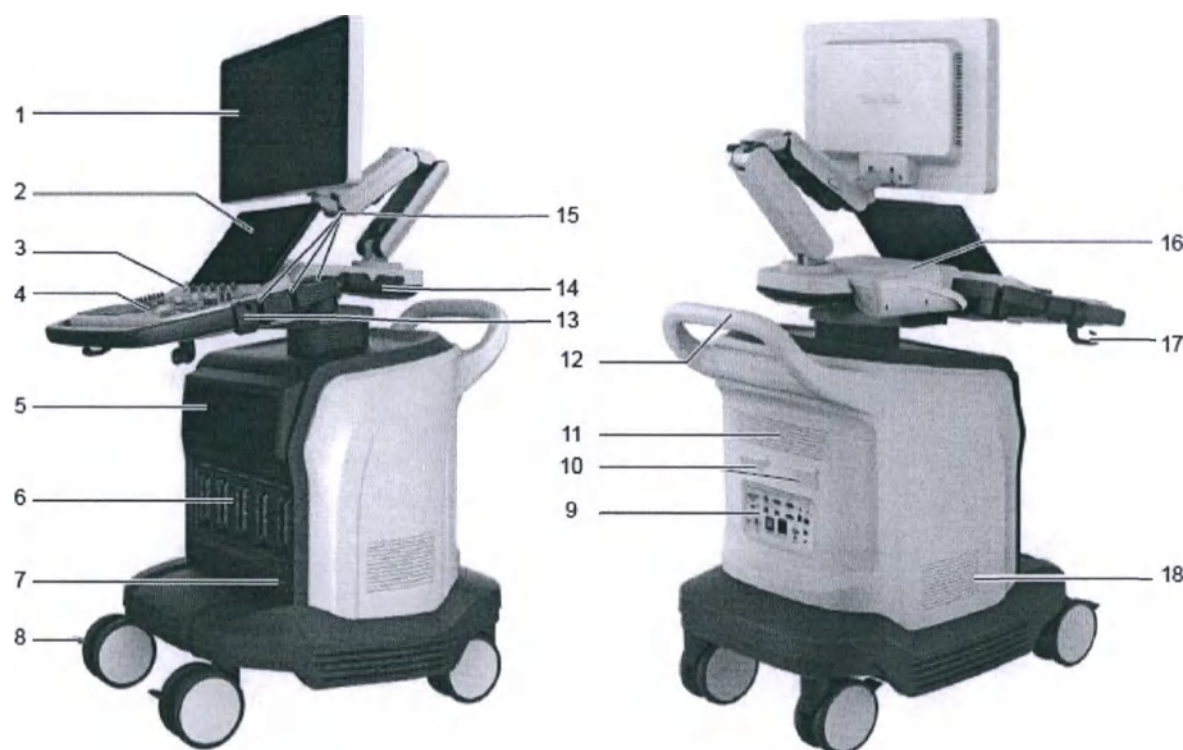


Рисунок 2-1 Обзор системы

- | | | | |
|---|-------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Монитор | 10 | Подвес для кабелей |
| 2 | Сенсорный экран | 11 | Вентиляторы |
| 3 | Динамик | 12 | Ручка |
| 4 | Панель управления | 13 | Порт USB |
| 5 | Передняя панель | 14 | Держатель внутриаортального |

- | | | | |
|---|----------------------------|----|----------------------------------|
| 5 | Передняя панель | 14 | Держатель внутрислойного датчика |
| 6 | Порт датчика | 15 | Держатель датчика |
| 7 | Порт ножного переключателя | 16 | Нагреватель контактного геля |
| 8 | Ролик | 17 | Подвес для кабелей |
| 9 | Панель внешнего устройства | 18 | Пылевой фильтр |

2.3.1 Панель внешнего устройства

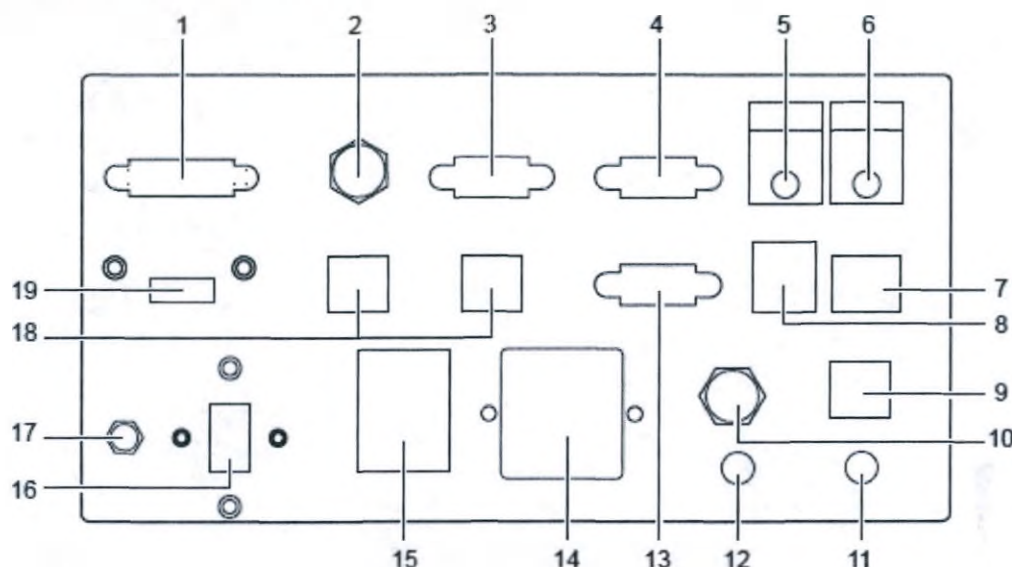


Рисунок 2-2 Панель внешнего устройства

№ п/п	Наименование	Описание
1	Порт DVI	Служит для подключения видеоустройства для получения сигналов DVI.
2	Порт видеовыхода	Служит для подключения видеоустройства для получения стандартных сигналов (например, видеопринтера).
3	Порт выхода VGA	Служит для подключения видеоустройства для получения сигналов VGA (например, монитора или проектора).
4	Порт выхода RGB	Служит для подключения видеоустройства для получения сигналов RGB (например, монитора или проектора).
5	Порт видеопринтера	Используется для подключения видеопринтера.
6	Аудиовыход	Используется для подключения аудиоустройства.
7	Сетевой порт	Используется для подключения к серверу DICOM или к сети.
8	Порт USB	Используется для подключения USB-устройств.
9	Вход S-VIDEO	Резервная функция
10	Видеовход	Резервная функция
11	Аудиовход	Резервная функция
12	Вход микрофона	Резервная функция

13	Интерфейс ввода/вывода	Служит для подключения внешнего устройства, например компьютера или другой ультразвуковой системы.
14	Вход питания	Используется для подключения кабеля питания.
15	Переключатель питания	Используется для включения и выключения системы.
16	Переключатель преобразования напряжения	Используется для преобразования напряжения.
17	Клемма эквипотенциального подключения	Используется для эквипотенциального подключения, выравнивания потенциалов защитного заземления между системой и другим электрооборудованием.
18	Выход S-VIDEO	Служит для подключения видеоустройства для получения сигналов S-VIDEO (например, монитора или проектора).
19	Порт видеовыхода формата HD	Служит для подключения видеоустройства для получения сигналов HDMI.

2.3.2 Панель управления электропитанием

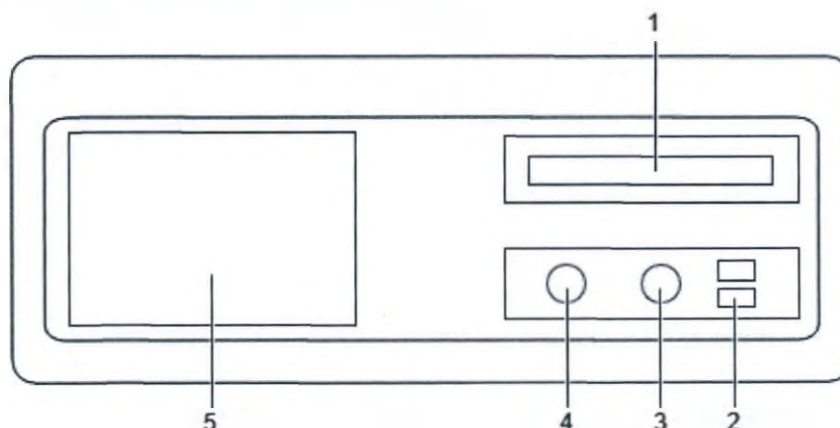


Рисунок 2-3 Панель управления электропитанием

№ п/п	Наименование	Описание
1	Диск DVD	Используется для резервного копирования данных или изображений.
2	Порт USB	Используется для подключения дисков USB.
3	Порт ЭКГ	Используется для подключения кабеля ЭКГ.
4	Порт контактного датчика	Используется для подключения контактного датчика.
5	Отсек принтера	Используется для установки видеопринтера.

2.3.3 Панель управления

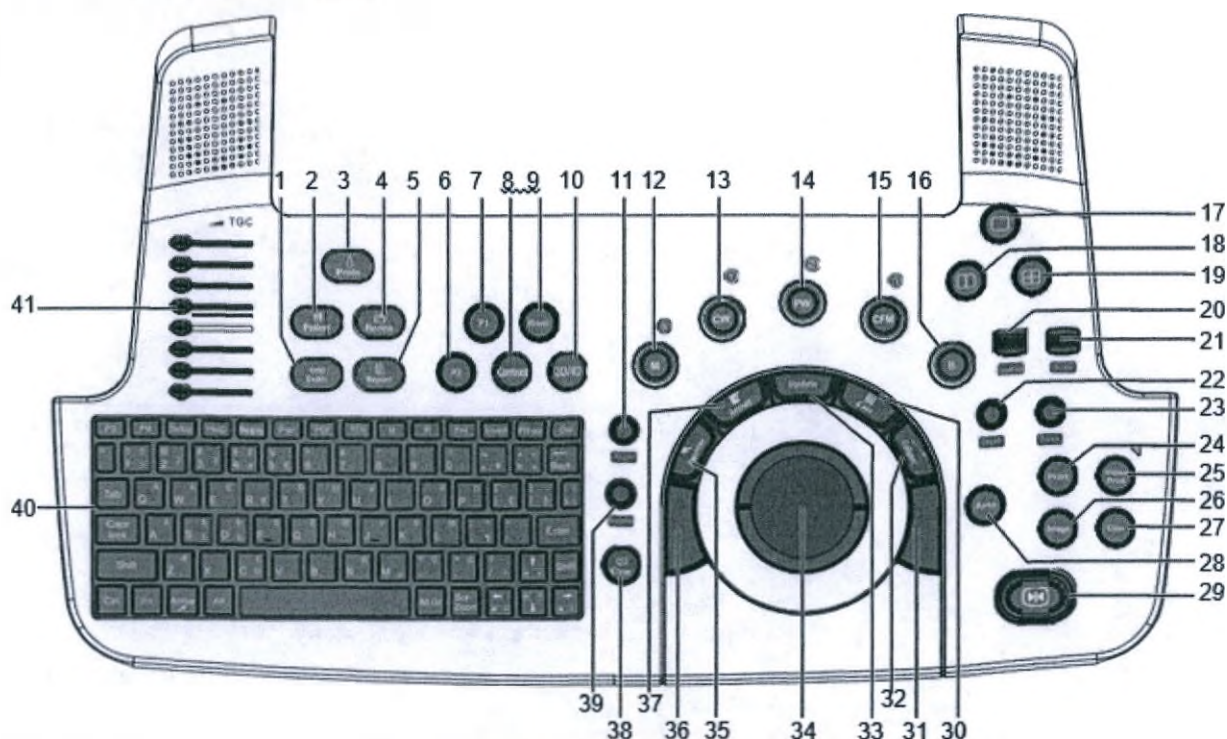


Рисунок 2-4 Панель управления

№ п/п	Наименование	Описание
1	End Exam (Завершить обследование)	Нажмите, чтобы завершить обследование текущего пациента в режиме реального времени.
2	Patient (Пациент)	Нажмите для входа в окно New Patient (Новый пациент).
3	Датчик	Нажмите для выбора датчика и значка соответствующего типа обследования.
4	Review (Обзор)	Отображение окна Patient Exam List (Список обследований пациента). Или вход в окно Review Exam (Обзор обследования) после создания нового обследования пациента.
5	Report (Отчет)	Нажмите для входа в окно Report (Отчет).
6	P2	Нажмите для сохранения изображения, кинопетли или объемных данных после установки функции клавиши. Подробнее см. в разделе 4.1.3 Настройки мультиклавиши.
7	P1	
8	Контрастность	Нажмите для входа в режим контрастного изображения и выхода из него.
9	Elasto (Эластография)	Нажмите для входа в режим изображения эластографии и выхода из него.
10	3D/4D	Нажмите для входа в режим 3D/4D и выхода из него.

№ п/п	Наименование	Описание
11	Angle (Угол)	• Поверните, чтобы отрегулировать направление курсора потока в режиме PW/CW. • Поверните, чтобы отрегулировать угол линии M в режиме M. • Поверните, чтобы отрегулировать направление стрелки, если активирована функция примечаний в виде стрелок. • Поверните, чтобы отрегулировать направление датчика, если активирована функция меток тела. • Поверните, чтобы отрегулировать угол тазобедренного сустава при выполнении педиатрических измерений.
12	M	Нажмите для входа в выключенный режим M. Либо поверните, чтобы отрегулировать значение усиления в режиме M.
13	CW	Нажмите для входа в выключенный режим CW. Либо поверните, чтобы отрегулировать значение усиления в режиме CW.
14	PW	Нажмите для входа в выключенный режим PW. Либо поверните, чтобы отрегулировать значение усиления в режиме PW.
15	CFM	Нажмите для входа в режим CFM или выхода из него. Либо поверните, чтобы отрегулировать значение усиления в режиме CFM. В режиме 3D/4D поворот этого регулятора позволяет перемещать 3D-изображение по горизонтали.
16	B	Нажмите для входа в режим B. Либо поверните, чтобы отрегулировать значение усиления в режиме B.
17		Нажмите для входа в режим однооконного отображения.
18		Нажмите для входа в режим двухоконного отображения. Либо нажмите, чтобы активировать нужное изображение на двухоконном экране.
19		Нажмите для входа в режим четырехоконного отображения. Либо нажмите, чтобы активировать нужное изображение на четырехоконном экране.
20	Базовая линия	Переключите, чтобы отрегулировать положение базовой линии в режиме CFM/TDI/PW/CW.
21	Scale (Шкала)	Переключите, чтобы отрегулировать значение PRF в режиме CFM/TDI/PW/CW.
22	Глубина	Поверните, чтобы настроить глубину сканирования. Либо нажмите, чтобы восстановить глубину сканирования по умолчанию.
23	Zoom (Масштаб)	Нажмите, чтобы активировать функцию масштабирования.
24	Print (Печать)	Нажмите для включения сетевого принтера, если он успешно подключен.
25	Video Print (Печать видео)	Нажмите для печати текущего снимка экрана, если видеопринтер успешно подключен.

№ п/п	Наименование	Описание
26	Image (Изображение)	• Нажмите в режиме реального времени или фиксации, чтобы сохранить изображение. • В режиме контрастного изображения в реальном масштабе времени нажмите эту кнопку, чтобы задать начальный кадр кинопетли потока крови, нажмите еще раз для задания конечного кадра.
27	Cine (Кинопетля)	Нажмите, чтобы сохранить кинопетлю в режиме фиксации.
28	Авто	Нажмите для автоматической оптимизации изображения.
29		Нажмите, чтобы зафиксировать изображение в режиме реального времени. Либо нажмите еще раз, чтобы вернуться к сканированию в режиме реального времени.
30	Calc (Расчет)	Нажмите, чтобы активировать функции измерения и расчета в конкретной области применения.
31	Set key (Клавиша подтверждения)	Нажмите, чтобы подтвердить текущую операцию.
32	Caliper (Калипер)	Нажмите, чтобы активировать базовые функции измерения и расчета. • Нажмите, чтобы измерить расстояние в режиме 2D (B/CFM/PDI/TDI)/M/3D/4D. • Либо нажмите для активации измерения скорости в режиме PW/CW.
33	Update (Обновить)	• Нажмите для входа в режим M/PW/CW при неактивном режиме M/PW/CW. • Нажмите для переключения между маркерами измерения при измерении расстояния или эллипса. • Нажмите, чтобы отменить трассировку при измерении в режиме трассировки.
34	Трекбол	Используется для перемещения курсора и настройки обследуемого участка.
35	Pointer (Указатель)	Нажмите, чтобы активировать окно планшета в режиме 2D (B/CFM/PDI/TDI)/M. Либо нажмите для активации курсора в режиме 3D/4D.
36	Set key (Клавиша подтверждения)	Нажмите, чтобы подтвердить текущую операцию.
37	Annot (Примечание)	Нажмите, чтобы вставить текстовое примечание к изображению.
38	Clear (Очистить)	Нажмите, чтобы удалить с дисплея все результаты измерений, аннотации и метки тела.
39	Body Mark (Метка тела)	Нажмите, чтобы добавить метки тела на изображение.

№ п/п	Наименование	Описание
40	Клавиатура	Служит для ввода информации о пациенте. Подробнее см. в разделе 2.3.4 Клавиатура.
41	Ползунок TGC (Компенсация усиления по глубине)	Эти ползунки служат для настройки значений TGC на разных глубинах сканирования.

2.3.4 Клавиатура

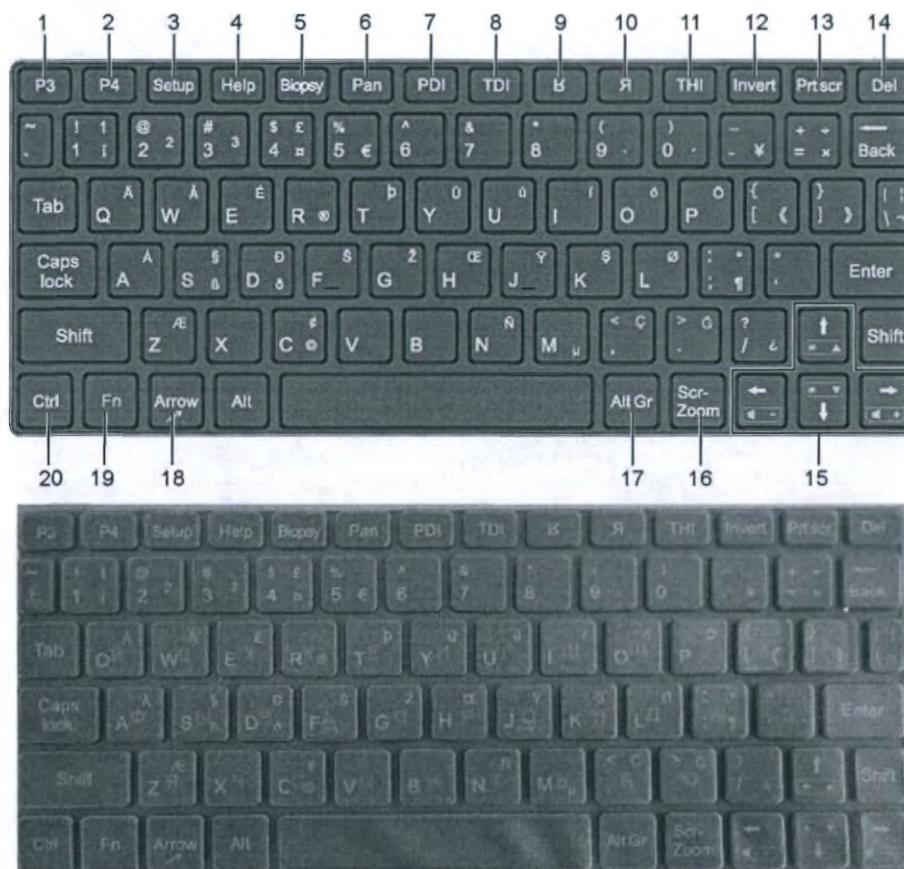


Рисунок 2-5 Панель клавиш

Номер	Название	Описание
1	Клавиша P3	Нажмите её, чтобы сохранить изображения, видео или объем, или чтобы включить функцию навигации сонограммы.
2	Клавиша P4	Подробнее смотрите в разделе 4.1.3 Настройки сочетания клавиш.
3	Клавиша Setup	Нажмите её, чтобы войти в меню настроек системы .
4	Клавиша Help	Нажмите, чтобы открыть встроенные документы.
5	Клавиша Biopsy	Нажмите, чтобы активировать функцию биопсии.
6	Клавиша Pan	Нажмите её, чтобы войти или выйти из режима панорамного изображения в реальном времени.
7	Клавиша PDI	Нажмите, чтобы войти или выйти из режима ЭДК (энергетического доплеровского картирования).

Номер	Название	Описание
8	Клавиша TDI	Нажмите её, чтобы войти или выйти из режима ТДГ.
9	В клавиша	Нажмите, чтобы перевернуть изображение вверх или вниз.
10	Я клавиша	Нажмите, чтобы повернуть изображение влево или вправо.
11	Клавиша THI	Нажмите её, чтобы войти или выйти из режима THI/PHI.
12	Клавиша Invert	- Нажмите её, чтобы включить или отключить реверсирование потока в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ. - Нажмите, чтобы включить или отключить реверсирование спектра в режиме PW/CW.
13	Клавиша Prtscr	Зарезервированная команда
14	Клавиша Del	- Нажмите её, чтобы удалить последнюю аннотацию или метку тела при разметке изображения. - Нажмите её, чтобы удалить последние метки измерения и результаты (результаты в отчете не будут удалены) при выполнении ручного измерения трассировки.
15	Стрелка вверх/вниз влево/вправо	- Нажмите её, чтобы задать параметры для элемента при настройке меню настройки системы. - Нажмите одновременно её и клавишу Fn, чтобы отрегулировать громкость звука и яркость дисплея.
16	Scr-Zoom клавиша	Нажмите, чтобы увеличить/уменьшить выбранную зону.
17	Клавиша Alt GR	Используйте её в сочетании с другими клавишами.
18	Клавиша Arrow	Нажмите, чтобы добавить стрелки на изображение.
19	Клавиша Fn	- Одновременно нажмите её и клавишу со стрелкой вверх/вниз, чтобы настроить яркость дисплея. - Нажмите её и клавишу со стрелкой влево/вправо одновременно, чтобы отрегулировать громкость в режиме PW.
20	Клавиша Ctrl	Используйте её в сочетании с другими клавишами.

2.3.5 Основной экран

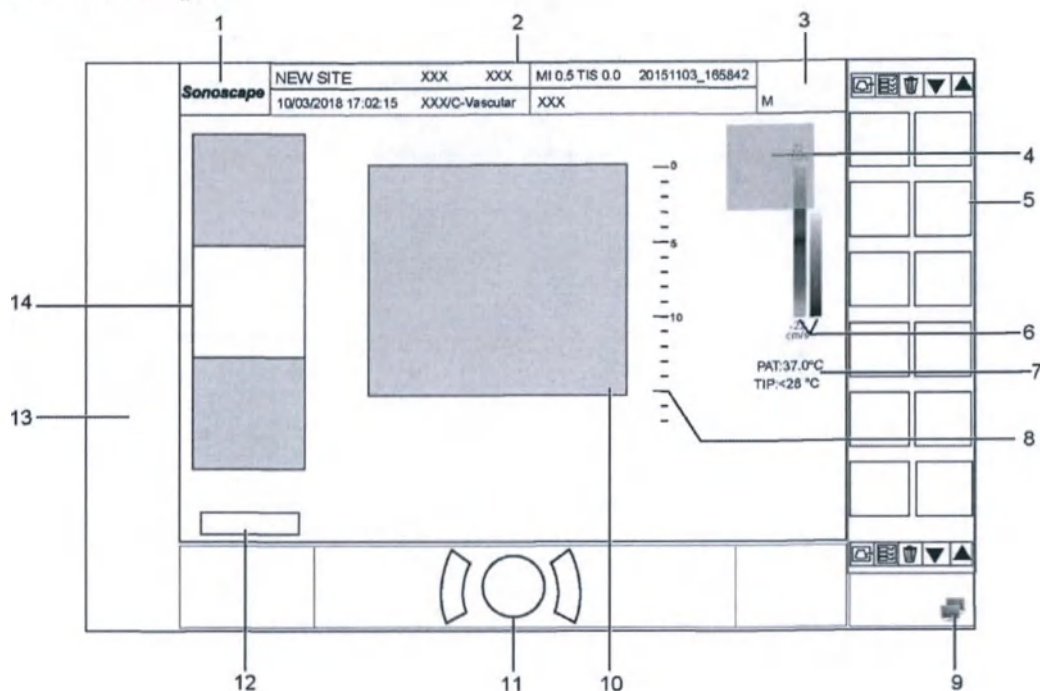


Рисунок 2-6 Основной экран

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Логотип производителя | 8 Шкала глубины и положение фокуса |
| 2 Информационная панель | 9 Состояние сетевого подключения |
| 3 Значок типа исследования | 10 Область изображения |
| 4 Область с результатами измерения | 11 Область подсказки трекбола |
| 5 Буфер обмена | 12 Статус видеокadra в замкнутой системе (в режиме остановки) |
| 6 Цветная карта/Карта оттенков серого | 13 Область измерения/аннотации |
| 7 Область отображения температуры | 14 Область основных параметров |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если температура внутрисосудистого или интраоперационного датчика на 6 °C выше начальной температуры пациента, то в области отображения температуры появляется подсказка.

2.3.6 Сенсорный экран

Сенсорный экран над панелью управления предоставляет элементы управления, которые можно использовать для выбора модели датчика в соответствии с типом исследования, добавления примечаний к изображению или выполнения измерений. Сенсорный экран содержит несколько типов элементов управления, в зависимости от выполняемой функции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Та же самая операция может быть выполнена при использовании элементов управления на сенсорном экране или элементов управления и вращаемых кнопок, расположенных на панели управления и панели клавиш, если они имеют одно и то же название. В таких условиях в данном руководстве описывается только система, управляемая сенсорным экраном.



Чтобы не повредить сенсорный экран,

- Не подвергайте его воздействию прямых солнечных лучей.
- Управляйте им осторожно при помощи нажатия пальцами.
- Не используйте острые или твердые предметы.
- Не помещайте его в условия внезапных изменений температуры окружающей среды.
- Не располагайте его вблизи статического электричества или высокого напряжения.
- Держите экран в чистоте без каких-либо клейких лент.

Элементы управления, расположенные под сенсорным экраном, отображаются следующим образом:

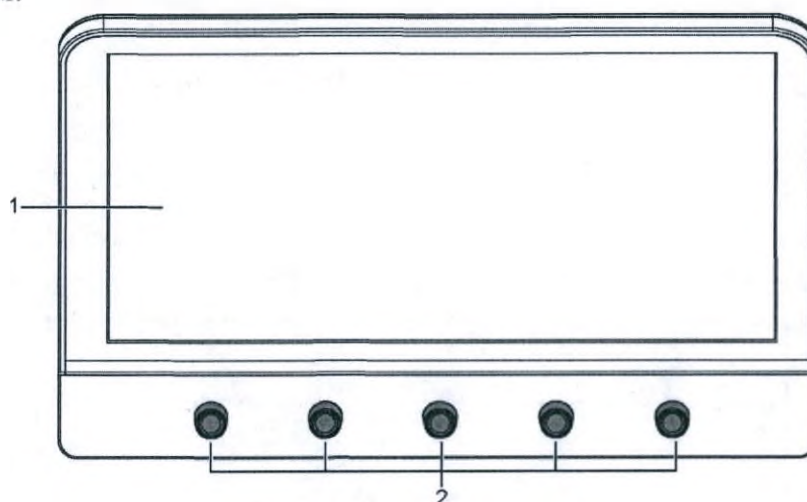


Рисунок 2-7 Сенсорный экран

Номер	Название	Описание
1	Сенсорный экран	Отображение зависит от выполняемой функции: экран режима приложения, меню режима изображения, меню аннотации / метки тела, меню измерения и меню навигации сонограммы.
2	Вращаемая кнопка оптимизации изображения	Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под нужным элементом, чтобы отрегулировать значение при оптимизации изображения. Как правило, следует повернуть её по часовой стрелке, чтобы включить функцию или увеличить значение соответствующего параметра; поверните её против часовой стрелки, чтобы отключить функцию или уменьшить значение соответствующего параметра.

■ Экран режима приложения

Экран режима приложения, как показано ниже, используется для выбора модели датчика или типа исследования.

Система переходит на следующий экран после запуска по умолчанию. Нажмите кнопку **Датчик** на панели управления, чтобы вернуться к следующему экрану при переходе на другие экраны.

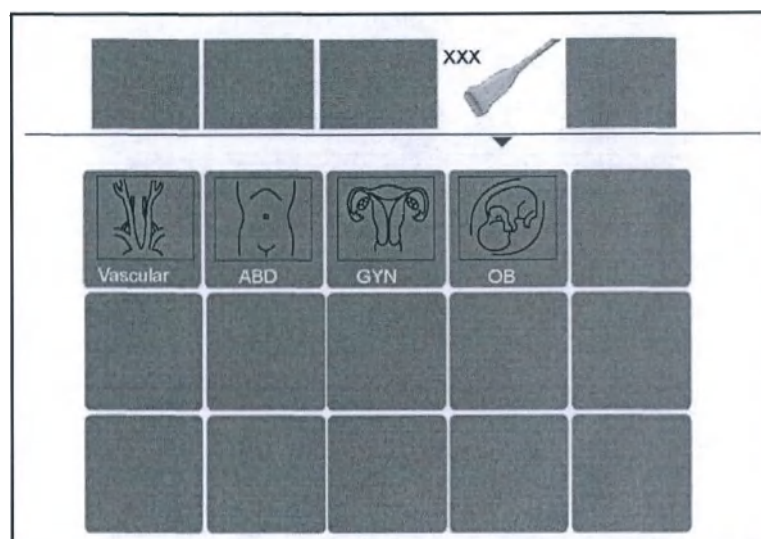


Рисунок 2-8 Экран режима приложения

■ Меню режима изображения

Меню режима изображения, как показано ниже, используется для выбора режима изображения, оптимизации изображения или настройки параметров. Выберите тип исследования на экране режима приложения, чтобы перейти к следующему экрану.

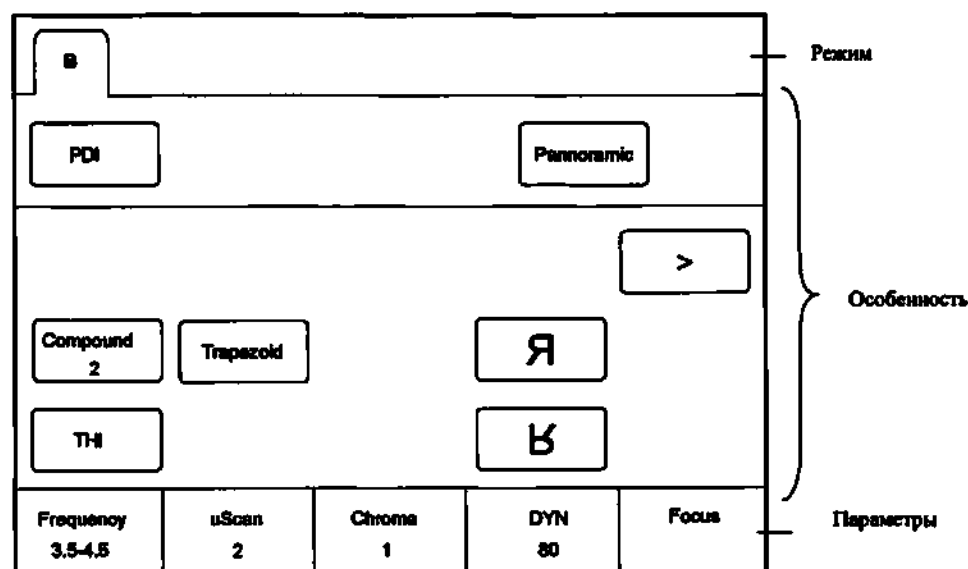


Рисунок 2-9 Меню режима изображения

■ Меню аннотаций / меток тела

Меню Аннотация / метка тела используется для выбора аннотации или метки тела.

Чтобы войти в меню нажмите кнопку **Annot** или **Body Mark**. Например, следующий экран будет отображаться на сенсорном экране, если вы нажмете кнопку **Body Mark**.

ABD	CARD	OB	GYN	URO	SMP	VAS	MSK	Breast
Clear Delete Exit								

Рисунок 2-10 Меню аннотации меток тела

■ Меню измерений

Меню измерений используется для выбора элемента измерения, который необходимо выполнить.

Нажмите кнопку **Caliper** на панели управления, чтобы войти в основное меню измерений. Или нажмите кнопку **Calc** на панели управления, чтобы перейти в меню измерений для конкретного приложения.

VAS	Application				Exit
Lt Subclav A	Lt CCA	Lt Bulb	Lt ICA	Lt ECA	
Lt Vertebral A					
Vessel Diam	Vessel Area	%Sten(D)	%Sten(A)	IMT Post	
IMT Ant					
		Side Left	Position ----	Delete	

Рисунок 2-11 Меню измерений

■ Меню навигации по сонограмме

В меню навигации сонограммы вы можете выбрать стандартную сонограмму и изменить ее состояние, а также выполнить функцию навигации сонограммы в режиме акушерской диагностики. По умолчанию нажмите клавишу P3 на клавишной панели, чтобы войти в навигационное меню сонограммы, как показано на рисунке 2-12.

8	SonoMate	Exit
Section	Study	
Early OS	NT	I II III
	Prev	Next
	Add	Delete Order
All Sections	Page 1/1	Reset

Рисунок 2-12 Меню навигации по сонограмме

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 3. Подготовка системы

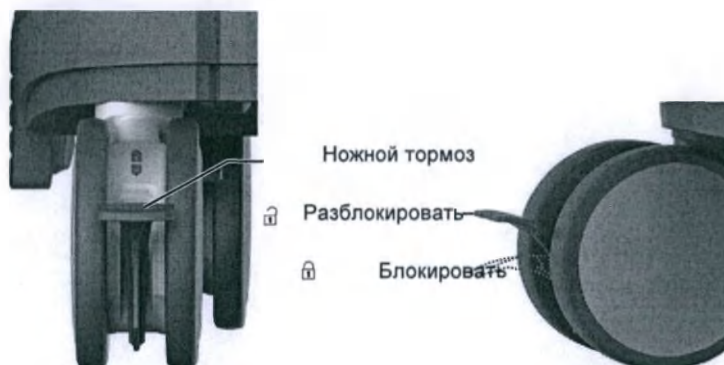
Подготовка системы необходима перед использованием системы. Подготовка включает, не ограничивается перемещением, расположением или настройкой системы, подключением датчика и внешних устройств.

Примечание: Вы должны подключить и использовать ультразвуковую систему в соответствии с требованиями ЭМС, приведенными в данном руководстве.

3.1 Перемещение/расположение системы



Оставьте не менее 20 см свободного пространства сзади и с обеих сторон от ультразвуковой системы для вентиляции. В противном случае система может перегреться и выйти из строя.



Выполните следующие шаги для правильного расположения системы.

1. Разблокируйте четыре ножных тормоза.
2. Переместите систему с помощью ручки.
3. Заблокируйте четыре ножных тормоза после помещения его в нужное место.

3.2 Подключение и питание системы

Для питания системы могут использоваться два метода: питание от сети и встроенная перезаряжаемая литиевая батарея.

Когда адаптер подключен к электросети, аккумулятор заряжается до полной зарядки.

3.2.1 Использование сетевого питания

Для системы предусмотрено два переключателя.



- Выключатель питания, расположенный на панели источника питания, используется для подключения или отключения системы от электросети.
- Кнопка  на боковой панели используется для включения или выключения системы.
- Убедитесь, что ультразвуковая система работает с требуемым напряжением, прежде чем подключать ее к электросети.
- Если система подключена к электросети через кабель питания, аккумулятор автоматически заряжается.
- Если система отключена от электросети, система автоматически получает питание от батареи.

3.3 Включение/выключение питания системы



- Не выключайте систему во время её обновления или передачи данных.
- Необходимо дополнительно подождать 30-60 секунд для включения системы в случае, если ранее она отключалась ненормальным образом.
- Если система сконфигурирована с функцией μ Scan, не подключайте

USB-накопитель к системе до запуска системы.

- Подождите примерно 20 секунд, прежде чем снова включать систему после ее выключения. В противном случае может произойти сбой.
- Не отключайте систему от электрической розетки, пока не исчезнет подсказка о выключении. В противном случае данные могут быть потеряны или повреждены.
- Техническое обслуживание должно выполняться не реже 1 раза в два года для поддержания безопасности и функциональности системы. Подробнее смотрите Главу 16 - Обслуживание системы.

3.3.1 Включение системы

1. Установите выключатель питания на панели питания в положение I.
2. Нажмите кнопку  на боковой панели, чтобы включить систему.

Должны загореться все рабочие индикаторы, после завершения инициализации системы появится начальный экран и экран режима приложения.

3.3.2 Отключение системы

1. Нажмите кнопку  на боковой панели, чтобы выключить систему.
2. Установите выключатель питания на панели питания в положение O.

3.3.3 Режим ожидания системы

Если ультразвуковая система простаивает в течение заданного периода времени, активируется экранная заставка. Подробнее смотрите в разделе 4.1.2 Настройки дисплея.

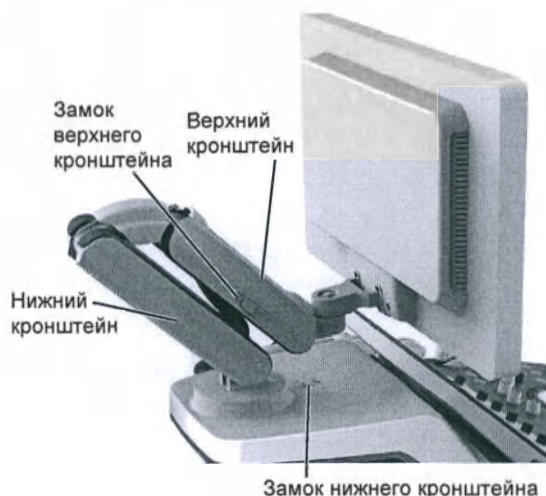
3.4 Настройка системы

3.4.1 Регулировка ручки монитора

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Во время регулировки кронштейна монитора берегите пальцы.
- Прежде чем регулировать кронштейн монитора, заблокируйте четыре ролика.

■ Поворот верхнего кронштейна



1. Установите замок верхнего кронштейна в положение .

2. Верхний кронштейн служит для выдвижения монитора вперед.

Чтобы заблокировать верхний кронштейн, можно переместить его к нижнему кронштейну и затем установить замок верхнего кронштейна в положение .

■ Поворот нижнего кронштейна

1. Установите замок нижнего кронштейна в положение .

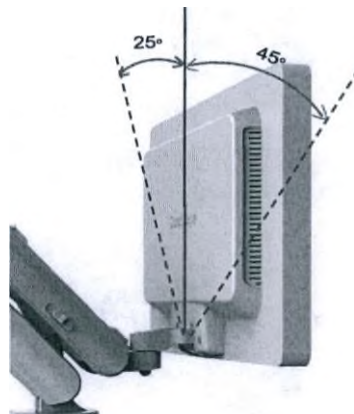
2. Нижний кронштейн служит для поворота верхнего кронштейна вправо или влево.

3. Чтобы заблокировать нижний кронштейн, можно переместить его за монитор и затем установить замок нижнего кронштейна в положение .

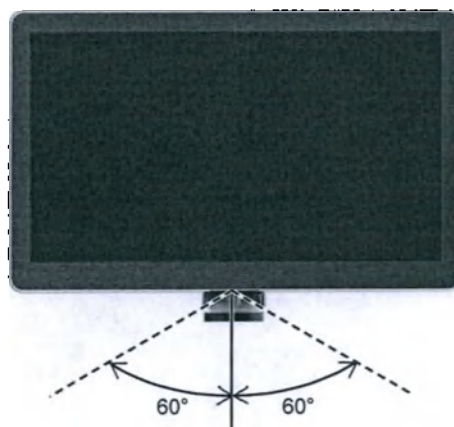
3.4.2 Регулировка монитора

■ Поворот монитора

Возьмитесь за верхнюю и нижнюю стороны монитора и наклоните его вперед или назад:



Возьмитесь за левую и правую стороны монитора и поверните его влево или вправо:



■ Регулировка яркости и контрастности

Регулировка яркости и контрастности монитора — одно из важнейших условий получения оптимального изображения.

При правильной настройке изображение генерируется в оттенках серого.

Минимальный уровень черного должен почти сливаться с фоном, а

максимальный уровень белого должен быть ярким, но не насыщенным.

Для регулировки яркости и контрастности используйте кнопки на правой стороне монитора.

- Нажмите (**Enter**), чтобы открыть меню монитора.
- Нажмите **—**, чтобы отобразить меню настроек **Contrast** (Контрастность). Нажатие кнопки **+** увеличивает значение контрастности; нажатие **—** уменьшает значение.
- Нажмите **+**, чтобы отобразить меню настроек **Brightness** (Яркость). Нажатие кнопки **+** увеличивает значение яркости; нажатие **—** уменьшает значение.
- Нажмите одновременно клавишу **Fn** и стрелку вверх/вниз, чтобы настроить яркость дисплея.

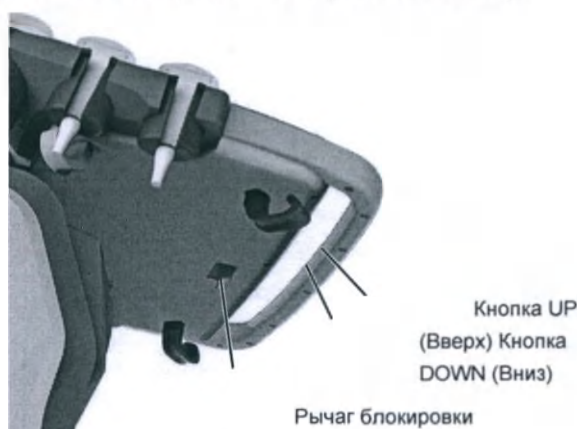
3.4.3 Регулировка панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ.

Прежде чем регулировать панель управления, заблокируйте четыре ролика.

■ Регулировка положения по вертикали

Нажмите и удерживайте кнопку **UP/DOWN** (Вверх/Вниз), пока не будет достигнута нужная высота, затем отпустите кнопку.



■ Регулировка положения по горизонтали

Переведите рычаг блокировки к передней рукоятке, чтобы разблокировать панель управления, с помощью передней рукоятки сдвиньте панель управления в нужном направлении. После регулировки переведите рычаг блокировки обратно, чтобы зафиксировать панель управления.

3.5 Подключение датчика

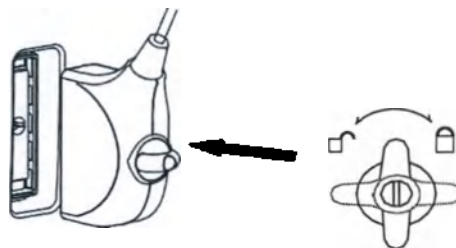


- После фиксации изображения или выключения питания системы отсоединяйте датчик от системы. В противном случае датчик или система могут быть повреждены.
- Запрещается с силой тянуть за кабель датчика. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению датчика.
- Зафиксируйте изображение, если не используете систему в течение длительного периода времени.

■ Порядок подключения датчика

1. Поверните рычаг блокировки на 90° против часовой стрелки в положение

☐, затем вставьте коннектор датчика в порт датчика до упора.



2. Поверните рычаг блокировки на 90° по часовой стрелке, чтобы надежно зафиксировать его.

■ Порядок подключения контактного датчика

Подключите контактный датчик к порту на передней панели системы.

■ Порядок отключения датчика

Поверните рычаг блокировки на 90° против часовой стрелки в горизонтальное положение, затем извлеките коннектор датчика.

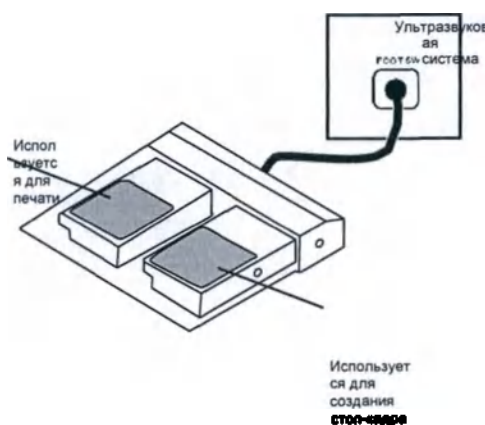
3.6. Подключение периферийного устройства

3.6.1 Подключение ножного выключателя

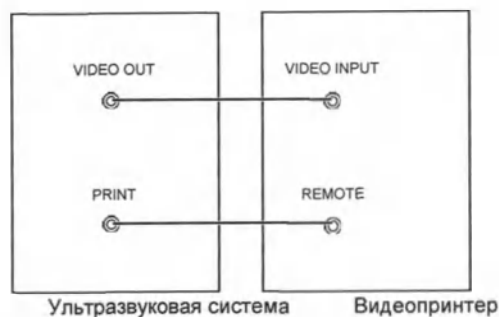


- Чтобы не повредить ножной выключатель, не ставьте его на систему.
- Используйте только ножной выключатель, предоставленный производителем. В противном случае возможны неполадки в работе системы или ножного выключателя.

Подключите ножной выключатель к соответствующему порту системы, как показано на рисунке далее.



3.6.2 Подключение видеоприпринтера

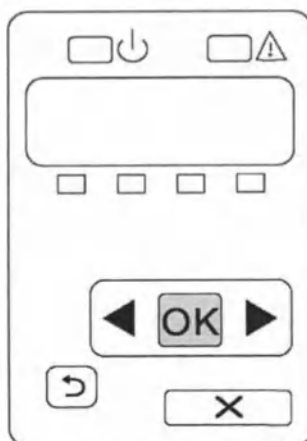


Видеопринтер подключается к системе кабелем BNC и кабелем дистанционного управления, которые поставляет производитель. Способ установки см. на рисунке выше. После успешного подключения видеопринтер может работать без каких-либо настроек.

3.6.3 Подключение сетевого принтера

■ Настройка принтера

1. Подключите принтер к ультразвуковой системе и включите его. Настройк принтера отображаются, как показано ниже.



2. Нажмите **OK** в меню панели управления принтера.
 3. Нажмите **◀** или **▶**, чтобы выбрать **Network Config** (конфигурацию сети), а затем нажмите **OK** для подтверждения.
 4. Нажмите **◀** или **▶**, чтобы выбрать **TCP IP Config** (настройку TCP IP), а затем нажмите **OK** для подтверждения.
 5. Нажмите **◀** или **▶**, чтобы выбрать **Manual** (вручную), а затем нажмите **OK** для подтверждения.
 6. Будет отображаться IP-адрес, измените его на **192.168.254.103**, нажав **◀** или **▶**, а затем нажмите **OK**.
 7. Если IP-адрес правильный, используйте **◀** или **▶** чтобы выбрать **Yes** (да), а затем нажмите **OK**.
- Если IP-адрес неверен, используйте **◀** или **▶** чтобы выбрать **No** (нет), а затем нажмите **OK**. Повторите шаг 6, чтобы ввести правильный адрес.
8. После настройки IP-адреса установите значение маски подсети **255.255.255.0** и шлюз по умолчанию **192.168.254.104** таким же образом, как описано выше.

■ Подключение к принтеру

1. Скопируйте файл драйвера **deskjet.ppd**, предоставленный производителем, в каталог USB-накопителя.
2. Подключите привод к ультразвуковой системе, а затем запустите ультразвуковую систему.
3. Нажмите кнопку **Setup** (настройка), чтобы войти в меню **System Setting** (настройки системы), и нажмите **Peripheral** (внешние устройства).
4. Отметьте **Static IP** и введите настройки для IP-адреса, маски сети, шлюза по умолчанию и заголовка **DICOMAE**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

IP-адрес и IP принтера должны быть установлены в одном и том же сегменте сети.

5. Поменяйте значение **Default Printer** (принтер по умолчанию) на **Net Printer** (сетевой принтер) и настройте IP-адрес принтера.
6. Нажмите **Add Printer** (добавить принтер) и перезагрузите ультразвуковую систему после завершения установки.

3.6.4 Подключение USB-принтера

1. Подключите USB-принтер к системе с помощью USB-кабеля.
2. Скопируйте файл драйвера **deskjet.ppd**, предоставленный производителем, в каталог USB-накопителя.
3. Подключите USB-накопитель к ультразвуковой системе, а затем запустите ультразвуковую систему.
4. Нажмите кнопку **Setup** (настройка), чтобы войти в меню **System Setting** (настройки системы), и нажмите **Peripheral** (внешние устройства).
5. Установите **Принтер по умолчанию** на **Принтер USB** и нажмите **Добавить принтер**.
6. Перезагрузите ультразвуковую систему после завершения установки.

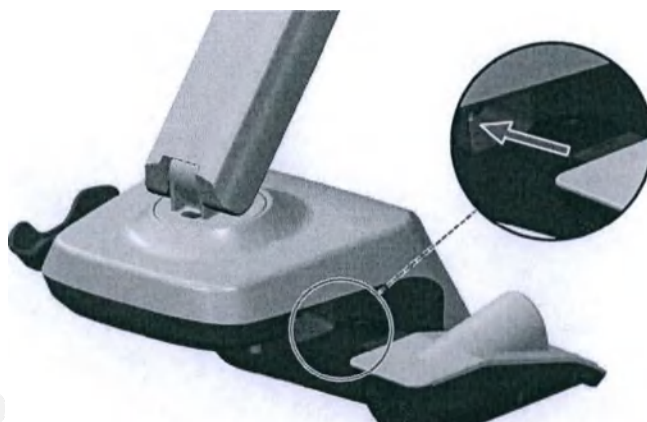
3.6.5 Подключение держателя внутриполостного датчика (по выбору)

Подробнее об установке и эксплуатации держателя эндо-полостного датчика см. Инструкции по эксплуатации держателя эндополостного датчика.

3.6.6 Подключение нагревателя контактного геля (по выбору)

Подогреватель необходимо подключить к системе до начала использования.

1. Извлеките резиновую заглушку из системы и вставьте разъем подогревателя до щелчка.



2. Поместите контактный гель в держатель подогревателя.
3. Включите питание подогревателя, при этом загорится зеленый индикатор. Подогреватель начинает работать, время нагрева зависит от температуры окружающей среды.
 - Если температура окружающей среды выше или равна 20°C, потребуется 1 час.
 - Если температура окружающей среды в пределах 10°C – 20°C, потребуется 1–2 часа.
 - Если температура окружающей среды ниже или равна 10°C, потребуется 2 часа.

■ **Порядок отключения подогревателя контактного геля**

1. Выключите питание подогревателя.
2. Удерживая нажатой кнопку отсоединения подогревателя, потяните подогреватель наружу, чтобы отсоединить его от системы.



3. Вставьте резиновую заглушку в гнездо подогревателя.

■ **Порядок очистки подогревателя контактного геля**



Не лейте жидкость на поверхности системы, поскольку она может попасть в электрические цепи и вызвать избыточный ток утечки или поломку системы. Смочите безворсовую салфетку 75% этиловым спиртом и протрите поверхности подогревателя.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 4. Настройка системы

Меню «**Настройки системы**» позволяет указать общие настройки системы, параметр печати, измерений и расчетов. Вы также можете определить библиотеку аннотаций сочетания клавиш. Все ваши индивидуальные настройки могут остаться даже после перезагрузки системы.

После запуска системы на мониторе отображается рабочий стол системы, а на сенсорном экране отображается экран режима приложения. Нажмите клавишу «Настройка» на панели клавиш, чтобы войти в меню «Настройки системы».

Чтобы выполнить настройки в меню «Системные настройки»,

- Выберите одну вкладку и нажмите кнопку «Установить» на панели управления, чтобы войти в меню настроек.
- Переместите курсор на элемент с помощью трекбола и нажмите кнопку «Установить» на панели управления, чтобы выбрать один элемент.
- Переместите курсор в текстовое поле рядом с элементом и с помощью клавиатуры введите значение вручную.
- Выберите опцию для элемента из каждого раскрывающегося списка.
- Выберите **Применить**, чтобы сохранить любые изменения и выйти из меню **Настройки системы**.
- Выберите **Выход**, чтобы выйти из меню **Настройки системы**.

4.1 Общие настройки системы

Вы можете выполнить общие настройки системы на вкладках **Основные настройки**, **Дисплей**, **Сочетание клавиш**, **Память** и **Биопсия**.

4.1.1 Основные настройки

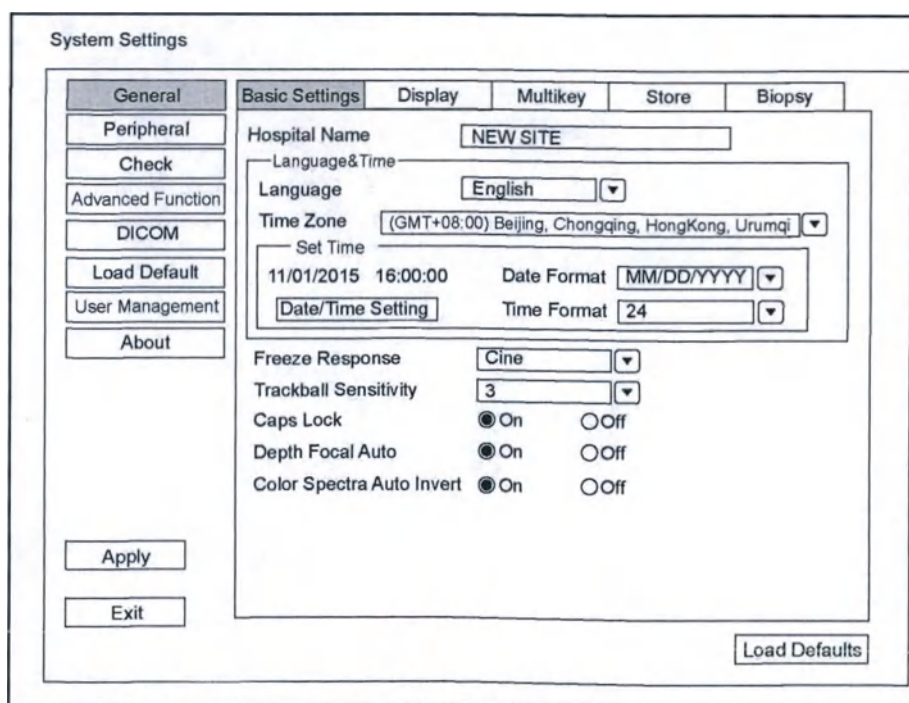


Рисунок 4-1 Меню общих параметров - вкладка основных настроек

Пункт	Описание
Название медицинского учреждения	Введите название учреждения.
Язык	Выберите системный язык для пользовательского интерфейса и перезагрузите систему, чтобы он вступил в силу.
Часовой пояс	Установите местный часовой пояс.
Формат даты	Установите формат даты для системы.
Установка даты/времени	Установите дату и время системы. Выберите этот пункт, чтобы установить дату и время системы вручную во всплывающем текстовом поле. ПРИМЕЧАНИЕ: Вы должны установить дату и время системы для вашего первоначального использования системы.
Формат времени	Выберите формат времени между 12 часами и 24 часами.
Ответ на фиксацию	Выберите функцию, которая будет включена после нажатия  кнопки.
Caps Lock	Включить или отключить функцию заглавных букв. • Установите его в положение вкл, чтобы включить режим прописных букв. • Установите его в положение выкл, чтобы отключить режим верхнего регистра.
Чувствительность трекбола	Отрегулируйте чувствительность для движения трекбола. Чем больше значение, тем выше чувствительность.
Depth Focal Auto	Включить или отключить функцию автофокуса. • Установите значение Вкл, Глубина фокусировки зависит от глубины в режиме В и зависит от положения ЗИ в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ. • Установите его на Выкл, глубина фокусировки никогда не изменится.
Автоматическое инвертирование цветовых спектров	Включите или отключите функцию автоматического инвертирования цветовых спектров. • Установите значение Вкл, когда цветовая ЗИ направлена с одной стороны на другую, функция автоматического инвертирования включена. • Установите значение Выкл, функция автоматического инвертирования отключена.

4.1.2 Настройки экрана

System Settings

General | Basic Settings | **Display** | Multikey | Store | Biopsy

Color ROI: Cyan

Display Format: V1/2

Screen Saver: ON

Screen Saver Delay(mins): 30

Exam Settings

Within 24 hours allowed to active exam

☐ Add operator in the exam list

Show Gallery

Show Gallery

Inner Probe Settings

Ripple Direction: ☒ up ☐ down

high temperature exit: ☒ open ☐ close

Image Settings

Dual Image: ☒ Left/Right ☐ Up/Down

Apply

Exit

Load Defaults

Рисунок 4-2 Меню общих параметров - вкладка Дисплей

Пункт	Описание
Цвет ROI	Установите цвет для границы области интересов.
Формат отображения	Установите формат отображения по умолчанию для режимов М и PW/CW.
Экранная заставка	Включить или отключить функцию заставки.
Задержка заставки экрана (мин)	После включения функции заставки экрана можно установить время ожидания. Если система простаивает в течение заданного периода времени, она автоматически переходит в режим заставки.
Настройки исследования	Установите максимально допустимое время для активации исследования. Поставьте галочку Бланк Исследования Добавить оператора, система добавит оператора в бланк исследования.
Демонстрация изображения в галерее	Просмотр изображений и видеороликов, поставляемых из системы или импортированных с внешних устройств хранения.
Направление пульсации	Установите исходное направление пульсации.
Высокотемпературный выход	Включите или отключите датчик, чтобы прекратить работу, когда температура датчика слишком высокая.
Настройки изображения	Установите двойное изображение для отображения влево/вправо или вверх/вниз.

■ Показать изображения в галерее

Выполните следующие шаги, чтобы выполнить демонстрацию.

1. Нажмите **Показать галерею**, чтобы открыть экран **Показать галерею**, как показано на рисунке 4-3.

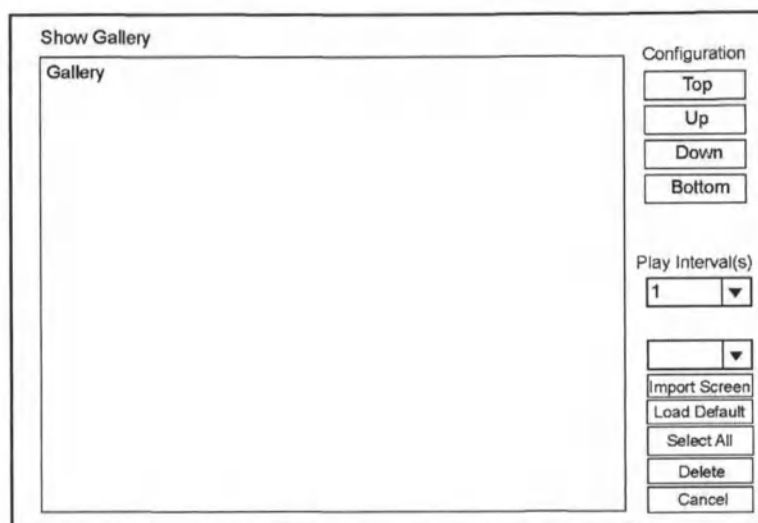


Рисунок 4-3. Показать экран галереи

2. Загрузите демонстрации по умолчанию или импортируйте демонстрации с внешнего устройства хранения.

- Конфигурация: выберите демонстрацию и нажмите **Верх**, **Вверх**, **Вниз** или **Низ**, чтобы установить расположение.

- Интервалы воспроизведения: выберите нужный интервал в воспроизведении видео из раскрывающегося списка.

- Выбрать все: выбрать все изображения и видео.

- Удалить: отметьте нужную демонстрацию и нажмите Удалить, чтобы удалить ее из галереи.

3. Выберите демонстрацию и дважды нажмите кнопку Установить на панели управления, чтобы начать демонстрацию.

- Нажмите клавишу со стрелкой вверх/вниз/влево/вправо, чтобы перейти к предыдущей или следующей демонстрации.

- Нажмите клавишу Установить, чтобы приостановить или возобновить демонстрацию.

- Нажмите  кнопку, чтобы остановить демонстрацию.

4.1.3 Настройки сочетания клавиш

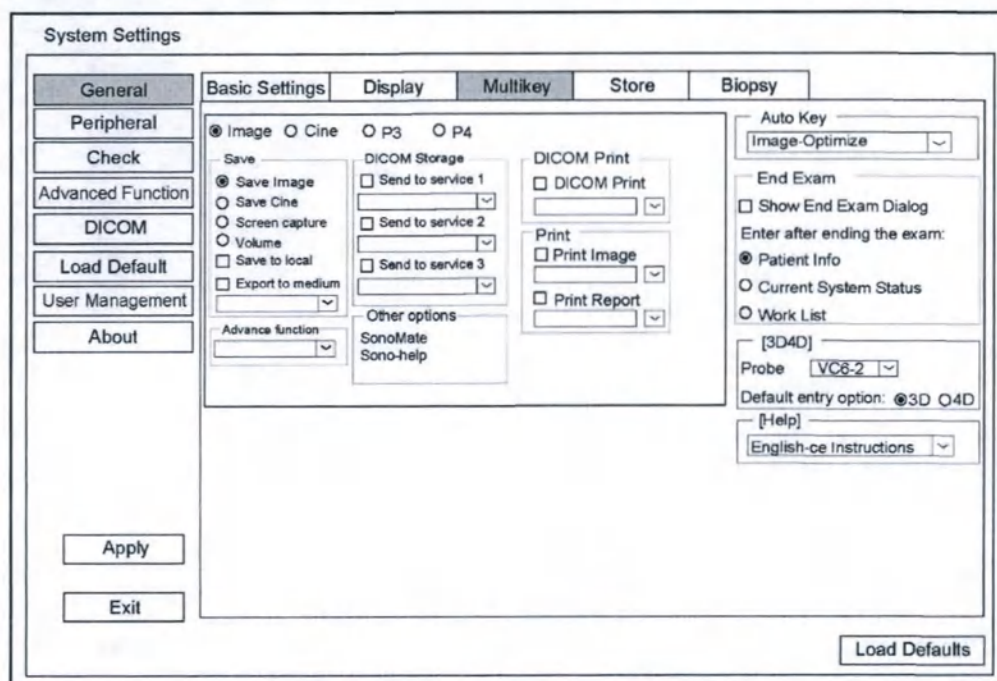


Рисунок 4-4 Меню общих параметров - вкладка Сочетание клавиш

Пункт	Описание
Изображение	Сохранить изображение выбрано в качестве типа хранилища для клавиши Изображение по умолчанию.
Видео	Сохранить видео выбрано в качестве типа хранилища для клавиши Видео по умолчанию.
P3	Многофункциональная клавиша и отметьте P3 , чтобы включить функцию SonoMate по умолчанию.
P4	Многофункциональная клавиша.
Сохранить	Установите типы хранения, включая Сохранить изображение , Сохранить видео , Снимок экрана и Объем .
Сохранить в локальном хранилище	Сохраните изображение, кино и данные в локальном хранилище.
Перено на носитель	Экспортируйте изображение, видео и данные на выбранный носитель.
Хранилище DICOM	Выберите нужный сервер хранения DICOM из раскрывающегося списка, и одновременно могут быть отмечены пункты Отправить в службу 1 , Отправить в службу 2 и Отправить в службу 3 .
Печать DICOM	Установите флажок Печать DICOM и выберите нужный сервер печати DICOM из раскрывающегося списка.
Печать изображения	Установите флажок Печать изображения и выберите нужный принтер в раскрывающемся списке, а затем нажмите клавишу Печать , чтобы распечатать изображения.
Печать отчета	Установите флажок Печать отчета и выберите нужный принтер в раскрывающемся списке, а затем нажмите клавишу Печать , чтобы

Пункт	Описание
	распечатать отчеты.
Расширенная функция	Выберите расширенную функцию.
SonoMate	Установите функцию SonoMate.
Sono-help	Установите функцию программного обеспечения для обучения.
Автоповтор	Установите функцию автоповтора.
Показывает диалоговое окно окончания исследования	Отметьте его, и текстовое поле с приглашением автоматически появится после нажатия клавиши Завершить исследование .
Информация о пациенте	Отметьте его, и Информация о пациенте автоматически появится после того, как вы нажмете клавишу Завершить исследование .
Текущее состояние системы	Отметьте его, и система войдет в текущее состояние системы после того, как вы нажмете клавишу Завершить исследование .
Датчик	Выберите нужный датчик уровня.
Опция ввода по умолчанию	Установите неактивный режим по умолчанию. После нажатия клавиши 3D/4D система автоматически переходит в неактивный режим 3D или 4D при использовании датчика уровня, выбранного из раскрывающегося списка рядом с Датчиком .
Помощь	Выберите тип руководства пользователя из выпадающего списка.

4.1.4 Настройки хранения данных

Параметры системы:

The screenshot shows the 'Basic Settings' window with the following configuration:

- 2D Settings:**
 - Retrospective: Time 20 s(1-20), Cycle 2 beat (1-20)
 - Prospective: Time 480 s(1-600), Cycle 2 beat (1-20)
- 4D Settings:**
 - Retrospective: 50 s(1-50)
 - Prospective: 180 s(1-600)
- Image Save Settings:**
 - Exported Cine Format: AVI
 - Exported Image Format: JPG
 - Freeze Storage Time(s): 5
 - Print & Save Area: (empty)

Buttons: Apply, Exit, Load Defaults.

Рисунок 4-5 Меню общих параметров - вкладка настройки хранения данных

Пункт	Описание
Ретроспектива	Отметьте его, чтобы включить ретроспективное хранение для хранения видеоизображений.
Перспектива	Отметьте его, чтобы включить перспективное хранение для хранения видеоизображений.
2D	Установите время хранения и цикл 2D-видео.
4D	Установите время хранения 4D-видео.
Формат экспорта видео	Установите формат экспортируемого видео.
Формат экспорта изображений	Установите формат экспортируемых изображений.
Время хранения фиксированного изображения (с)	Установите время хранения видео после нажатия кнопки фиксированного изображения.
Область печать и сохранения	Установите область печати и хранения.

4.1.5 Настройки биопсии

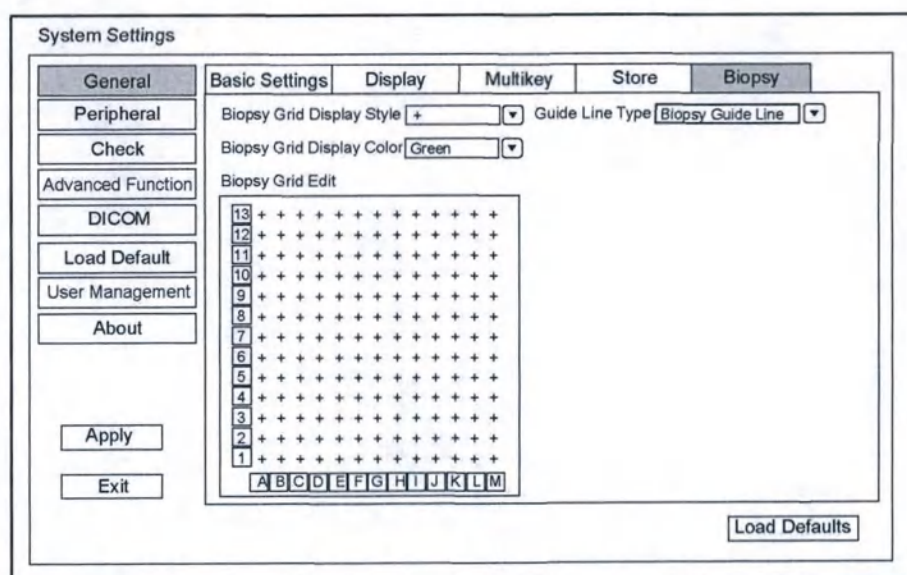


Рисунок 4-6 Меню общих параметров - вкладка настройки биопсии

Пункт	Описание
Стиль отображения сетки биопсии	Установите стиль отображения сетки биопсии.
Цвет дисплея сетки биопсии	Установите цвет отображения сетки биопсии.

Пункт	Описание
Изменения сетки биопсии	Установите код точки на горизонтальной оси и вертикальной оси сетки биопсии. ПРИМЕЧАНИЕ: Код может состоять из прописных букв, строчных букв и цифр. И числа включают десятичные дроби.
Тип направляющей линии	Установите тип направляющей линии. • Направляющая линия биопсии: во время биопсии на экране отображается одна направляющая линия. • Безопасный диапазон биопсии: во время биопсии на экране отображаются две параллельные направляющие линии. Область между двумя параллельными направляющими линиями является диапазоном безопасной биопсии.

4.2 Дополнительные настройки

Вы можете выполнить основные настройки, сетевые настройки, настройки сетевых служб и удаленные медицинские настройки в меню дополнительных настроек. Если проводная и беспроводная сети будут доступны одновременно, то проводная сеть будет иметь приоритет.

4.2.1 Основные настройки

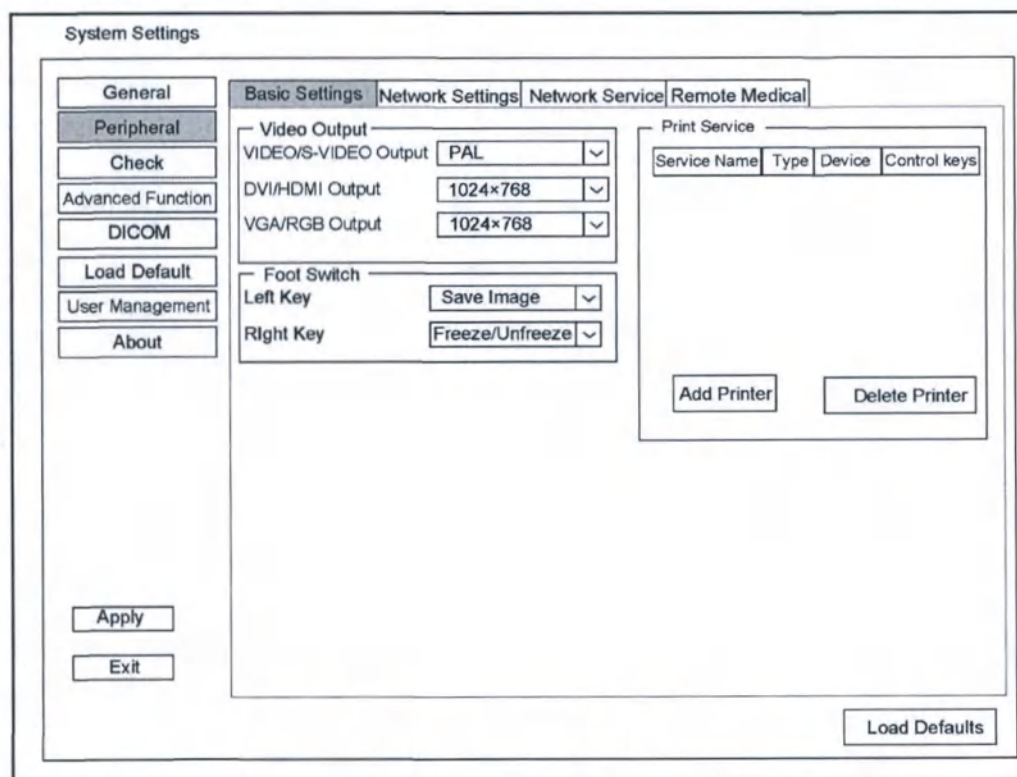


Рисунок 4-7 Меню основных настроек

Пункт	Описание
Выход VIDEO/S-VIDEO	Установите формат вывода видео.
Выход DVI/HDMI	Установите выходное разрешение DVI/HDMI.
Выход VGA/RGB	Установите выходное разрешение VGA/RGB.
Левая клавиша/правая клавиша	Установите функцию левой/правой клавиши для педального переключателя.
Добавить принтер	Нажмите Добавить принтер , чтобы добавить нужный принтер в список работ принтера.
Удалить принтер	Выберите нужный принтер и нажмите Удалить принтер , чтобы удалить его.

4.2.2 Настройки сети

System Settings

General | Basic Settings | **Network Settings** | Network Service | Remote Medical

Local Network

Local Network ☐ Disable ☐ Enable

☐ DHCP ☐ Static IP

IP Address: [] [] [] [] [] []

Netmask: [] [] [] [] [] []

Default Gateway: [] [] [] [] [] []

Advance

Mac Address: [] [] [] [] [] []

Ping IP Address: [] [] [] [] [] []

Ping

Wireless Network

Wireless Network ☐ Disable ☐ Enable

Name	State	Level
Mr.Wu	Conn	Wi-Fi

WLAN MAC

Connect Disconnect Add Network

Refresh Advance

Ultrasound Hotspot

Hotspot Config

Apply Exit Load Defaults

Рисунок 4-8 Параметры сети

■ Параметры локальной сети

Пункт	Описание
Локальная сеть	Включить или отключить локальную сеть.
DHCP/Static IP	Выберите режим IP-адреса.
IP-адрес	Установите IP-адрес системы.
Маска сети	Задайте адрес сетевой маски системы.
Шлюз по умолчанию	Задайте адрес шлюза системы.

Пункт	Описание
Аппаратный адрес (MAC-адрес)	Просмотр MAC-адреса системы.
Пинг IP-адреса	Введите IP-адрес и нажмите Ping , чтобы проверить соединение.
Скорость/дуплекс	Нажмите кнопку Расширенный, Скорость и Дуплекс. В меню отображаются текстовые поля. Вы можете настроить параметры этих пунктов, чтобы изменить скорость и режим связи локальной сети. Нажмите Set, чтобы сохранить настройки, а затем вы можете нажать Search, чтобы просмотреть ваши настройки.

■ Параметры беспроводной сети

Пункт	Описание
Беспроводная сеть	Включите или отключите доступ к беспроводной сети.
Название	Отображает название беспроводной сети.
Статус	Отображает состояние подключения беспроводной сети.
Уровень	Отображает уровень сигнала беспроводной сети.
Дополнительно	Нажмите кнопку Дополнительно , чтобы просмотреть информацию о текущей сети и выполнить настройки локальной сети.

Подключите беспроводную сеть следующим образом:

1. Нажмите **Обновить**, чтобы отобразить все беспроводные сети в меню.
2. Выберите нужную беспроводную сеть и нажмите **Подключиться**.
3. При необходимости введите пароль во всплывающем диалоговом окне и нажмите **ОК**.

■ Ультразвуковая точка доступа

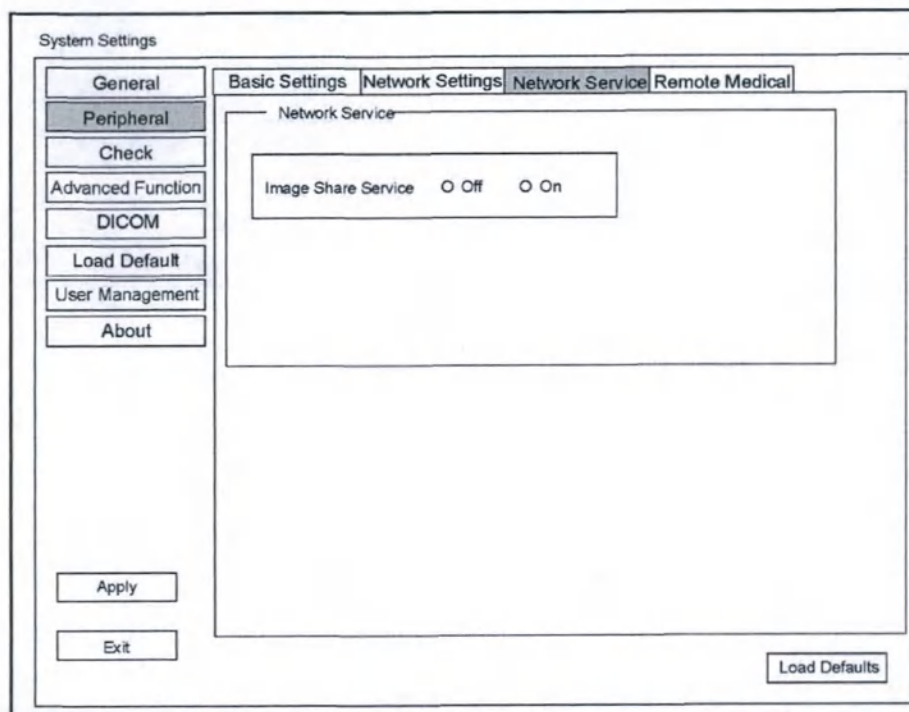


Рисунок 4-9 Настройка сетевых служб

Пункт	Описание
Настройка точки доступа	Настройте точку доступа ультразвуковой сети.

4.2.3 Настройки сетевых служб

Пункт	Описание
Сервис обмена изображениями	Включить или отключить функцию обмена изображениями. Установите значение Вкл , чтобы просматривать изображения и видео, сохраненные в системе, через удаленный доступ с компьютера.

4.2.4 Удаленные медицинские настройки

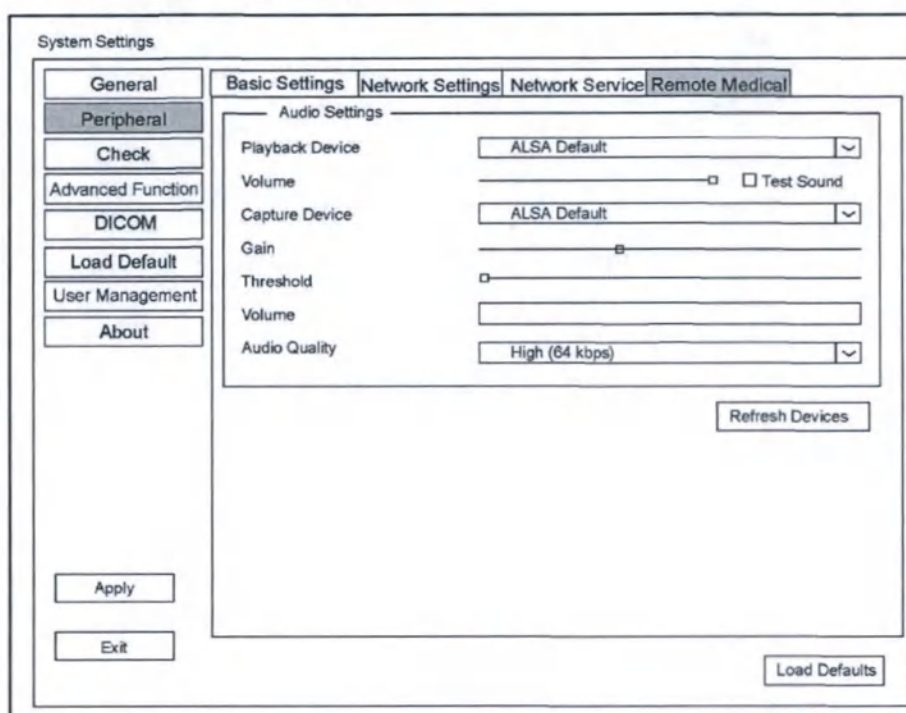


Рисунок 4-10 Удаленные медицинские настройки

Пункт	Описание
Устройство воспроизведения	Выберите нужное устройство воспроизведения из выпадающего списка.
Громкость	Отрегулируйте громкость устройства воспроизведения / устройства захвата.
Устройство захвата	Выберите желаемое устройство захвата из выпадающего списка.
Усиление	Отрегулируйте значение усиления.
Порог	Отрегулируйте значение порога.
Качество звука	Отрегулируйте качество звука.

4.3 Настройки проверки

4.3.1 Настройки сенсорного экрана

Вы можете настроить параметры в разных режимах в меню настроек сенсорного экрана.

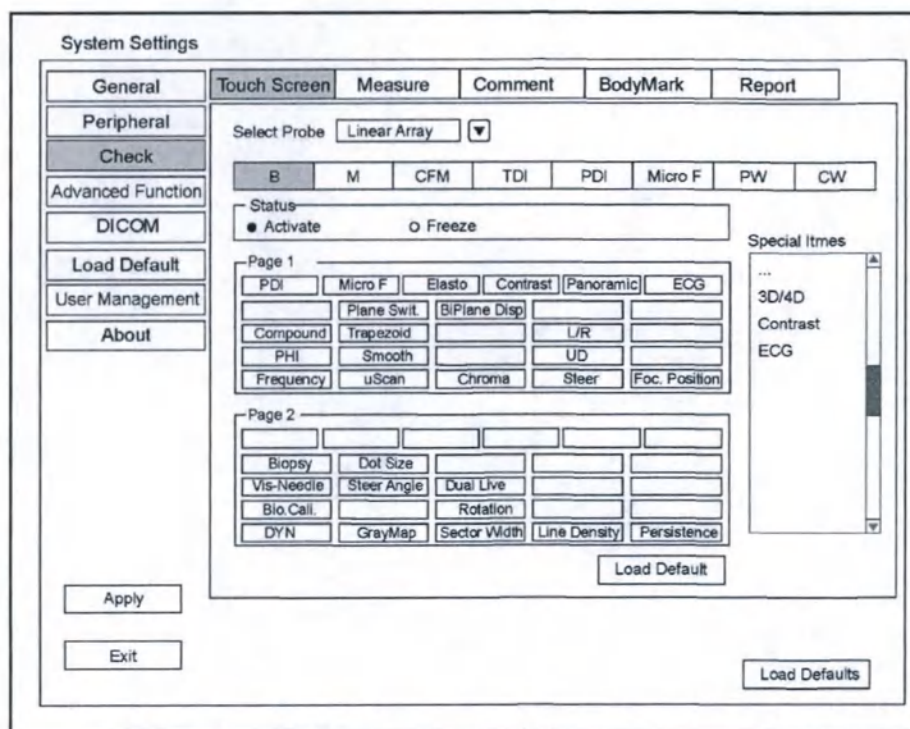


Рисунок 4-11 Меню сенсорного экрана

Вы можете добавить, изменить, удалить параметр, отображаемый на первой или второй странице сенсорного экрана, после выбора типа датчика, типа исследования и режима визуализации.

■ Чтобы добавить параметр

Щелкните пустое поле, а затем щелкните нужный параметр в списке **Специальные элементы**, чтобы добавить его.

■ Чтобы изменить параметр

Щелкните параметр, а затем щелкните нужный параметр в списке **Специальные элементы**, чтобы заменить его.

■ Чтобы удалить параметр

Щелкните параметр, а затем нажмите ... в списке **Специальные элементы**, чтобы удалить нужный параметр.

4.3.2 Настройки измерения

Вы можете настроить параметры измерений на вкладках **Общие**, **Приложение**, **Список** и **Расчет**.

■ Общие настройки измерений

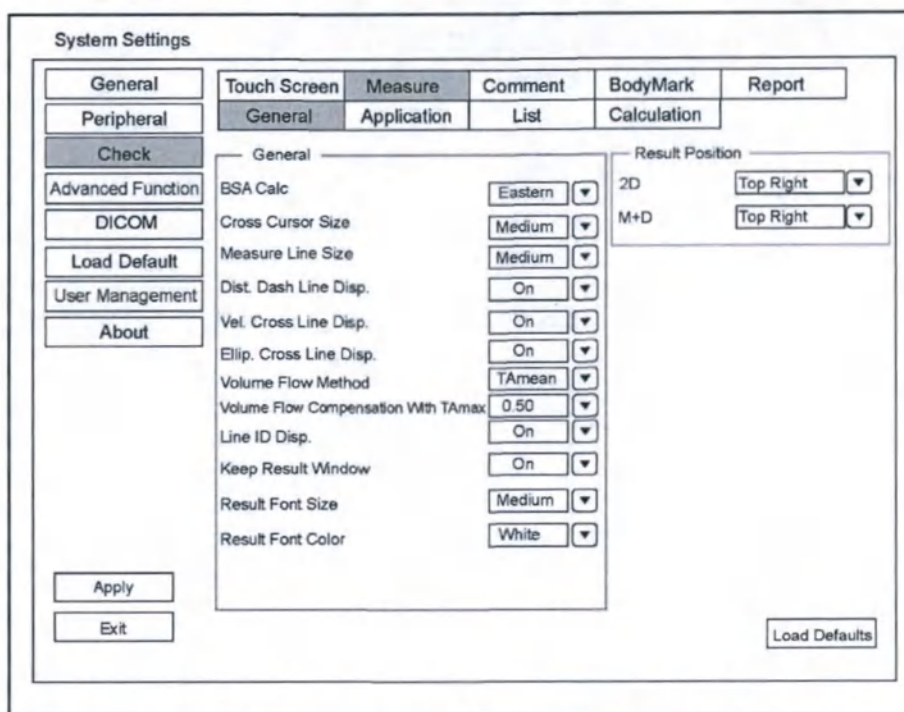


Рисунок 4-12 Меню настроек измерений - вкладка общие

• Общие элементы измерения

Пункт	Описание
BSA Calc	В соответствии с настройкой этого пункта, система автоматически рассчитывает значение BSA (площадь поверхности тела) после того, как вы введете рост и вес пациента на экране информации о пациенте .
Размер перекрестного курсора	Установите размер перекрестного курсора.
Измерьте длину линии	Установите толщину измерительной линии.
Расстояние Отображение пунктирной линии	Включите или отключите отображение пунктирной линии между двумя точками при измерении расстояния.
Скорость Отображение перекрестной линии	Включите или отключите отображение сетки между двумя точками при измерении скорости.
Эллипс Отображение перекрестной линии	Включите или отключите отображение пунктирных линий для длинных и коротких осей при выполнении измерения эллипса.
Метод объемного расхода	Установите метод расчета объемного расхода.
Компенсация объемного расхода с TAmex	Установите коэффициент для метода расчета TAmex.

Пункт	Описание
Отображение номера строки	Включить или отключить отображение номера строки при выполнении измерения.
Сохранить окно результатов	Включите или отключите отображение окна текущего результата при прекращении фиксирования изображения.
Размер шрифта результата	Установите размер шрифта окна результатов.
Цвет шрифта результата	Установите цвет шрифта окна результатов.

- Положение результата

Пункт	Описание
2D	Установите положение окна результатов.
M+D	

■ Настройки измерения приложения

Рисунок 4-13 Меню настроек измерений - вкладка приложения

- Автоматическая/ручная трассировка

После выбора типа исследования в раскрывающемся списке приложения установите параметры измерения автоматической/ручной трассировки в спектральном доплеровском режиме.

- Единицы измерения

Установите единицу измерения скорости и расстояния.

- Частота сердечных сокращений

Установите количество кардиоциклов для расчета частоты сердечных сокращений.

- Сочетание клавиш

Выберите **OB**, **GYN** или **Cardiac** из выпадающего списка рядом с **Application**, а затем выберите элемент измерения из выпадающего списка рядом с **Num 0** до **Num 9**. После настройки этих параметров вы можете выполнить акушерские, гинекологические или кардиологические измерения с помощью определенной комбинации клавиш.

- Настройки измерения мелких деталей

Выберите **SMP** из раскрывающегося списка рядом с **приложением** и установите коэффициент вычисления формулы объема щитовидной железы.

- Настройки акушерских измерений

Установите формулу для акушерских измерений.

Пункт	Описание
CUA/AUA	Установите для отображения CUA или AUA в отчете об измерениях. CUA обозначает суммарный возраст по данным УЗИ, а AUA обозначает средний возраст по данным УЗИ.
Добавить 1 неделю к EDD (предполагаемой дате родов)	Включите, чтобы добавить одну неделю к EDD.
Показать EDD на экране	Включите отображение EDD в окне результатов измерений.
Отклонение в росте Отображение	Установите формат отображения отклонения срока беременности в отчете об измерениях и графике роста.
Оценка	Установите формулу для оценки РВП (расчетного веса плода). Если задано значение Нет , то система не будет оценивать вес плода, и в отчете об измерениях не будет отображаться соответствующее значение.
Возраст согласно РВП	Установите формулу для оценки срока беременности по РВП. Если установлено значение Нет , то система не будет оценивать срок беременности по РВП, и в отчете об измерениях не будут отображаться соответствующие значения.
РВП GP/SD	Задайте формулу кривой роста плода. Если установлено значение Нет , в отчете об измерениях не отображаются значения кривой роста плода.
Единица измерений	Установите единицу измерения массы тела.
CUA	Задайте формулу расчета CUA. Если задано значение Нет , то система не будет оценивать CUA, и в отчете об измерениях не будут отображаться соответствующие значения.

• Настройки уравнения

Вы можете настроить формулу для гестационного возраста и кривой роста.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите **GA** или **Growth**, а затем появится экран, показанный на рисунке 4-14 или рисунке 4-15.

Рисунок 4-14 Таблица срока беременности

Рисунок 4-15 Таблица роста

2. Выберите или заполните значения **Измерение**, **Автор**, **Отклонение** и соответствующую **Единицу измерения**.
3. Введите недели беременности и значения элементов измерения в таблице.
4. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения.

5. Нажмите **Добавить строку**, чтобы добавить новую строку в таблицу. Вы также можете выбрать строку и нажать **Удалить строку**, чтобы удалить ее.
6. Нажмите **Очистить все**, чтобы очистить все пользовательские настройки.
7. Нажмите **Отмена**, чтобы отменить пользовательскую формулу.
8. Выберите устройство хранения в раскрывающемся списке рядом с **USB**, а затем нажмите **Импорт**, чтобы импортировать таблицу с носителя, или **Экспорт**, чтобы экспортировать таблицу на устройство хранения.
9. Нажмите **Новая**, чтобы создать новую таблицу.
10. Нажмите **Выход** для выхода из экрана.

■ Настройки списка

System Settings

General | Peripheral | Check | Advanced Function | DICOM | Load Default | User Management | About

Touch Screen | Measure | Comment | BodyMark | Report

General | Application | List | Calculation

Application: ABD

☐ Caliper ☒ Calc

List

☒ B ☐ Color ☐ M ☐ Doppler

Category	Collection	Measurement
Default	Liver	Length
	Port.V	Height
	Gallbladder	Width
	Pancreas	
	Spleen	
	Kidney	
	Renal A	
	Aorta	
	Bladder	

Category: Add Delete Reorder

Apply Exit Load Defaults

Рисунок 4-16 Меню настроек измерений - вкладка Список

Вы можете добавлять, удалять или изменять порядок сбора измерений и элементов в каждом режиме визуализации выбранного приложения.

- Чтобы добавить сбор или измерение

Выполните следующие действия:

1. Выберите тип исследования в раскрывающемся списке рядом с **приложением**.
2. Выберите **Caliper** или **Calc**.
3. Выберите режим отображения в обрамлении **списка** и щелкните **Сбор** или **Измерение**.
4. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить нужный сбор или измерение на всплывающем экране.
5. Нажмите **Заккрыть** для завершения.

- Чтобы удалить сбор или измерение

Выполните следующие действия:

1. Выберите тип исследования в раскрывающемся списке рядом с **приложением**.
2. Выберите **Caliper** или **Calc**.
3. Выберите режим отображения в обрамлении **списка** и выберите элемент сбора или элемент измерения, который вы хотите удалить.
4. Нажмите кнопку **Удалить**.

- Чтобы изменить порядок список сбора или измерений

Выполните следующие действия:

1. Выберите тип исследования в раскрывающемся списке рядом с **приложением**.
2. Выберите **Caliper** или **Calc**.
3. Выберите режим отображения в обрамлении **списка** и щелкните **Сбор** или **Измерение**.
4. Нажмите **Изменить порядок** и настройте последовательность сбора или измерения на всплывающем экране.

■ Настройки расчета

The screenshot shows the 'System Settings' dialog box with the 'Calculation' tab selected. The sidebar on the left contains buttons for 'General', 'Peripheral', 'Check', 'Advanced Function', 'DICOM', 'Load Default', 'User Management', and 'About'. The main content area has a 'Calc List' section with a dropdown menu showing 'OB' and a list box. To the right is the 'Calc Equation' section with input fields for 'Calc Label', 'Calc Equation', and 'Calc Unit', a checkbox for 'Show calc in the result box?', a 'Precision' field, and a 'Location of calc in the Report' field. At the bottom of the main area are buttons for 'New', 'Copy', 'Edit', and 'Delete'. At the bottom of the dialog are 'Apply', 'Exit', and 'Load Defaults' buttons.

Рисунок 4-17 Настройки расчета

Вы можете установить формулу расчета на экране расчета, выполнив следующие шаги.

1. Выберите тип исследования в раскрывающемся списке, и соответствующие элементы расчета появятся в **Списке расчетов**.
2. Нажмите **Новый**, и вы можете ввести формулу расчета во всплывающих текстовых полях редактирования и добавить ее в **Список расчетов**.
3. Выберите элемент расчета из **Списка расчетов** и нажмите **Копировать**, а затем во

всплывающем диалоговом окне нажмите **Готово**, чтобы скопировать элемент расчета.

4. Выберите элемент расчета в **Списке расчетов** и нажмите **Изменить**, а затем вы можете редактировать элемент калькуляции.

5. Выберите элемент расчета из **Списка расчетов** и нажмите **Удалить**, а затем вы можете удалить элемент калькуляции.

6. Установите флажок **Показать калькуляцию в поле Результат**, после чего в окне результатов отобразится элемент расчета.

4.3.3 Настройки комментариев

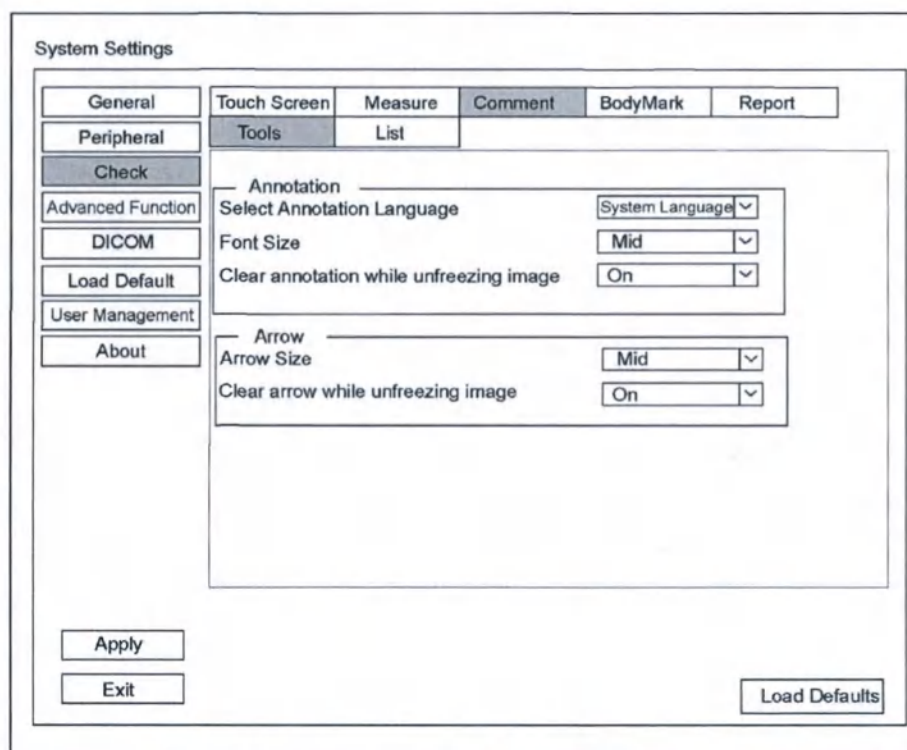


Рисунок 4-18 Комментарии - меню настроек инструментов

■ Настройки аннотации

Пункт	Описание
Выберите язык аннотации	Установите язык для текстовой аннотации.
Размер шрифта	Установите размер шрифта аннотации.
При отмене фиксирования изображения аннотация стирается	- Установите значение ON, все аннотации будут удалены после нажатия кнопки  во время редактирования аннотаций. - Установите значение OFF, все аннотации не будут удалены после нажатия кнопки  во время редактирования аннотаций.

■ Настройки стрелки

Пункт	Описание
Размер стрелки	Установите размер стрелки.
При отмене фиксирования изображения стрелка стирается	- Установите значение ON, все стрелки будут удалены после нажатия кнопки  во время редактирования аннотаций. - Установите значение OFF, все стрелки не будут удалены после нажатия кнопки  во время редактирования аннотаций.

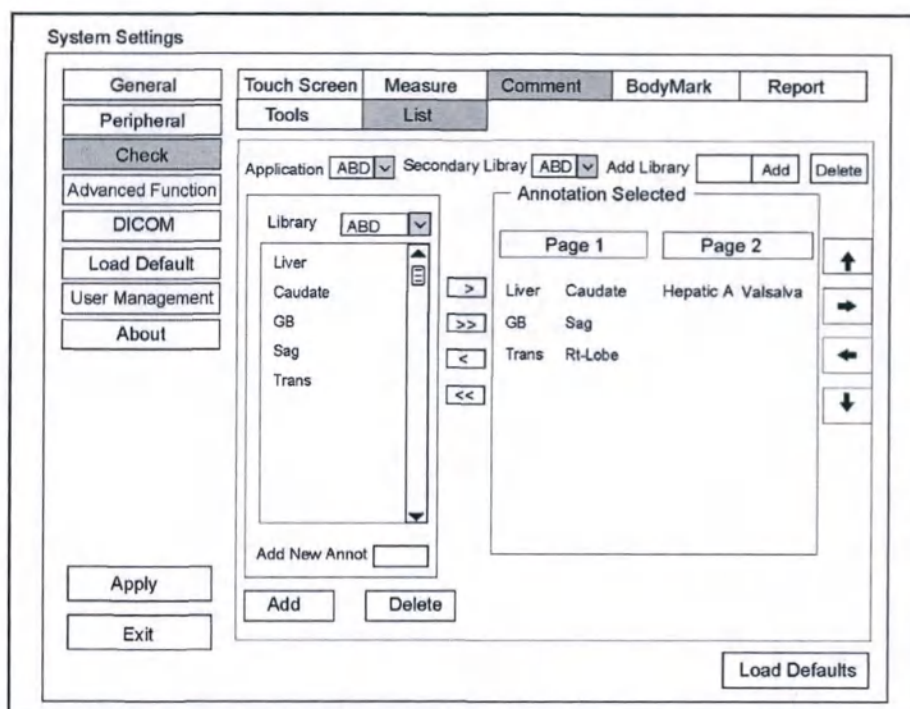


Рисунок 4-19 Меню настроек списка комментариев

- Выберите тип исследования из раскрывающегося списка рядом с **Приложением** и **Вторичной библиотекой**. Или вы можете ввести название нового типа исследование в текстовое поле, а затем нажать **Добавить**, чтобы создать новое, или **Удалить**, чтобы удалить его.
- Добавьте нужные аннотации в библиотеке аннотаций в список **Выбранные аннотации**.
 - Выберите метку тела и нажмите **>**, чтобы добавить ее в список **выбранных аннотаций**.
 - Нажмите **>>**, чтобы добавить все аннотации из библиотеки аннотаций в список **выбранных аннотаций**.
 - Выберите аннотацию в списке **Выбранные аннотации** и щелкните **<**, чтобы удалить ее из списка.
 - Нажмите **<<**, чтобы удалить все аннотации из списка **выбранных аннотаций**.
- Добавьте или удалите аннотации, созданные пользователем.

- Введите новую аннотацию в текстовое поле и нажмите кнопку **Добавить** в список **выбранных аннотаций**.
 - Щелкните пользовательскую аннотацию в библиотеке, а затем нажмите **Удалить**, чтобы удалить ее из списка **Выбранные аннотации**.
4. Щелкните аннотацию в списке **Выбранные аннотации**, а затем нажмите ↑, ↓, ⇨ или ⇦, чтобы организовать ее отображение.

4.3.4 Настройки меток тела

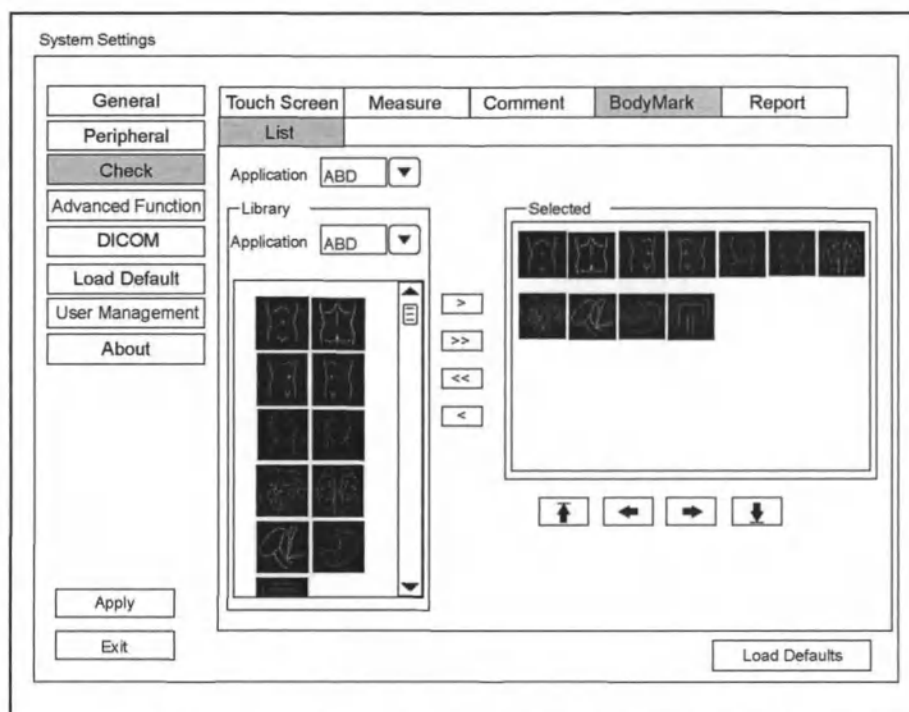


Рисунок 4-20 Меню настроек меток тела

1. Выберите тип исследования в раскрывающемся списке рядом с **приложением**.
2. Выберите библиотеку меток тела в раскрывающемся списке рядом с **приложением библиотеки**.
3. Добавьте нужные метки тела из библиотеки меток тела в список **Выбранные**.
 - Выберите метку тела, а затем нажмите >, чтобы добавить ее в список **Выбранные**.
 - Нажмите >>, чтобы добавить все метки тела в выбранной библиотеке меток тела в список **Выбранные**.
 - Выберите метку тела в списке **Выбранные** и нажмите <, чтобы удалить ее из списка **Выбранные**.
 - Нажмите <<, чтобы удалить все метки тела из **выбранного** списка.
4. Выберите метку тела в списке **Выбранные** и нажмите ⇐, ⇨, ⇩ или ⇧, чтобы организовать ее отображение.

4.3.5 Настройки отчета

Вы можете установить логотип, заголовок, шрифт, цвет и отображать элементы отчета в меню настроек отчета.

Рисунок 4-21 Меню настроек отчета

После настройки вы можете нажать **Предварительный просмотр**, чтобы просмотреть предварительный отчет. Нажмите кнопку **Зафиксировать** на панели управления, чтобы выйти.

Пункт	Описание
Импорт/экспорт	Подключите USB-накопитель с логотипом отчета (170x60 пикселей, формат bmp) к системе. Логотип работы подсвечивается после успешного обнаружения USB-накопителя системой. Нажмите Импорт/экспорт, а затем нажмите на нужный логотип во всплывающем диалоговом окне, чтобы добавить логотип. Если логотипов несколько, то вы можете нажать или , чтобы выбрать нужный логотип.
Заголовок 1	Введите название заголовка в текстовое поле, а затем установите размер шрифта, используя раскрывающийся список.
Заголовок 2	
Заголовок 3	
Заголовок	Установите размер шрифта заголовка.
Подзаголовок	Установите размер шрифта подзаголовка.
Контекст	Установите размер шрифта текста.
Цвет фона	Установите цвет фона отчета об измерениях.
Цвет текста	Установите цвет текста.

Показать элементы для Отчета	Выберите элементы для отображения в отчете об измерениях. Информация о пациенте и обследовании отображается в отчете по умолчанию. Другая информация также может отображаться в отчете после того, как вы отметите Измерения, Изображение, Графики или Комментарий .
------------------------------	--

4.4 Настройка дополнительных функций

4.4.1 Настройка стресс-эхокардиографии

Рисунок 4-22 Меню настроек стресс-эхокардиографии

Пункт	Описание
Имя протокола	Выберите имя протокола из выпадающего списка.
Количество стадий	Установите отображаемое количество стадий.
Количество секций	Установите отображаемое количество секций.
Тип сегмента WMS	Установите тип сегмента.
Таймер автоматического запуска исследования	После выбора протокола доступен автоматический запуск таймера исследования .
Автозапуск WMS	После входа в меню сравнения изображений убедитесь, что отображается меню WMS.
Длина петли	Установите длину петли.
Непрерывные	Можно установить непрерывные захваты.

Пункт	Описание
захваты	
Время захвата (тов)	Если установлен режим непрерывных захватов, то можно установить время захвата.
Выбрать	Выберите видеоизображение.
Циклов в разделе	Если непрерывный захват не установлен, вы можете установить количество отснятых видеофрагментов в каждом разделе.
Таймер стадии	Включите или отключите таймер стадии. Время стадии по умолчанию отключено.
Параметры отображения отчета о стресс-эхо	Отмеченные элементы отображаются в отчете стресс-эхо.

Вы можете создать новый протокол или сохранить как, удалить и переименовать протокол после завершения настроек. Вы также можете создать новый раздел и удалить раздел.

4.4.2 Настройки конфигурации искусственного интеллекта

Рисунок 4-23 Меню настроек искусственного интеллекта

После выбора нужной клавиши установите функцию быстрого действия клавиши для каждого типа исследования.

4.4.3 Настройки MQA (ОМК, обеспечение медицинского качества)

System Settings

General
Peripheral
Check
Advanced Function
DICOM
Load Default
User Management
About

Stress Echo

AI Config

MQA

SonoMate

Default MQA
☒ Global MQA
☐ Regional MQA

Color Map
☒ Green-Red
☐ Blue-Red

Line Time
AVO ms MVO ms
AVC ms MVC ms

Global MQA

Long Axis
Position
☒ Longitude
☐ Radial

Default Curve
☒ Strain
☐ Strain Rate
☐ Velocity
☐ Displacement
☐ Volume

Short Axis
Position
☒ Radial
☐ Circumference
☐ Rotate

Default Curve
☒ Strain
☐ Strain Rate
☐ Velocity
☐ Displacement

Results

☒ Strain
☐ Strain Rate
☐ Velocity
☐ Displacement
☐ Volume

Global MQA Period

☒ Peak
☐ Current

Regional MQA

Default Curve
☒ Strain
☐ Strain Rate
☐ Velocity
☐ Displacement

Results

☒ Strain
☐ Strain Rate
☐ Velocity
☐ Displacement

Apply

Exit

Load Defaults

Рисунок 4-24 Меню настроек MQA

Пункт	Описание
MQA по умолчанию	Установите MQA по умолчанию
Цветовая карта	Установите цвет цветовой карты.
Время передачи данных	Установите время отображения AVO, AVC, MVO и MVC на кривой анализа.
Глобальное MQA	Установите позиции и кривые по умолчанию для длинной оси и короткой оси, результаты отображения и период глобального MQA.
Региональное MQA	Установите кривую по умолчанию и результаты отображения региональных MQA.

4.4.4 Настройки SonoMate

■ Настройки раздела

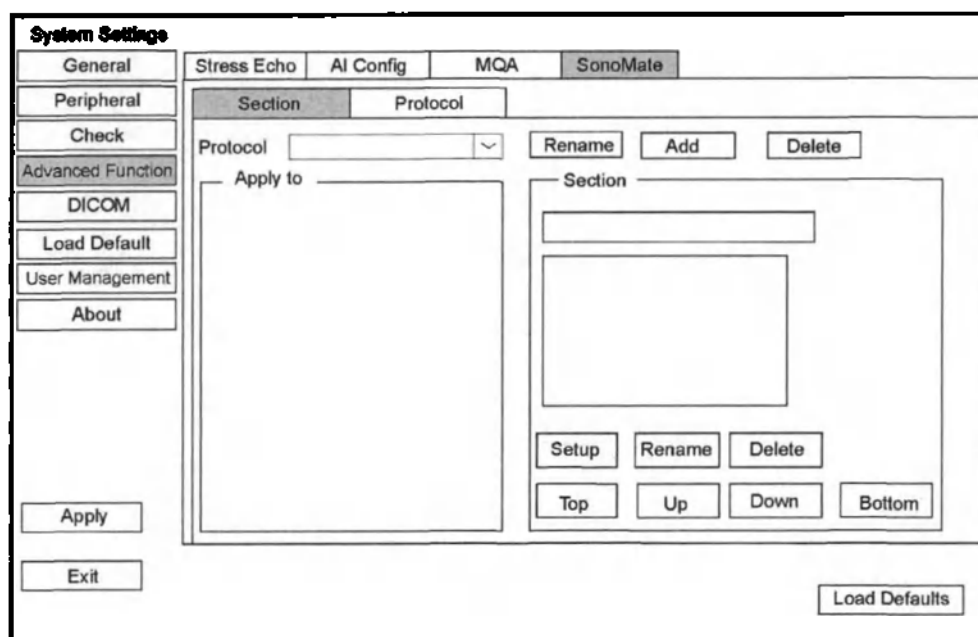


Рисунок 4-25 Меню настроек SonoMate, вкладка «Раздел»

1. Выберите нужный протокол из выпадающего списка **Исследований**, и вы можете создать, удалить или переименовать протокол.
2. Отметьте тип выполняемого исследования.
3. Выберите категорию изображений раздела в списке разделов.
4. Выполните следующие операции для разделов в списке разделов.
 - **Настройка:** Выполните настройки для изображения, измерения, аннотации и метки тела.
 - **Переименование:** Переименовать выбранный раздел.
 - **Удалить:** Удалить выбранный раздел.
 - **Порядок:** выберите раздел и нажмите **На самый верх**, **Вверх**, **Вниз** или **На самый низ**, чтобы изменить порядок.

■ Настройки протокола

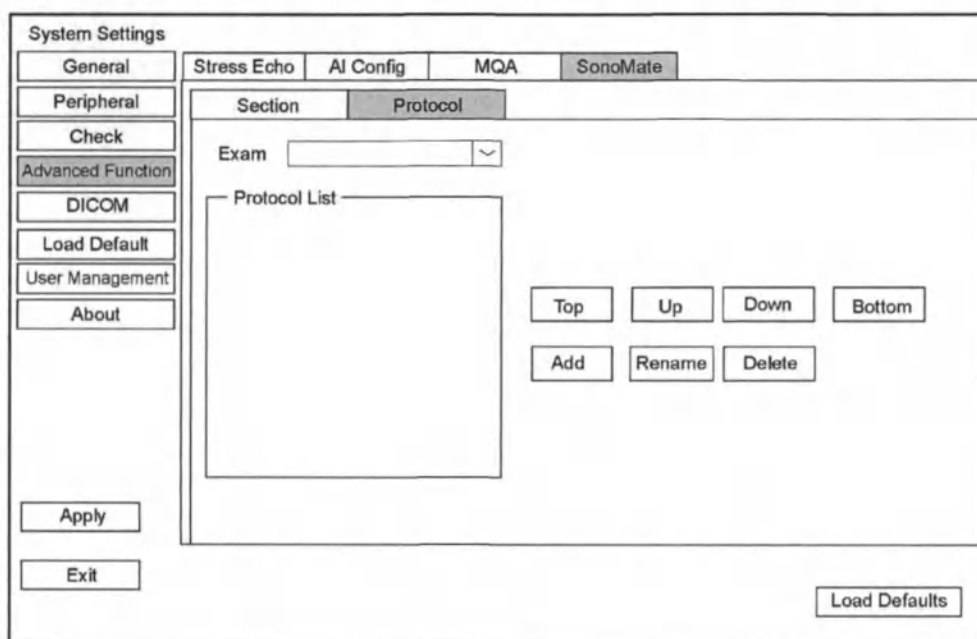


Рисунок 4-26 Меню настроек SonoMate - вкладка Протокол

1. Выберите нужный протокол из выпадающего списка исследований.
2. Выполните следующие операции для протоколов в списке протоколов.
 - Порядок: выберите раздел и нажмите **На самый верх**, **Вверх**, **Вниз** или **На самый низ**, чтобы изменить порядок.
 - **Добавить**: Добавить новый протокол.
 - **Переименовать**: Переименовать выбранный протокол.
 - **Удалить**: Удалить выбранный протокол.

4.5 Настройка DICOM

4.5.1 Настройки сервера

Вы можете добавлять, редактировать или удалять серверы DICOM и тестировать подключение на вкладке **Службы**.

- Нажмите **Добавить** и выберите тип сервера DICOM и введите информацию о сервере во всплывающем диалоговом окне. Нажмите **Подтвердить**, чтобы добавить новый сервер DICOM. Созданный сервер DICOM будет указан в **списке работ**.
- Выберите нужный сервер DICOM в **списке работ**, нажмите **Изменить** и отредактируйте информацию о сервере во всплывающем диалоговом окне.
- Выберите нужный DICOM-сервер в **списке работ** и нажмите **Удалить**, чтобы удалить сервер.
- Выберите нужный DICOM-сервер в **списке работ** и нажмите **Пинг**, чтобы проверить сетевое соединение. Или нажмите **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером DICOM.

Рисунок 4-27 Экран настроек сервисов DICOM

■ Настройки сервера хранения

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера хранения данных DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера хранения DICOM.
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера хранения DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера хранения данных DICOM.
Подтверждение сохранения изображений в архиве	Установите сервер Подтверждения сохранения изображений в архиве DICOM.

После завершения настроек нажмите **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером хранения DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки сервера структурированных отчетов

DICOM Service Setting

Service Type

Structure report

▼

Service Name

AE Title

IP Address

192.168.93.1

Ping

Port Number

0

Verify

Storage Commitment

▼

Save

Cancel

Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера структурированных отчетов DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера структурированных отчетов DICOM.
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера структурированных отчетов DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера структурированных отчетов DICOM.
Подтверждение сохранения изображений в архиве	Установите сервер Подтверждения сохранения изображений в архиве DICOM.

После завершения настроек нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером структурированных отчетов DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки сервера подтверждения хранения данных

DICOM Service Setting

Service Type

Storage Commitment

▼

Service Name

AE Title

IP Address

192.168.93.1

Ping

Port Number

0

Verify

Save

Cancel

Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера подтверждения хранения данных DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера подтверждения хранения данных DICOM.

Пункт	Описание
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера подтверждения хранения данных DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера подтверждения хранения данных DICOM.

После завершения настроек нажмите **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером подтверждения хранения данных DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки сервера рабочего списка

DICOM Service Setting

Service Type
Worklist
Service Name
AE Title
IP Address
192.168.93.1
Ping
Port Number
0
Verify
Exam Type
Only Ultrasound
Query Date
This Week
Max Results
100
Save
Cancel
Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера рабочего списка DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера рабочего списка DICOM.
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера рабочего списка DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера рабочего списка DICOM.
Тип исследования	Установите тип рабочего списка, в котором можно автоматически искать информацию.
Дата запроса	Установите временной диапазон рабочего списка, в котором можно автоматически искать информацию.
Максимальные результаты	Установите максимальное количество записей пациентов, которые могут быть отправлены в систему.

После завершения настроек нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером рабочего списка DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки сервера MPPS (этап процедуры, выполненный модулем)

DICOM Service Setting

Service Type

MPPS

▼

Service Name

AE Title

IP Address

192.168.93.1

Ping

Port Number

0

Verify

Storage service

DicomStore

▼

SR server

▼

Save

Cancel

Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера рабочего списка DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера рабочего списка DICOM.
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера рабочего списка DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера рабочего списка DICOM.
Служба хранения	Установите соответствующий сервер хранения DICOM.
Сервер SR	Установите связанный сервер структурированных отчетов DICOM.

После завершения настроек нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и MPPS сервером DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки запроса получения

DICOM Service Setting

Service Type

Query Retrieve

▼

Service Name

AE Title

IP Address

Ping

Port Number

Verify

Max Results

Save

Cancel

Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Задайте имя сервера целевой ультразвуковой системы, которая получает информацию о пациенте с сервера поиска запросов DICOM.

Название ОП	Введите название объекта приложения (ОП) целевой ультразвуковой системы, которая получает информацию о пациенте с сервера поиска запросов DICOM.
IP-адрес	Введите IP-адрес целевой ультразвуковой системы, которая получает информацию о пациенте с сервера поиска запросов DICOM. Нажмите Пинг, чтобы проверить соединение.
Номер порта	Введите номер порта целевой ультразвуковой системы, которая получает информацию о пациенте с сервера поиска запросов DICOM.
Максимальные результаты	Установите максимальное количество записей пациентов, которые могут быть отправлены в систему.

После завершения настроек нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером извлечения запросов DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

■ Настройки сервера печати

DICOM Service Setting

Services
Print
Service Name
AE Title
undefine
IP Address
192.168.93.1
Ping
Port Number
0
Verify

Print Advance Config

Format
1x1
Trim
Yes
Priority
LOW
Border
Black
medium
Clear Film
Empty image
Black
orientation
Portrait
Color
Color
film size
8INx10IN
Min density
20
Film destination
Magazine
Max density
320
Magnification
Replicate
Configure information
Copies
1
Film session label
Smoothing type
1

Save
Cancel
Reset

Пункт	Описание
Имя службы	Введите имя сервера печати DICOM.
Название ОП	Установите заголовок объекта приложения (ОП) сервера печати DICOM.
IP-адрес	Установите IP-адрес сервера печати DICOM. Нажмите кнопку Пинг для проверки соединения.
Номер порта	Установите номер порта сервера печати DICOM.
Формат	Установите формат печати.

Пункт	Описание
Обрезка	Установить надо ли печатать или не печатать рамку обрезки вокруг каждого изображения.
Приоритет	Установите приоритет задания на печать.
Границы	Установите цвет границы, чтобы заполнить промежуток между изображениями.
Носитель	Выберите носитель для печати.
Пустое изображение	Установите цвет пустых изображений.
Ориентация	Установите ориентацию печати.
Цвет	Установите цвет изображения.
Размер пленки	Установите размер пленки.
Минимальная плотность	Установите минимальный уровень плотности пленки.
Место назначения видео	Установите пункт назначения видео. • Установите его в ЖУРНАЛ, изображение будет сохранено в журнале фильма. • Установите его в ПРОЦЕССОР, изображение будет обрабатываться в проявочной машине.
Максимальная плотность	Установите максимальный уровень плотности пленки.
Увеличение	Установите метод, используемый для увеличения изображений во время печати.
Настройка информации	Сделайте специальные настройки качества изображения.
Копии	Установите число копий для печати.
Этикетка видео	Введите имя, которое будет применено к группе этикеток видео.
Тип сглаживания	Установите значение интерполяции увеличения для принтера.

После завершения настроек нажмите **Подтвердить**, чтобы проверить соединение между системой и сервером печати DICOM. И появляется диалоговое окно, если он успешно подключен.

4.5.2 Локальные настройки

Рисунок 4-28 Меню локальных настроек DICOM

■ Настройки локального устройства

Пункт	Описание
Название станции	Введите имя системы.
Название ОП	Установите название объекта приложения (ОП) системы.
Номер порта	Установите номер порта системы.
Задержка (и)	Установите лимит времени для подключения к системе.

■ Настройки хранения данных

Пункт	Описание
Сжатие 2D	Установите формат сжатия для изображений.
Пункт	Описание
Качество 2D JPEG	Установите качество сжатия для изображений.
Сжатие видео	Установите формат сжатия для видео.
Качество Cine JPEG	Установите качество сжатия для видео.
Отправка после завершения исследования	Установите для этого элемента значение Вкл, и система отправит все сохраненные изображения на сервер хранения DICOM после завершения исследования.

4.6 Определение системных значений по умолчанию

Вы можете определить системные настройки по умолчанию в меню «Загрузка стандартных настроек».

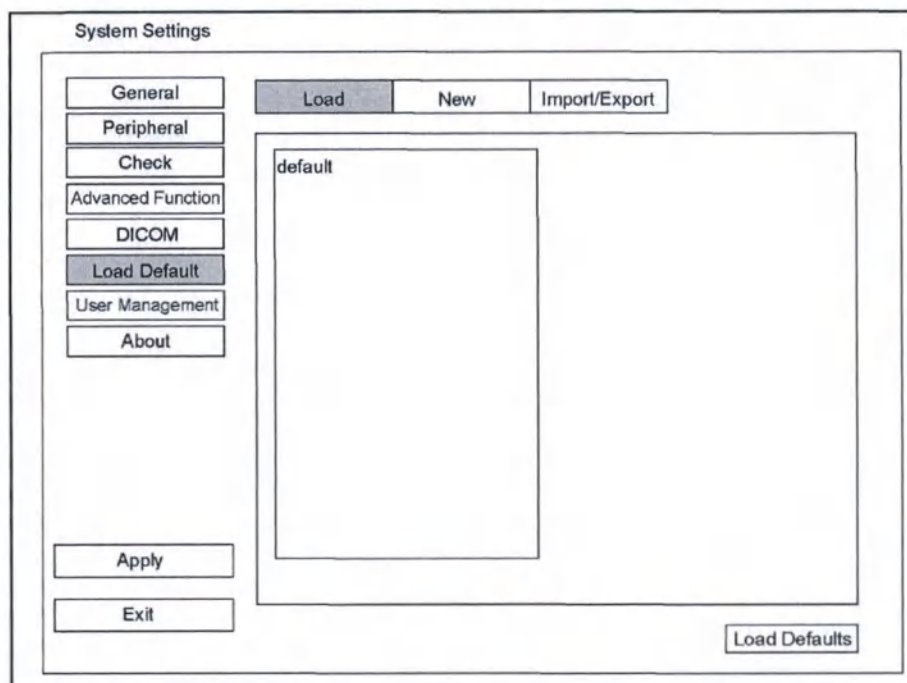


Рисунок 4-29 Загрузка меню по умолчанию

■ Загрузка системных настроек по умолчанию

1. Нажмите **Загрузить**, выберите имя параметра, после чего появится диалоговое окно.
2. Нажмите **Да**, чтобы подтвердить и начать загрузку;
Или нажмите **Нет**, чтобы отменить загрузку;
Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный параметр.
3. Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить его.

■ Создание системных настроек по умолчанию

Нажмите **Создать**, введите имя параметра в текстовом поле, затем нажмите кнопку **Новый** под текстовым полем. Имя созданного параметра будет указано в меню «Загрузить значения по умолчанию».

■ Экспорт или импорт настроек по умолчанию

Нажмите **Экспорт/Импорт**, чтобы войти в следующее меню.

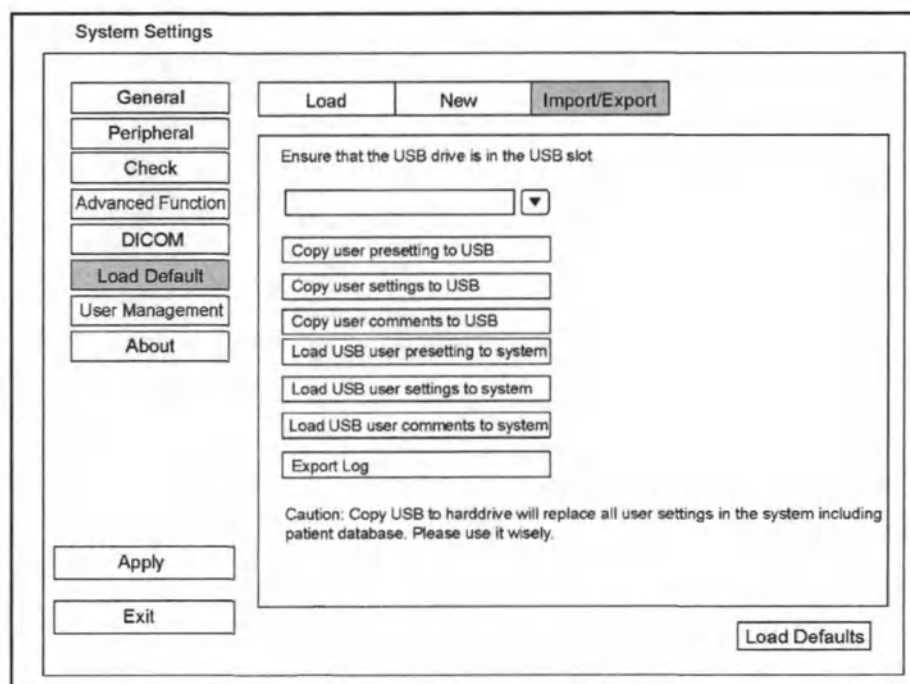


Рисунок 4-30 Меню экспорта/импорта системных настроек по умолчанию

Убедитесь, что USB-накопитель подключен к системе, прежде чем экспортировать или импортировать системные настройки по умолчанию.

- Нажмите **Копировать пользовательские настройки на USB**, чтобы создать резервную копию системных настроек по умолчанию на USB-накопителе.
- Нажмите **Копировать пользовательские настройки на USB**, чтобы выполнить резервное копирование настроек системы по умолчанию на USB-накопитель.
- Нажмите **Загрузить пользовательские настройки USB в систему**, чтобы скопировать системные настройки в систему.
- Нажмите **Загрузить пользовательскую предустановку USB в систему**, чтобы скопировать настроенную систему в систему.
- Нажмите **Export Log**, чтобы экспортировать журнал на USB-накопитель.

4.7 Управление пользователями

Настройки управления пользователями могут использоваться для защиты данных пациентов, и эта функция по умолчанию отключена. Если функция включена, пользователь может войти в систему следующими двумя способами.

- Вход в учетную запись

Вход в учетную запись содержит учетную запись администратора и учетную запись обычного пользователя. Пользователь может войти в систему, введя имя пользователя и пароль. Когда вы входите в систему, на главном экране появляется значок ft. Нажмите значок ft, чтобы заблокировать текущего пользователя или переключиться на других пользователей.

- Аварийный вход в систему

Пользователь может войти в систему через аварийный режим без ввода имени пользователя или пароля. Но пользователь не может получить доступ к предыдущим данным пациента в системе.

4.7.1 Настройки пользователя

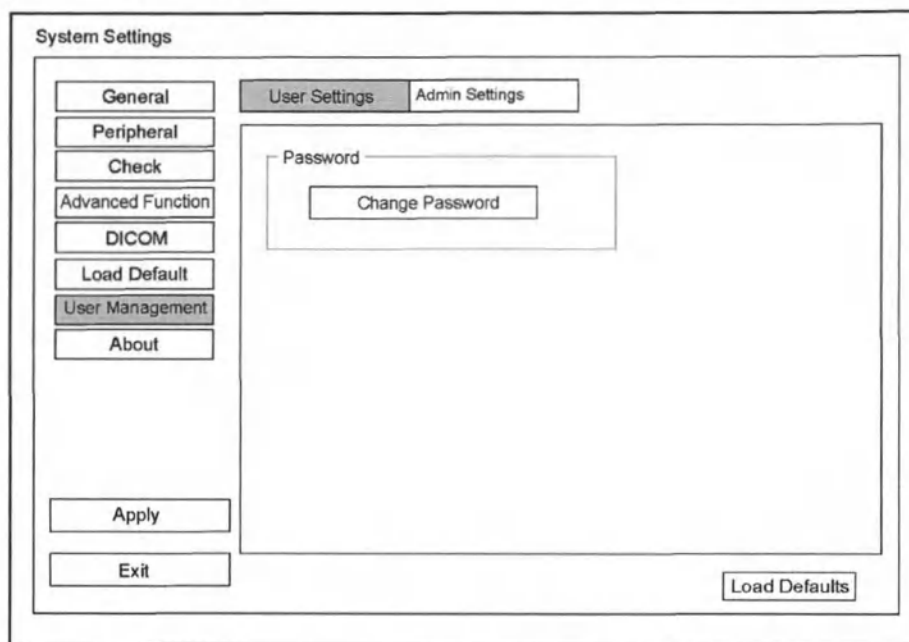


Рисунок 4-31 Меню настроек пользователя

Обычный пользователь может изменить пароль на вкладке **Настройки пользователя**.

4.7.2 Настройки администратора

Только в учетной записи администратора можно войти на вкладку **Настройки администратора**. Имя администратора по умолчанию - Admin, а пароль - Sonoscape123.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Рекомендуется изменить пароль после первого входа администратора в систему.
- Имя пользователя чувствительно к регистру.

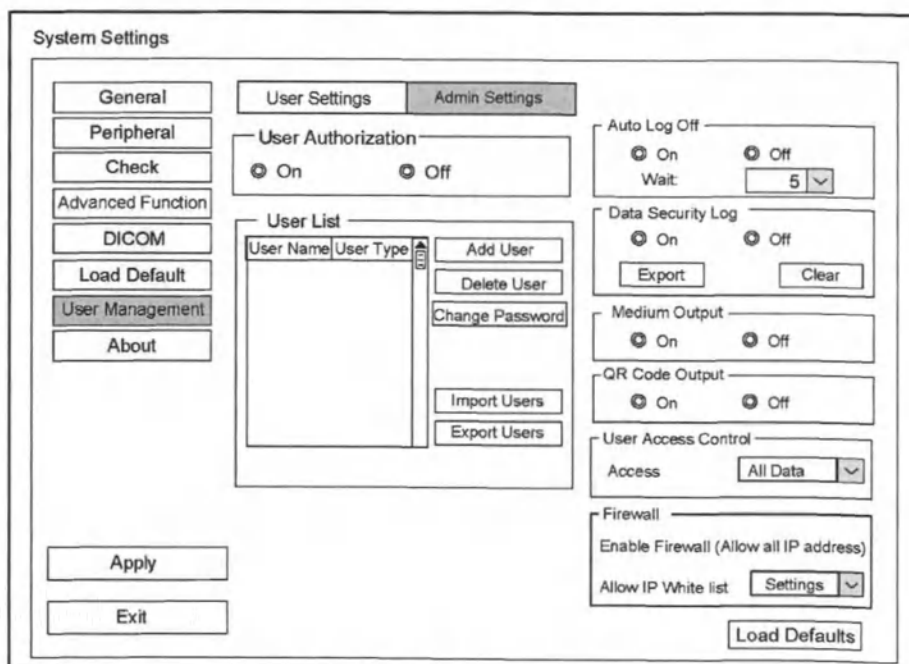


Рисунок 4-32 Меню настроек администратора

Пункт	Описание
Авторизация пользователя	Пользователь может включить или отключить функцию авторизации пользователя на вкладке «Настройки администратора». Когда функция авторизации пользователя включена, пользователь должен ввести имя пользователя и пароль на экране входа в систему.
Список пользователей	Добавление пользователя: нажмите Добавить пользователя, введите имя пользователя и установите пароль во всплывающем диалоговом окне. ПРИМЕЧАНИЕ: • Можно добавить только обычную учетную запись пользователя. • Пароль должен содержать от 8 до 16 символов, включая как минимум две комбинации цифр, букв или специальных символов. Обращайте внимание на регистр букв. Удаление пользователя: нажмите Удалить пользователя и удалите выбранного пользователя в соответствии с запросом системы. Изменение пароля: Нажмите Изменить пароль и измените выбранный пароль в соответствии с запросом системы. Импортировать пользователей: Нажмите Импортировать пользователей > Импортировать в середину во всплывающем диалоговом окне и нажмите Импорт. ПРИМЕЧАНИЕ: Могут быть импортированы только данные учетной записи, экспортированные из системы в моделях той же серии, произведенных производителем. Экспорт пользователей: Нажмите Экспортировать пользователей > Экспортировать в среду во всплывающем диалоговом окне и нажмите Экспортировать.
Автоматический выход из системы	Пользователь может включить или отключить функцию автоматического выхода из системы. Установите время ожидания, прежде чем будет выполнен автоматический выход из системы, когда система находится в режиме ожидания. Если система простаивает в течение заданного периода времени ожидания, система автоматически заблокирует текущего пользователя и вернется к экрану входа в систему.

Пункт	Описание
Журнал безопасности данных	Журнал безопасности данных используется для записи операции, выполненной пользователем, включая вход в систему, выход из системы, просмотр данных пациента, изменение, экспорт и время операции, дату и имя пользователя, но информация о пациенте записываться не будет. Только администратор может экспортировать журнал безопасности данных на внешнее устройство хранения или удалить журнал безопасности данных.
Вывод носителя	Когда функция авторизации пользователя включена, администратор может включить или отключить функцию вывода носителя. ПРИМЕЧАНИЕ: Когда функция авторизации пользователя отключена, вывод носителя включен по умолчанию.
Контроль доступа пользователей	Контроль доступа пользователя используется для установки авторизации доступа к данным пациента. • Если выбрано значение все данные, то и администратор, и обычный пользователь могут получить доступ ко всем данным пациента. • Если выбрано значение личные данные, то администратор может получить доступ ко всем данным пациента, а обычный пользователь может получить доступ только к данным пациента, собранным самим пользователем.
Брандмауэр	Брандмауэр используется для установки авторизации доступа для IP-адреса, когда включена функция полномочий пользователя. • Установите флажок Включить брандмауэр (Разрешить все IP-адреса), и тогда все IP-адреса смогут получить доступ к системе. • Установите флажок Разрешить белый список IP, а затем нажмите Настройки, чтобы установить IP-адрес, которому разрешен доступ к системе, во всплывающем диалоговом окне.

4.8 Просмотр информации о системе

Вы можете просмотреть информацию о системе, акустические выходные данные и конфигурацию функций в меню **информации о системе**.

4.8.1 Основная информация

Вы можете просмотреть текущую версию оборудования, версию программного обеспечения и контрольный номер на вкладке **Общие**. Контрольный номер - это

уникальный идентификационный код системы.

4.8.2 Акустический выходной сигнал

Вы можете просмотреть данные акустического выходного сигнала датчиков в разных режимах на вкладке **Акустический выходной сигнал**.

4.8.3 Конфигурация функции

Вы можете просмотреть конфигурацию функций системы на вкладке **FunctionConfig**.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5. Подготовка к исследованию

Вы можете начать исследование без ввода информации о пациенте. Чтобы избежать ошибок идентификации пациента, вы всегда должны проверять идентификационную информацию с пациентом.

5.1 Получение информации о пациенте

Вы можете получить информацию о пациенте, выполняя следующие инструкции:

- Создание новой информации о пациенте
- Извлечение архивной информации о пациенте
- Получение информации о пациенте, используя рабочий список DICOM

5.1.1 Начало оформления нового пациента

Нажмите клавишу **Пациент** на панели управления, чтобы открыть экран **Информация о пациенте**.

Рисунок 5-1 Экран нового пациента

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете перемещать курсор с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку Set на панели управления, чтобы выбрать нужный элемент.

Выполните следующие шаги, чтобы начать оформлять нового пациента.

1. Введите соответствующую информацию о пациенте

Идентификатор
пациента

Введите идентификатор пациента. Система автоматически сгенерирует идентификатор пациента в соответствии с текущим системным временем, если этот пункт оставить пустым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Идентификатор пациента является важной идентификацией. После сохранения вы не можете его изменить.

Имя	Введите имя, отчество или фамилию пациента.
DOB (Дата рождения)	Укажите дату рождения текущего пациента. Вы можете установить формат даты в меню общих параметров .
Возраст	Возраст пациента будет автоматически рассчитан, если вы введете информацию в текстовое поле DOB .
Пол	Укажите пол текущего пациента.
Присоединение#	Введите идентификатор исследования для текущего пациента, ввод специальных символов запрещен.
Вес и рост	Введите вес и рост текущего пациента.
BSA	Система автоматически рассчитывает площадь поверхности тела после ввода веса и роста. Вы можете выбрать формулу расчета из соответствующего раскрывающегося списка.
АД	Введите параметр артериального давления для текущего пациента.
Комментарии	Введите комментарии для текущего пациента.

2. Выберите тип исследования

Тип исследования	Выберите тип исследования для текущего пациента, в том числе абдоминальное исследование, акушерское, гинекологическое, кардиологическое, урологическое, сосудистое, исследование мелких органов/объектов, педиатрическое исследование, исследование костно-мышечной области, неврологическое или ортопедическое исследование и др.
Описание	Введите информацию, связанную с типом исследования.
Основные признаки	Введите соответствующую информацию вручную.
Вторичные признаки	Введите соответствующую информацию вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вы должны ввести рост и вес для текущего пациента, когда вы выбираете кардиологию в качестве типа исследования. **BSA** будет автоматически рассчитываться в соответствии с настройкой **BSA** в меню общих настроек.
- Вы должны ввести LMP (дату последнего менструального цикла) или EDD (расчетную дату родов) для текущего пациента, когда вы выбираете акушерство в качестве типа исследования. Значение **AUA** (среднего возраста по данным УЗИ) будет автоматически рассчитано.

3. Введите соответствующую рабочую информацию

Врач, выполняющий исследование/врач УЗИ	Введите имя.
Комментарий	Введите заметки или

необходимую информацию.

4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения.
 - Нажмите **Скрыть информацию о пациенте**, тогда идентификатор и имя пациента не будут отображаться на экране.
 - Нажмите **Очистить данные**, чтобы удалить информацию о пациенте и информацию о текущем исследовании.
 - Нажмите **Отмена**, чтобы прервать редактирование информации о пациенте и выйти из экрана **Информации о пациенте**.

Если последнее исследование не было завершено, вы можете выбрать статус завершения для последнего пациента во всплывающем диалоговом окне. Для получения подробной информации смотрите раздел 5.3.2 Прекращение исследования.

5.1.2 Извлечение архивированной информации

Вы можете получить заархивированную информацию, нажав кнопку **Пациент > Список пациентов**.

The screenshot shows a software window titled "Exam List". On the left side, there is a vertical column of buttons: "New Exam", "Activate Exam", "Suspend Exam", "Resume Exam", "Select All", "Delete", "Import/Export", "Import", and "Export". At the top right, there is a "Reset" button. Below the buttons is a table with the following columns: "Patient ID", "Patient Name", "Exam Type", "Gender", "Exam Date/Time", "Exam Status", "Image", "Cine", and "Age". One row of data is visible with the following values: "20180909", an empty cell, "ABD", "Male", "05/05/2014-16:04:03", "Suspend", "2", "1", and "25". At the bottom of the window, there is a row of buttons: "Exit", "DICOM Q/R", "DICOM Queue", "DICOM Send", "DICOM Print", "PPS Screen", "Report Review", and "Image Review".

Рисунок 5-2 Экран обзора исследования

Выполните следующие шаги для получения информации.

1. Поиск заархивированной информации
Выберите требования для поиска в раскрывающемся списке рядом с элементом, например, идентификатор пациента, имя пациента, возраст, пол, до, после, интервал и тип исследования, введите требуемое требование во всплывающем текстовом поле, а затем - нужная информация будет отображаться в списке.
2. Выберите нужную информацию
Переместите курсор на нужную информацию и нажмите клавишу Настройки на панели управления, чтобы выбрать ее.
3. Исследование выбранного пациента
Нажмите **Новое исследование**, чтобы начать новое исследование.

5.1.3 Использование рабочего списка DICOM

Вы можете получить информацию о пациенте с помощью рабочего списка DICOM, если система настроена с помощью модуля DICOM. Подробнее смотрите раздел 14.4 Рабочий список DICOM.

5.2 Приостановка / возобновление / активация исследования

5.2.1 Приостановка исследования

Нажмите кнопку Пациент на панели управления, чтобы открыть экран Информация о пациенте, и нажмите Приостановить исследование, чтобы приостановить обследование текущего пациента.

5.2.2 Возобновление исследования

1. Нажмите кнопку Пациент на панели управления, чтобы открыть экран Информация о пациенте, и откройте Список пациентов, чтобы вывести Список исследований на экран.
2. Выберите нужный тип исследования и нажмите Продолжить исследование, чтобы возобновить исследование.

Нажмите Новое исследование, чтобы продолжить текущее исследование.

5.2.3 Активация исследования

1. Нажмите кнопку Пациент на панели управления, чтобы открыть экран Информация о пациенте, и откройте Список пациентов, чтобы вывести Список исследований на экран.
2. Выберите нужный тип исследования и нажмите Активировать исследование, чтобы активировать исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете установить максимально допустимое время для активации исследования на вкладке Дисплей в общих настройках.

5.3 Завершение / прекращение исследования

5.3.1 Завершение исследования

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку Завершить исследование на панели управления.
2. Нажмите ОК, чтобы закончить исследование.

5.3.2 Прекращение исследования

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку Пациент на панели управления, чтобы открыть экран Информация о пациенте, и откройте Список пациентов, чтобы вывести Список исследований на экран.
2. Нажмите PPS Screen и нажмите Прекращение на всплывающем экране PPS, чтобы завершить исследование.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 6. Получение изображений

В этой главе описано получение изображения путем оптимизации соответствующих параметров для клинической диагностики.

6.1 Выбор датчика и типа исследования

После запуска системы на мониторе отображается фоновый рабочий стол, а на сенсорном экране отображаются доступные датчики и типы исследований (как показано на рисунке 6-1). Нажмите кнопку Датчик на панели управления, чтобы вернуться к следующему экрану при переходе на другие экраны. Система автоматически перейдет на основной экран после выбора нужного датчика и типа исследования, после прикосновения к сенсорному экрану.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что модель датчика и значок, отображаемый на экране режима приложения, соответствуют подключенному датчику. Если обнаружена проблема, убедитесь, что датчик надежно подключен к системе. Если проблема сохраняется, немедленно прекратите использование системы и обратитесь к производителю.

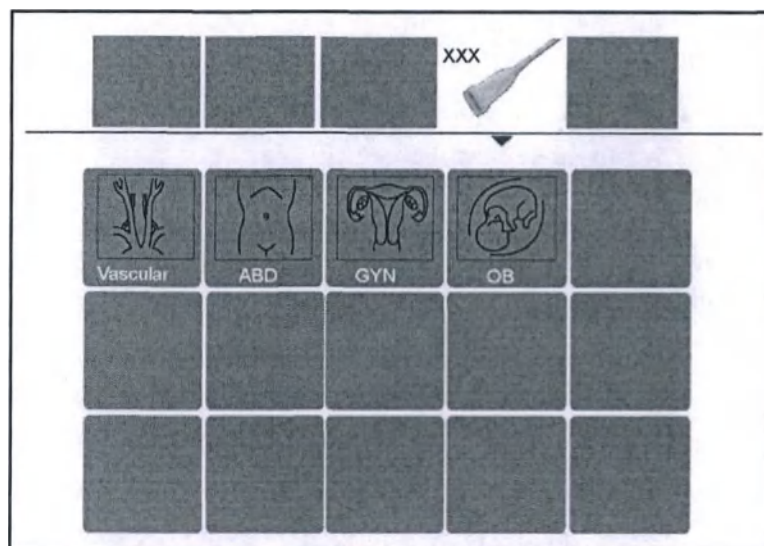


Рисунок 6-1 Экран режима приложения

■ Сохранить режим приложения

Вы также можете внести изменения в тип исследования и сохранить их в качестве предустановки приложения для будущего использования. Кроме того, можно изменить расположение экрана режима приложения и восстановить заводские настройки по умолчанию.

- **Встроенный интегральный помощник для проведения ультразвуковых исследований SonoMate** Навигация по сонограмме (SonoMate) используется для предоставления стандартных сонограмм, соответствующих типу исследования. Пользовательский ключ может быть установлен в **Системные настройки > Общее меню > вкладка Сочетание клавиш**. Клавиша по умолчанию - клавиша P3 на клавиатуре.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите пользовательскую клавишу, чтобы войти в меню навигации сонограммы.
2. Коснитесь категории сонограммы на сенсорном экране.

Выбранная стандартная сонограмма отображается в левой части основного

экрана.

3. Нажмите **Далее** на сенсорном экране, и режим изображения, измерение, аннотация и метка тела будут установлены в соответствии с настройками SonoMate в настройках системы, а затем войдите в стандартное меню выбора сонограммы.
4. Коснитесь стандартной сонограммы на сенсорном экране и получите изображение в реальном времени в соответствии со стандартной сонограммой.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Незавершенная секция / Все секции** на сенсорном экране, чтобы просмотреть незавершенные секции или все секции в текущей категории сонограммы.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **страницей** на сенсорном экране, чтобы перейти на предыдущую или следующую страницу.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под кнопкой **Сброс** на сенсорном экране, чтобы вернуться к первому разделу и очистить сохраненные изображения.
 - Нажмите **Добавить** на сенсорном экране, чтобы добавить и назвать раздел.
 - Нажмите **Удалить** или **Упорядочить** на сенсорном экране, чтобы перейти в меню настроек SonoMate для выполнения настроек удаления и упорядочения.
5. Нажмите пользовательскую клавишу еще раз или нажмите **Выход** на сенсорном экране, чтобы выйти из меню навигации сонограммы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если нажать клавишу **Завершить исследование** для завершения текущего исследования, то статус стандартных сонограмм всех категорий будет очищен.

■ встроенный анатомический атлас SonoHelp

Данное справочное программное обеспечение используется для просмотра схемы работы и другой информации об исследовании. Нажмите **Изучение** в навигационном меню сонограммы на сенсорном экране, как показано на рисунке 2-13, чтобы войти в меню помощи sono-help. Нажмите **Выход** или снова нажмите пользовательскую клавишу, чтобы выйти из меню.

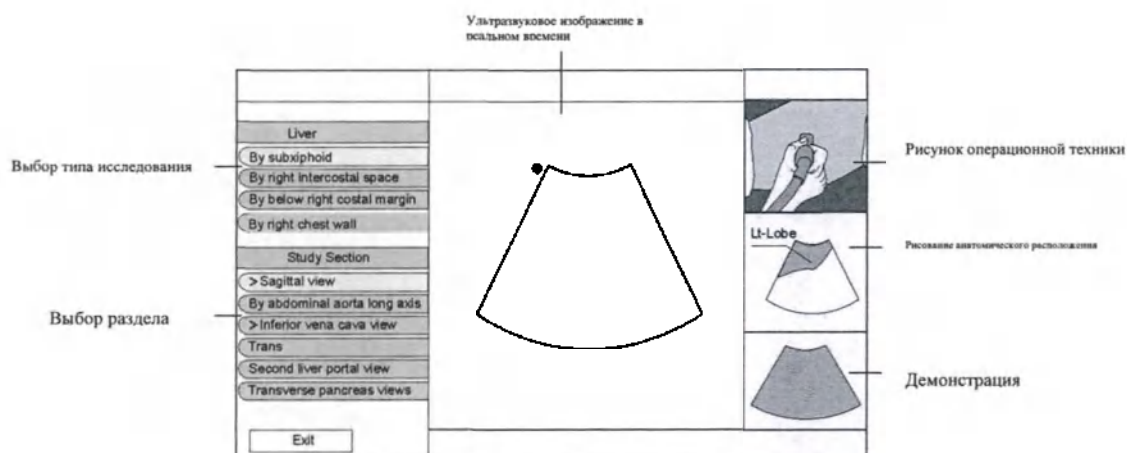


Рисунок 6-2 Меню помощи Sono-help

6.1.1 Настройка предварительно установленных параметров

1. Выберите нужный датчик и тип исследования.
2. Выберите режим визуализации и оптимизируйте изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Оптимизация параметров доступна только для текущего режима визуализации.

3. Нажмите клавишу **S** на панели клавиш, после чего появится диалоговое окно.
4. Нажмите **Да**, чтобы открыть экран **Меню предустановки пользователя**.

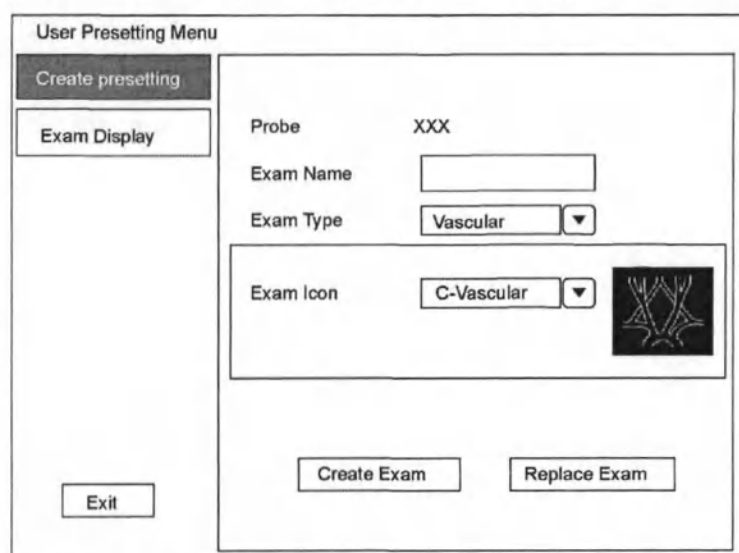


Рисунок 6-3 Меню предустановки пользователя

5. Введите имя предустановки приложения в текстовом поле **Типа исследования**.
6. Выберите приложение и тип исследования из списков **Тип исследования** и **Значок исследования**.
7. Нажмите **Создать исследование** для создания предустановки приложения.

Если имя предустановки приложения существует, вы можете нажать **Заменить исследование**, чтобы заменить его.

6.1.2 Организация отображения предустановок

Нажмите **Экран исследования**, чтобы организовать отображение предустановок. Пользовательские предустановки приложений, но не предустановки системных приложений, также могут быть удалены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Тип исследования с буквой (s) на конце - это предустановка системного приложения, с буквой (u) на конце - индивидуальная предустановка приложения.

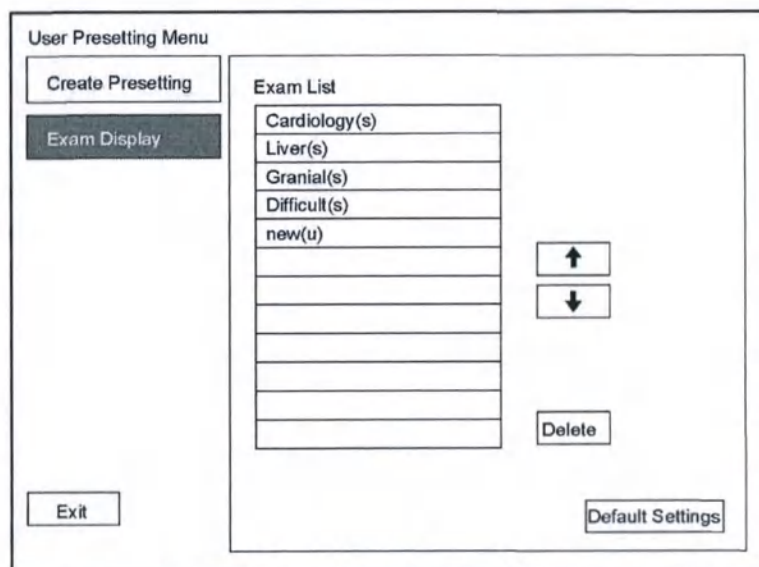


Рисунок 6-4 Меню экрана предустановки

- Щелкните по одной требуемой предустановке приложения, нажмите её, чтобы расположить предустановку на экране режима приложения.
- Выберите нужное приложение, нажмите **Удалить> Да**, чтобы удалить предустановку приложения.
- Нажмите **Настройки по умолчанию> Да** во всплывающем диалоговом окне, чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию.

6.2 Получение изображений в В-режиме

Визуализация в В-режиме предназначена для предоставления информации об анатомическом строении мягких тканей.

6.2.1 Вход в В-режим

Система переходит в В-режим по умолчанию после выбора модели датчика и типа исследования.

Вы можете нажать кнопку **В** на панели управления, чтобы перейти в режим В из других режимов отображения.

Основной экран в В-режиме отображается следующим образом:

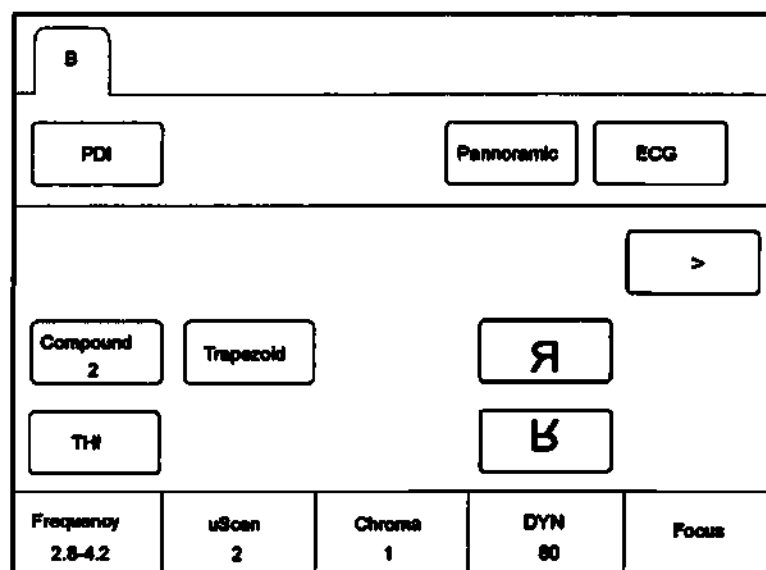


Рисунок 6-5 Экран формирования изображения в В-режиме

Подробнее об управлении основным экраном смотрите в разделе 2.3.6 Основной экран.

6.2.2 Оптимизация изображений в В-режиме

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с изображениями в В-режиме (как показано на рисунке), их можно использовать для оптимизации изображений в В-режиме.

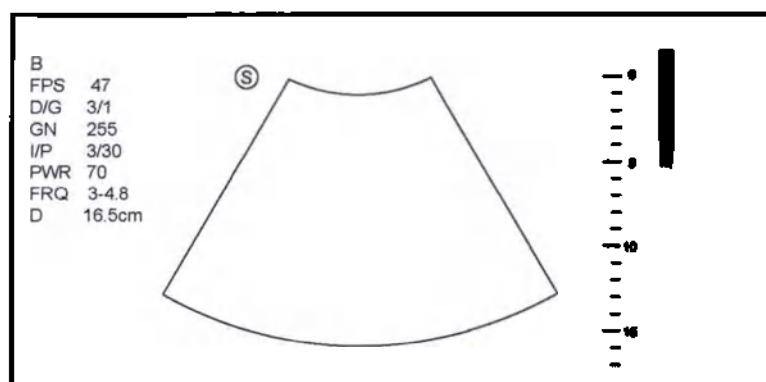


Рисунок 6-6 Меню параметров изображения в В-режиме

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Чтобы оптимизировать изображение, поверните вращающиеся кнопки на панели управления, которые находятся непосредственно под выбранным элементом.

■ Усиление

Усиление В-режима (2D-усиление) определяет коэффициенты усиления для принятых эхо-сигналов и яркость ультразвукового изображения. Эхо-сигналы усиливаются с одинаковым значением усиления независимо от глубины.

Чтобы отрегулировать усиление, поверните вращаемую кнопку В на панели управления, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ КУГ (Компенсация усиления по глубине)

Компенсация усиления по времени (КУГ) используется для регулировки усиления, которое позволяет компенсировать затухание эхо-сигналов во времени (глубина). Значение регулируется во время сканирования в реальном времени независимо от режима и формата изображения.

КУГ стабилизирует изображение так, чтобы плотность эхо-сигналов была одинаковой по всему изображению.

Чтобы настроить КУГ, переместите нужный ползунок влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Изменения значений КУГ не могут быть сохранены, если вы переключитесь на другой режим визуализации.
- Кривая КУГ отображается в верхнем правом углу области формирования изображения при настройке значений КУГ, и кривая исчезает, если значения КУГ не корректируются в течение более 3 секунд.

■ LGC

LGC используется для регулировки усиления на левой или правой части ультразвукового изображения.

Чтобы настроить LGC:

- Коснитесь **LGC** на сенсорном экране, чтобы войти в экран регулировки усиления 8-полос.
- Переместите ползунки вверх или вниз, чтобы отрегулировать усиление.

■ Фокусное положение/число/диапазон

Фокусное положение/число/диапазон используется, чтобы усилить луч для определенной области, и фокус, обозначенный красным треугольником, отображается с правой стороны изображения.

Фокус оптимизирует изображение за счет увеличения разрешения для конкретной области.

Чтобы отрегулировать положение/число/диапазон:

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **фокусом**, чтобы увеличить или уменьшить глубину зоны фокусировки.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную прямо под **Foc. Num**, чтобы увеличить или уменьшить число.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную прямо под **Foc. Span** для увеличения или уменьшения значения.

■ Глубина

Глубина используется для настройки расстояния, на котором анатомизируется изображение в В-режиме.

Для регулировки глубины:

- Поверните вращаемую кнопку **Глубина** на панели управления, чтобы отрегулировать диапазон глубины 2D-изображения и размер изображения.
- Нажмите на вращаемую кнопку **Глубина**, чтобы восстановить глубину сканирования изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Частота кадров зависит от глубины.
- Диапазон глубины сканирования зависит от датчика. D (глубина) отображается в области информации 2D-изображения и выражается в сантиметрах.

■ Частота

Датчик способен генерировать широкополосный сигнал с определенной начальной частотой и определенной шириной полосы. Более высокая частота приводит к более высокому разрешению и более низкому проникновению.

Чтобы настроить частоту, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Частота**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Цветность

Цветность используется для окрашивания изображения в градациях серого для повышения способности распознавания.

Чтобы отрегулировать цветность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Color** на панели управления, чтобы выбрать тип цветности.

■ Составное изображение

Составное изображение используется для получения серии перекрывающихся кадров изображения с существенно отличающимися пространственными направлениями и объединения этих изображений для уменьшения зернистости и улучшения контрастного разрешения.

Чтобы использовать составное изображение, коснитесь **Составное изображение** на сенсорном экране, чтобы включить или отключить функцию составного изображения.

■ Линейная плотность

Линейная плотность относится к количеству ультразвукового луча, который составляет изображение. Увеличение значения плотности линии улучшает разрешение и уменьшает частоту кадров. Следовательно, вы должны сбалансировать частоту кадров и качество изображения при настройке плотности линии.

Более высокая плотность линий полезна для получения очень высокого разрешения, например для визуализации щитовидной железы или яичка. Более низкая плотность линии полезна при сканировании сердцебиения плода и сердца у взрослых.

Для регулировки плотности линии поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под плотностью линии, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Стойкость

Стойкость используется для усреднения последовательных кадров, чтобы обеспечить более плавный внешний вид с меньшим уровнем шума. Используйте более низкие значения стойкости для быстро движущихся органов или тканей и более высокие значения стойкости для более гладкого внешнего вида.

Чтобы отрегулировать устойчивость, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Persist**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Динамический диапазон

Динамический диапазон увеличивает регулируемый диапазон контраста, увеличивая интенсивность деталей в оттенках серого. Он оптимизирует текстуру ультразвукового изображения.

Чтобы настроить динамический диапазон, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **DYN**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Кривая оттенков серого

Кривая оттенков серого оптимизирует яркость каждого пикселя в соответствии с соответствующим эхо.

Чтобы настроить кривую оттенков серого, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Картой серого**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Адаптивное объединение изображений

Адаптивное объединение изображений обеспечивает выбор методов оптимизации для улучшения качества изображения посредством улучшения границ, сглаживания изображения и оптимизации системы.

Чтобы настроить адаптивное объединение изображений, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **AdaptFusion**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Ширина сектора/угол

Ширина сектора (для линейных датчиков) или угол сектора (для датчиков с изогнутой и фазированной решеткой) используется для регулировки частоты кадров. Вы можете отрегулировать ширину сектора или угол, чтобы получить больше информации без перемещения датчика.

Область интереса объекта может быть скорректирована после настройки ширины сектора или самого сектора.

Чтобы отрегулировать ширину/угол сектора, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **шириной сектора** или **углом сектора**, чтобы изменить ширину сектора или угол сектора.

■ Положение сектора

Положение сектора используется для перемещения или поворота изображения.

Чтобы отрегулировать положение сектора, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Sec. Pos**, чтобы переместить или повернуть изображение.

■ Мощность

Мощность используется для выбора количества акустической мощности ультразвука, производимого датчиком. Диапазон регулировки мощности составляет 1-100%, и $\pm 1\%$ можно регулировать каждый раз. Значение мощности в реальном времени отображается в области информации об изображении на основном экране.

Чтобы отрегулировать мощность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "**Мощность%**", чтобы увеличить или уменьшить

значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для достижения удовлетворительного диагноза подвергайте пациента минимальному практическому уровню мощности передачи в течение кратчайшего периода времени.

■ Акустический индекс ткани

Акустические характеристики ткани влияют на скорость ультразвука, проходящего через ткань. Акустические характеристики ткани оптимизируют изображение, используемое для измерений и расчетов. Чем больше акустические характеристики ткани, тем быстрее ультразвук проходит через ткани.

Чтобы отрегулировать акустические характеристики ткани, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Tissue Acou**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Поворот изображения

Вы можете повернуть изображение, чтобы получить больше информации. Для этой функции доступны только трансвагинальные и трансректальные исследования.

Чтобы повернуть изображение, коснитесь левой или правой части поворота, чтобы повернуть изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обратите внимание на калибровку глубины, отображаемую в нижней части основного экрана, когда изображение поворачивается на 90 ° или 270 °.

■ μ Scan

μ Scan используется для улучшения качества изображения.

Чтобы использовать μ Scan, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под μ Scan, чтобы увеличить, уменьшить значение или отключить функцию.

■ Трапецидальная визуализация

Трапецидальная визуализация используется для увеличения области визуализации при выполнении сканирования в реальном времени с использованием линейных датчиков.

Чтобы использовать трапецидальное изображение, нажмите **Трапеция** на сенсорном экране, чтобы включить или отключить эту функцию.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Трапецидальная визуализация доступна только для линейных датчиков.

■ Поворот

Поворот может быть отрегулирован для изменения направления акустического луча при выполнении сканирования в реальном времени с использованием линейных датчиков.

Чтобы отрегулировать поворот, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под поворотом, чтобы изменить направление акустического луча.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция поворота доступна только для линейных датчиков.

■ Плавность

Плавность используется для регулировки плавности изображения.

Чтобы настроить плавность, нажмите **Сглаживание** на сенсорном экране, чтобы включить, настроить или отключить эту функцию.

Функции с использованием технологий искусственного интеллекта

■ S-Fetus (acq.)

При сканировании в режиме реального времени приложение OB S-Fetus (acq.) используется для автоматического получения и измерения стандартного среза. Результаты измерений включают в себя окружность головы, бипариетальный диаметр, окружность живота и бедренной кости.

Чтобы использовать этот режим, коснитесь **S-Fetus (acq.)** на сенсорном экране, чтобы включить функцию, и затем результат измерения будет отображен в окне результатов на основном экране.

■ S-Fetus (meas.)

В режиме фиксированного изображения приложение OB S-Fetus (meas.) используется для автоматического измерения стандартного среза.

Чтобы использовать этот режим, коснитесь **S-Fetus (meas.)** на сенсорном экране, чтобы включить функцию, и затем результат измерения будет отображен в окне результатов на основном экране.

■ S-Thyroid (Анализ щитовидной железы)

S-Thyroid используется для автоматического определения, позиционирования и анализа узлов щитовидной железы, чтобы предоставить данные для клинического диагноза.

Чтобы использовать S-Thyroid, выберите правильный датчик и тип исследования и коснитесь **S-Thyroid** на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию. Результат измерения отображается в окне результатов на основном экране.

■ Измерение тазового дна (S-PF)

В режиме визуализации тазового дна (S-PF) измерение S-PF используется для автоматической идентификации и измерения тазового дна. Элементы измерения включают в себя следующие варианты измерения: расстояние до шейки мочевого пузыря, задний пузырно-уретральный угол, расстояние до мочевого пузыря и уретральный наклон.

Чтобы использовать S-PF, выберите правильный датчик и тип исследования и коснитесь **S-PF** на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию. Результат измерения отображается в окне результатов на основном экране.

■ S-Endo

S-Endo используется для автоматического получения данных об эндометрии и измерения толщины эндометрия.

Чтобы использовать S-Endo, выберите правильный датчик и тип исследования и коснитесь **S-Endo** на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию. Результат измерения отображается в окне результатов на основном экране.

■ S-Follicle

S-Follicle используется для автоматического получения данных о фолликулах и измерения объема и размера фолликула.

Чтобы использовать S-Follicle, выберите правильный датчик и тип исследования и коснитесь S-Follicle(L) или S-Follicle(R) на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию. Результат измерения отображается в окне результатов на основном экране.

■ S-Spine (Получение изображения позвоночника плода)

Чтобы использовать S-Spine, выберите правильный датчик и тип исследования и войдите в В-режим. Нажмите S-Spine на сенсорном экране, чтобы автоматически получить изображение позвоночника плода и войти в режим 3D.

Для просмотра и обработки изображений, пожалуйста, обратитесь к Разделу 9.2 Работа с 3D-изображениями.

■ S-Face (Получение изображения лица плода)

Чтобы использовать S-Face, выберите правильный датчик и тип исследования и войдите в В-режим. Нажмите S-Face на сенсорном экране, чтобы автоматически получить изображение позвоночника плода и войти в режим 3D.

Для просмотра и обработки изображений, пожалуйста, обратитесь к Разделу 9.2 Работа с 3D-изображениями.

■ S-MSK (мышечно-скелетный анализ)

S-MSK используется для автоматического получения стандартного сечения и определения соответствующей структуры ткани.

Для использования S-MSK, выберите правильный датчик и нажмите S-MSK на сенсорном экране, чтобы войти в режим сканирования опорно-двигательного аппарата. Нажмите S-MSK(annot.), чтобы автоматически получить стандартную секцию, а затем снова нажмите S-MSK(annot.), чтобы идентифицировать и аннотировать структуру костно-мышечной ткани.

■ S-Breast (диагностика молочной железы)

S-Breast используется для автоматического отслеживания и анализа опухоли молочной железы путем выбора области, содержащей опухоль молочной железы.

Выполните следующие действия.

1. Выберите правильный датчик и тип исследования и войдите в режим диагностики молочных желез.
2. Нажмите S-Breast на сенсорном экране, переместите трекбол и нажмите клавишу Настроить, чтобы подтвердить начальную точку. Нажатие кнопки Обновить на панели управления может изменить начальную и конечную точки.
3. Снова переместите трекбол и нажмите клавишу Настроить, чтобы подтвердить конечную точку ЗИ и автоматически измерить площадь опухоли. Результат измерения отображается на основном экране.
4. Щелкните точку на поле трассировки, точка станет зеленой вместо желтого, и дальше переместите зеленую точку, чтобы настроить поле трассировки.

6.3 Получение цветных изображений потока

Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) добавляет качественную информацию с цветовой кодировкой в изображение в В-режиме. Визуализация цветового потока помогает увидеть поток, соответствующую качественную информацию и скорость потока.

6.3.1 Режим ЦДК

ЦДК — это технология визуализации цветового потока, которая добавляет качественную информацию с цветовой кодировкой относительно относительной скорости и направления движения жидкости в изображении в В-режиме.

Выполните следующие шаги для получения изображений в режиме ЦДК.

1. Оптимизация изображения в В-режиме.
2. Нажмите кнопку **CFM** на панели управления, чтобы войти в режим ЦДК.



Рисунок 6-7 Экран отображения в режиме ЦДК

3. Отрегулируйте цветовой поток ЗИ.
 - Переместите трекбол в положение ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить на панели управления, чтобы настроить размер ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить еще раз, чтобы изменить цветовой поток ЗИ.
4. Оптимизируйте изображение в режиме ЦДК. Подробнее смотрите в разделе 6.3.5 Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.
5. Нажмите кнопку **CFM** еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.3.2 Режим ЭДК

ЭДК (Энергетическое доплеровское картирование) - это технология формирования цветного потока, которая добавляет сигнал потока в изображение в режиме ЦДК. ЭДК использует количество и амплитуду эритроцитов, проходящих в потоке, для создания цветных изображений. Поток с низкой скоростью и небольшой скоростью может отображаться в ЭДК. Следовательно, поток с более высокой чувствительностью может быть обнаружен без наложения каких-либо потоков с высокой скоростью.

Направление потока, скорость потока и свойства потока не могут быть отражены в изображении в режиме ЭДК.

Выполните следующие шаги для получения изображений в режиме ЭДК:

1. Оптимизация изображения в В-режиме.
2. Нажмите кнопку **CFM** на панели управления, а затем нажмите **PDI** на сенсорном экране, чтобы войти в режим ЭДК.

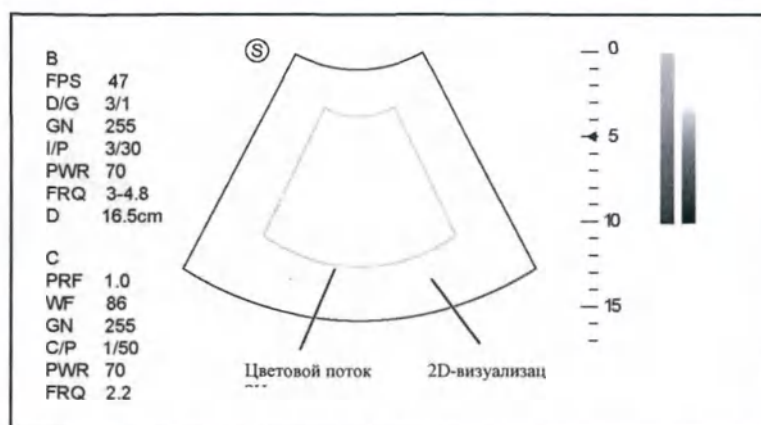


Рисунок 6-8 Экран отображения в режиме ЭДК

3. Отрегулируйте цветовой поток ЗИ.
 - Переместите трекбол в положение ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить на панели управления, чтобы настроить размер ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить еще раз, чтобы изменить цветовой поток ЗИ.
4. Оптимизируйте изображение в режиме ЭДК. Подробнее смотрите в разделе 6.3.5 Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.
5. Нажмите кнопку **PDI** на клавишной панели или нажмите **PDI** на сенсорном экране, чтобы выйти из экрана.

6.3.3 Режим Micro F

В режиме Micro F можно повысить чувствительность и пространственное разрешение микрососудов, а ситуацию с перфузией крови в ткани и массу можно отразить более достоверным способом.

Выполните следующие шаги, чтобы получить изображение в режиме Micro-F.

1. Нажмите кнопку **Micro-F** на сенсорном экране, чтобы войти в режим Micro-F.
2. Отрегулируйте цветовой поток ЗИ.
 - Переместите трекбол в положение ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить на панели управления, чтобы настроить размер ЗИ цветового потока.
 - Нажмите клавишу Настроить еще раз, чтобы изменить цветовой поток ЗИ.
3. Оптимизируйте изображение в режиме Micro-F. Подробнее смотрите в разделе 6.3.5 Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.
4. Нажмите кнопку **Micro-F** на сенсорном экране еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.3.4 Режим ТДГ (тканевой доплерографии)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Отображение ТДГ применяется только к исследованию сердца с использованием датчиков с фазированной решеткой.

ТДГ (тканевая доплерография) — это метод визуализации цветового потока, который обнаруживает низкочастотный сигнал, отраженный от сердечной мышцы. ТДГ предоставляет информацию о скорости и направлении движения сердца.

ТДГ использует низкую скорость и высокую амплитуду, отрегулированные от фильтра стенок сосудов, для создания цветных изображений тканей.

Выполните следующие шаги для получения изображений в режиме ТДГ.

1. Нажмите кнопку **CFM** на панели управления, а затем нажмите **TDI** на сенсорном экране или нажмите кнопку **TDI** на клавиатуре, чтобы войти в режим ТДГ.

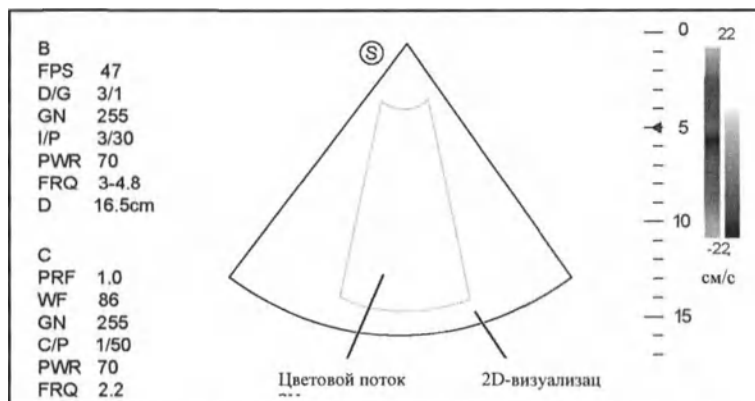


Рисунок 6-9 Экран отображения в режиме ТДГ

2. Отрегулируйте цветовой поток ЗИ.
 - Переместите трекбол в положение ЗИ цветového потока.
 - Нажмите клавишу Настроить на панели управления, чтобы настроить размер ЗИ цветového потока.
 - Нажмите клавишу Настроить еще раз, чтобы изменить цветовой поток ЗИ.
3. Оптимизируйте изображение в режиме ТДГ. Подробнее смотрите в разделе 6.3.5 Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.
4. Нажмите кнопку **TDI** на клавиатуре или коснитесь **TDI** на сенсорном экране, чтобы выйти из экрана.

6.3.5 Оптимизация изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с изображениями в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ (как показано на рисунке). Их можно использовать для оптимизации изображений в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.

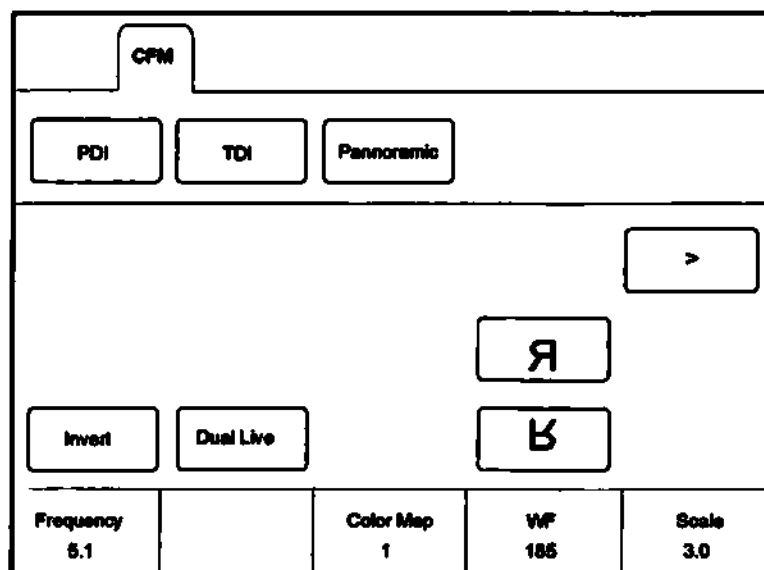


Рисунок 6-10 Меню параметров отображения в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Чтобы оптимизировать изображение, вы можете повернуть вращаемую кнопку на панели управления, которая находится непосредственно под выбранным элементом, чтобы отрегулировать значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете настроить все параметры в режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ в режиме реального времени, но можете настроить только **Изолинию**, **насыщенность цвета** и **отклонение В** в фиксированном режиме ЦДК/ЭДК/ТДГ.

■ Усиление

Усиление цветового потока оптимизирует непрерывность цветового потока с меньшими помехами.

Чтобы отрегулировать усиление, поверните вращаемую кнопку CPM на панели управления, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Частота

Частота оптимизирует проницаемость и чувствительность цветового потока.

Чтобы настроить частоту, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Частота**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Фильтр стенок сосудов

Фильтр стенок сосудов используется для фильтрации низкочастотного шума от тканей, таких как сосудистая стенка.

Для регулировки частоты поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **WF**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Частота повторения импульсов

Частота повторения импульсов используется для регулировки шкалы скорости.

Чтобы настроить частоту повторения импульсов:

- Вращайте вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под шкалой,

чтобы увеличить или уменьшить значение.

- Поверните переключатель **шкалы** вниз или вверх, чтобы уменьшить или увеличить значение.

■ Линейная плотность

Линейная плотность относится к количеству ультразвукового луча, который составляет изображение. Увеличение значения плотности линии улучшает разрешение и уменьшает частоту кадров. Следовательно, вы должны сбалансировать частоту кадров и качество изображения при настройке плотности линии.

Меньшая плотность линии полезна при исследовании сердцебиении плода, при исследовании сердечной нагрузки у взрослых и при клинической рентгенологии. Более высокая плотность линий полезна для получения очень высокого разрешения, например для визуализации щитовидной железы или яичка.

Чтобы настроить частоту, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **плотностью линии**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Изолиния

Изолиния представляет положение нулевой скорости или частоты. Диапазон скоростей в одном направлении может быть увеличен или уменьшен путем регулировки изолинии.

Изолиния используется для устранения ложных частот в отображении цветового потока и отображения более высоких скоростей без изменения цвета.

Для регулировки изолинии:

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Изолинией**, чтобы переместить изолинию.
- Поверните переключатель **Изолиния** вверх или вниз, чтобы переместить изолинию в положительном или отрицательном направлении.

■ Цветовая карта

Цветовая карта используется для выбора метода цветового кодирования кровотоков.

Чтобы настроить цветовую карту в режиме ЦДК/ТДГ, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Цветовой картой**, чтобы изменить цвет изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда режим **C Map/DPDI** установлен на значении **4** или выше в режиме ТДК, то система автоматически переходит в режим ДТДК и появляется обозначение **DPDI**. В это время вы можете просмотреть направление и скорость потока. При нажатии на клавишу SR Flow произойдет включение режима с высоким пространственным разрешением SR Flow.

■ Стойкость

Стойкость используется для усреднения последовательных кадров, чтобы обеспечить более плавный внешний вид с меньшим уровнем шума. Используйте более низкие значения стойкости для быстро движущихся органов или тканей и более высокие значения стойкости для более гладкого внешнего вида.

Чтобы отрегулировать устойчивость, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Persistent**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Ширина сектора/угол

Ширина сектора (для линейных датчиков) или угол сектора (для датчиков с изогнутой и

фазированной решеткой) используется для регулировки частоты кадров. Вы можете отрегулировать ширину сектора или угол, чтобы получить больше информации без перемещения датчика.

Область интереса объекта может быть отрегулирована после того, как вы отрегулируете ширину сектора или угол сектора.

Чтобы отрегулировать ширину/угол сектора, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под шириной сектора, чтобы изменить ширину сектора или угол сектора.

■ Положение сектора

Положение сектора используется для перемещения или поворота изображения.

Чтобы отрегулировать положение сектора, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под Sec. Pos, чтобы переместить или повернуть изображение.

■ Мощность

Мощность используется для выбора количества акустической мощности ультразвука, производимого датчиком. Диапазон регулировки мощности составляет 0-100%, и $\pm 10\%$ можно регулировать каждый раз. Значение мощности в реальном времени отображается в области информации об изображении на основном экране.

Чтобы отрегулировать мощность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью Мощность %, чтобы увеличить или уменьшить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для достижения удовлетворительного диагноза подвергайте пациента минимальному практическому уровню мощности передачи в течение как можно более короткого времени.

■ B Reject

B Reject используется для установки приоритетов отображения цветных и 2D-оттенков серого. Большее значение B Reject подавляет больше пикселей в градациях серого.

Чтобы отрегулировать уровень B Reject, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью B Reject, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Поворот

Поворот используется для регулировки угла 3И при выполнении сканирования в реальном времени с использованием линейных датчиков.

Для регулировки поворота используйте вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под Steer, чтобы повернуть угол по часовой стрелке или против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция поворота доступна только для линейных датчиков.

■ Инвертирование потока

Инверсия потока используется для просмотра потока крови с другого ракурса.

Когда для параметра Инвертировать установлено значение ВЫКЛ, красные пиксели представляют собой поток, поступающий на датчик; синие пиксели представляют собой поток от датчика.

Когда для параметра Инвертировать установлено значение ВЫКЛ, синие пиксели

представляют собой поток на датчик; красные пиксели представляют собой поток от датчика.

Чтобы включить или отключить инвертирование потока:

- Нажмите **Инвертировать** на сенсорном экране, чтобы включить инверсию потока.
- Или снова коснитесь **Инвертировать** на сенсорном экране, чтобы отключить инверсию потока.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Цветовой поток и цветовая карта также инвертируются при обращении потока.

■ Плавность

Плавность используется для регулировки плавности изображения.

Чтобы настроить плавность, нажмите "Плавность" на сенсорном экране, чтобы включить, настроить или отключить эту функцию.

■ Прозрачность

Прозрачность позволяет регулировать уровень прозрачности в пределах цветовой области ЗИ в режиме Micro-F.

Чтобы настроить прозрачность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Прозрачность", чтобы увеличить или уменьшить значение.

6.4 Получение изображений в М-режиме

М-режим обычно используется с 2D-визуализацией и полезен для кардиологических приложений. В М-режиме вы можете расположить М-линию на 2D-изображении в интересующей анатомической области, а затем узнать о движении ткани вдоль этой линии в режиме М-режима. В М-режиме ось Y используется для отображения положения или глубины ткани, а ось X - шкала времени.

6.4.1 М-режим

М-линия может быть расположена только на 90 ° в пределах ультразвукового луча. Поэтому М-режим используется для просмотра шаблонов движения для обычных объектов.

Выполните следующие шаги, чтобы получить изображения в М-режиме.

1. Оптимизация изображения в В-режиме.
2. Нажмите кнопку **М** на панели управления, чтобы войти в неактивированный режим В + М.

Основной экран отображает изображение в В-режиме и линию М, как показано на следующем рисунке.

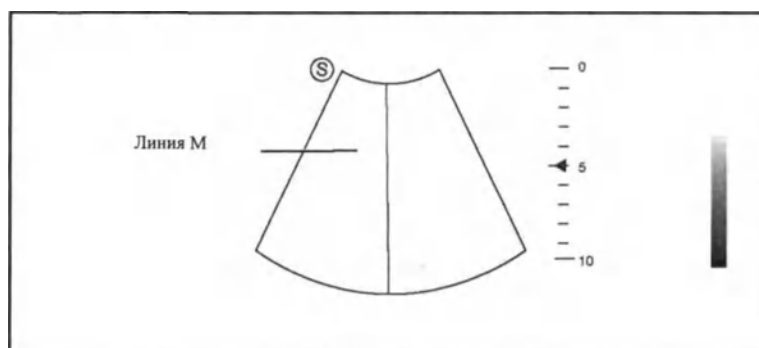


Рисунок 6-11. Экран изображения в инактивированном режиме В + М

3. Отрегулируйте линию М с помощью трекбола.
4. Нажмите кнопку **Обновить** на панели управления, чтобы активировать М-режим.

Изображение в В-режиме с линией М отображается в верхней части экрана, а изображение в М-режиме отображается в нижней части экрана после активации, как показано на рисунке 6-12.

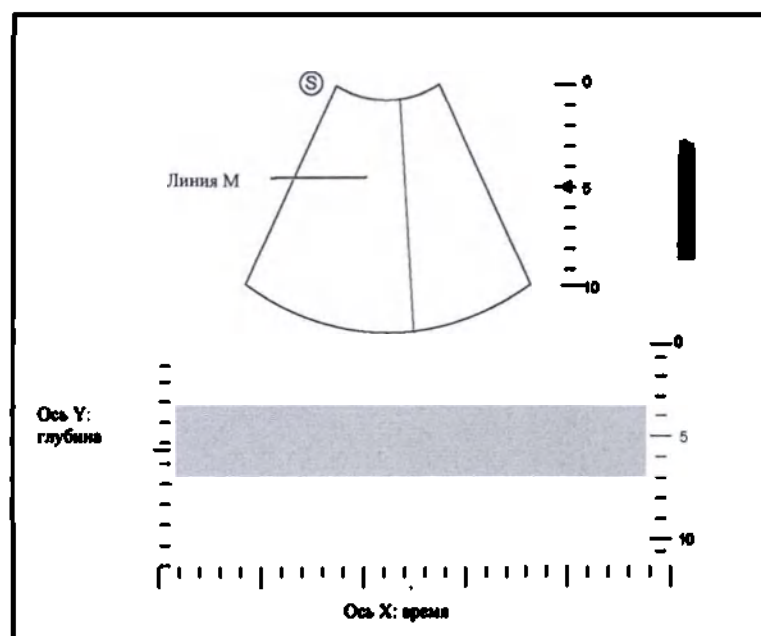


Рисунок 6-12 Экран формирования изображения в М-режиме

- Ось Х - шкала времени.
- Ось Y - шкала глубины.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После активации М-режима вы можете перемещать трекбол, чтобы остановить трассировку М и отрегулировать линию М. Система продолжает трассировку, если трекбол бездействует более 0,5 с.

5. Оптимизируйте изображение в М-режиме. Подробнее см. в разделе 6.4.3 «Оптимизация изображений в режиме М».
6. Нажмите кнопку **М** еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.4.2 Анатомический М-режим

Анатомический М-режим используется для исследования сердца у плода. Анатомический М-режим может использоваться с датчиками с фазированной решеткой при проведении кардиологических исследований или с конвексными датчиками при выполнении исследований брюшной полости. В анатомическом М-режиме курсор можно расположить перпендикулярно анатомической структуре и регулировать на 360 ° даже при просмотре моделей движения для нерегулярных объектов. Он используется для оценки функции желудочков сердца.

Выполните следующие шаги, чтобы получить изображения в анатомическом М-режиме.

1. Нажмите вращаемую кнопку **М**, чтобы войти в неактивированный режим **В + М**, и нажмите кнопку **Обновить** на панели управления, чтобы активировать режим **М**.
2. Нажмите **АММ** на сенсорном экране, чтобы войти в анатомический М-режим.
3. Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **АММ Number**, чтобы установить количество М строк.

Несколько М строк отображаются после выбора нужного номера, как показано на следующем рисунке.

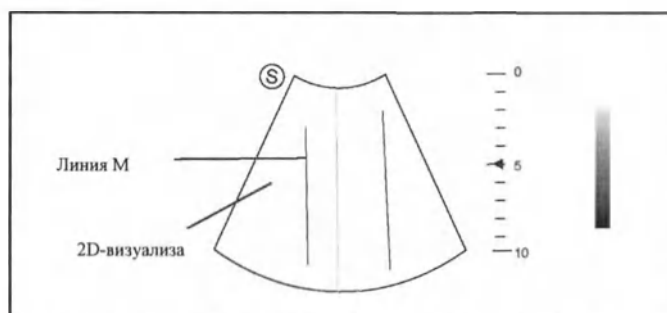


Рисунок 6-13 Инактивированный экран анатомического изображения в М-режиме.

4. Отрегулируйте положение и угол наклона линии М.
 - Отрегулируйте нужную линию М с помощью трекбола.
 - Нажмите кнопку Установки на панели управления, чтобы выбрать нужную М-строку.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **АММ Angle**, или поверните вращаемую кнопку **Угол** на панели управления, чтобы отрегулировать угол выбранной линии М.
5. Нажмите кнопку **Обновить** на панели управления, чтобы активировать анатомический М-режим.

После активации анатомического М-режима изображение анатомического М-режима отображается на осях X и Y.
6. Оптимизировать анатомические изображения в М-режиме. Подробнее см. в разделе 6.4.3 «Оптимизация изображений в режиме М».
7. Нажмите кнопку **М** на панели управления еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.4.3 Цветной М-режим

Для включения цветного М-режима необходимо, находясь в окне М-режима, нажать клавишу CFM. После этого, по нажатию клавиши Update будет активирован Цветной М-режим.

6.4.4 Оптимизация изображения в М-режиме.

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с изображениями в М-режиме (как показано на рисунке), их можно использовать для оптимизации изображений в М-режиме.

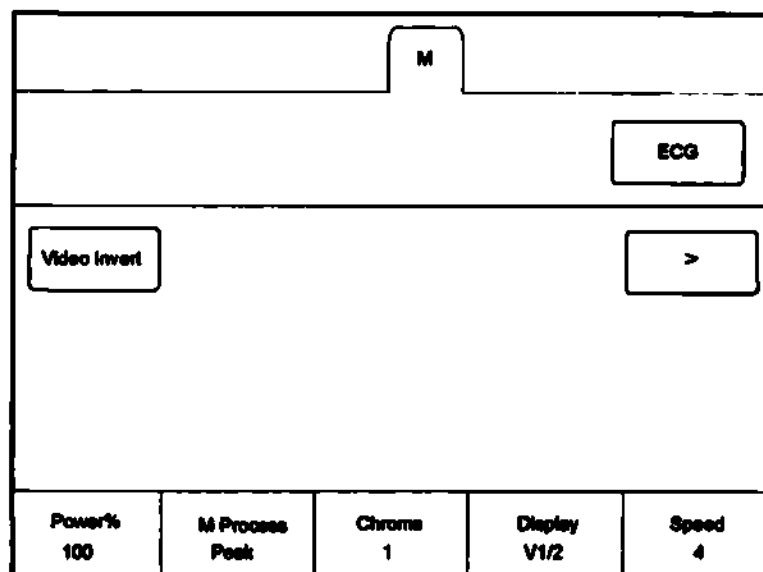


Рисунок 6-14 Меню параметров изображения в М-режиме

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Чтобы оптимизировать изображение, вы можете повернуть вращаемую кнопку на панели управления, которая находится непосредственно под выбранным элементом, чтобы отрегулировать значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все параметры могут быть отрегулированы в В-режиме в реальном времени, Цветность и Формат дисплея также могут быть отрегулированы в режиме фиксированного изображения.

■ Усиление

Усиление М управляет общей яркостью линии М.

Для регулировки усиления поверните вращаемую кнопку М на панели управления, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ М-процесс

М-процесс используется для установки метода обработки для отображения линии М.

Чтобы настроить М-процесс, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под Пиком М-процесса, чтобы отрегулировать настройку.

■ Скорость движения бумаги (развертки)

Скорость развертки используется для установки скорости развертки линии М. Более

быстрая скорость хорошо подходит для просмотра движения.

Для регулировки скорости движения бумаги поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Скорость**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Цветность

Цветность используется для окрашивания изображения в градациях серого для повышения способности распознавания.

Чтобы настроить цветность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Цветность**, чтобы выбрать тип цветности.

■ Формат отображения

Формат отображения используется для лучшего обзора изображения.

Чтобы установить формат отображения, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Формат отображения** на панели управления, чтобы изменить настройку.

■ Мощность

Мощность используется для выбора количества акустической мощности ультразвука, производимого датчиком. Диапазон регулировки мощности составляет 30% -100%, и каждый раз можно настраивать $\pm 10\%$. Значение мощности в реальном времени отображается в области информации об изображении на основном экране.

Чтобы отрегулировать мощность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Мощность%"**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для достижения удовлетворительного диагноза подвергайте пациента минимальному практическому уровню мощности передачи в течение как можно более короткого времени.

■ Инвертирование видео

Инвертирование видео используется для инвертирования отображения графика M связанного с яркостью.

Чтобы включить или отключить инвертирование видео:

- Нажмите **Инвертировать видео** на сенсорном экране, чтобы включить инверсию потока.
- Или снова коснитесь **Инвертировать видео** на сенсорном экране, чтобы отключить инверсию потока.

■ Плавность

Плавность используется для регулировки плавности изображения.

Чтобы настроить плавность, нажмите **"Плавность"** на сенсорном экране, чтобы включить, настроить или отключить эту функцию.

■ Динамический диапазон

Динамический диапазон увеличивает регулируемый диапазон контраста, увеличивая интенсивность деталей в оттенках серого. Он оптимизирует текстуру ультразвукового изображения.

Чтобы настроить динамический диапазон, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **DYN**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Карта оттенков серого

Карта оттенков серого оптимизирует яркость каждого пикселя в соответствии с соответствующим отраженным сигналом.

Чтобы отрегулировать карту серого, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Карта оттенков серого**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

6.5 Получение спектральных доплеровских изображений

Спектральная доплеровская визуализация предназначена для предоставления данных измерений, касающихся скорости, направления и типа артериального или венозного кровотока. Это способствует более точному качественному анализу, чем отображение цветового потока.

Спектральный доплер включает режим импульсного волнового доплера (PW) и режим непрерывного волнового доплера (CW).

6.5.1 Режим PW

Импульсный волновой доплер (PW) - это режим доплера, который измеряет скорость в объеме выборки PW и отображает эту информацию в спектральной кривой с выводом звука. PW включает в себя обычный PW и высокую частоту повторения импульсов (ВЧПИ). Импульсный волновой доплер можно комбинировать с В-режимом для быстрого выбора анатомического участка для обследования. Место, на котором получены данные импульсного волнового доплера, графически отображается на изображении в В-режиме.

Выполните следующие шаги для получения изображений в режиме PW

1. Оптимизация изображения в В-режиме.
2. Нажмите кнопку PW на панели управления, чтобы войти в неактивированный режим В + PW 1.

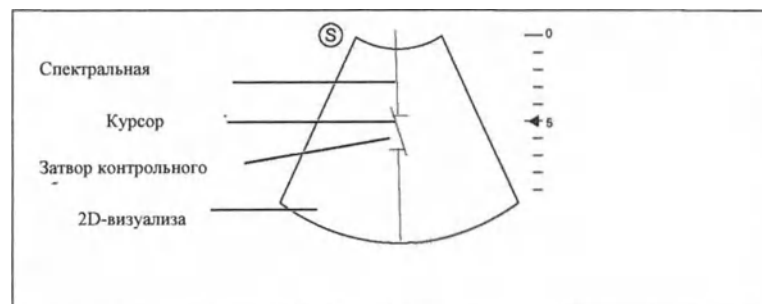


Рисунок 6-15 Инактивированный экран В + PW в режиме 1.

- Спектральная доплеровская линия и затвор объема образца используются для определения местоположения качественного анализа на изображении.
 - Курсор потока должен быть отрегулирован параллельно потоку при измерении скорости.
3. Отрегулируйте положение и угол спектральной доплеровской линии.
 - Расположите затвор контрольного объема на спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол вверх или вниз.
 - Отрегулируйте угол спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол влево или вправо.

4. Отрегулируйте затвор контрольного объема.
 - Отрегулируйте размер затвор объема образца с помощью трекбола.
 - Поверните вращаемую кнопку "Угол" на панели управления, чтобы отрегулировать угол курсора потока.
5. Нажмите кнопку "Обновить" на панели управления, чтобы активировать режим PW.

Спектр PW отображается в нижней части экрана после активации, как показано на рисунке 6-16.

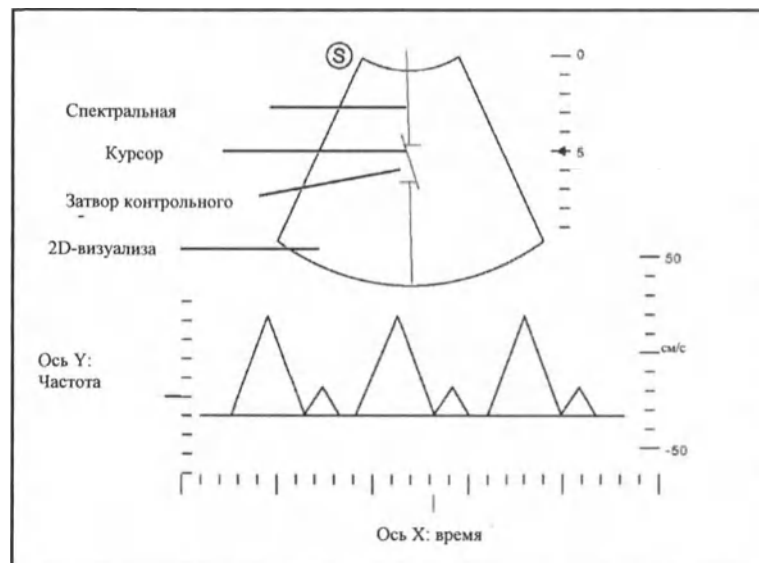


Рисунок 6-16 Экран изображения в режиме PW

- Ось X - шкала времени.
- Ось Y - шкала доплеровских частот, включая положительные и отрицательные показатели.

Одновременно нажмите кнопку **Fn** и клавишу со стрелкой влево/вправо на панел клавиш или поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Громкость" на сенсорном экране, чтобы отрегулировать громкость звука.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Как только режим PW активирован, вы можете перемещать трекбол, чтобы остановить доплеровскую трассировку и отрегулировать затвор контрольного объема. Система продолжает трассировку, если трекбол бездействует более 0,5 с.

6. Оптимизируйте изображение в режиме PW. Подробнее см. в разделе 6.5.3 Оптимизация спектральных доплеровских изображений.

При необходимости нажмите кнопку **Обновить** на панели управления, чтобы войти в неактивный режим 2 B+PW, появится следующий экран.

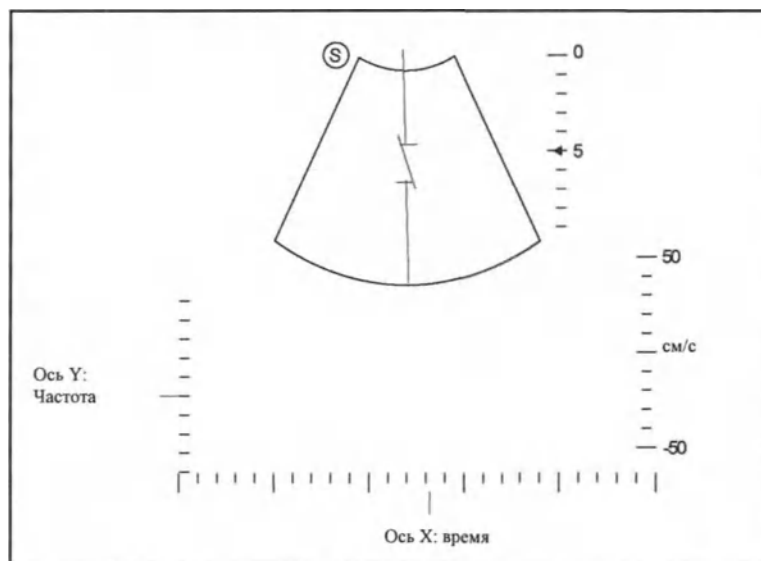


Рисунок 6-17 Инактивированный экран B + PW в режиме 2.

Вы также можете отрегулировать положение и угол спектральной доплеровской линии, размер затвора контрольного объема и направление курсора потока.

7. Нажмите кнопку PW еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.5.2 Режим CW

Допплер непрерывных волн (CW) использует непрерывно передаваемую и полученную энергию ультразвука для генерации спектрального изображения. Допплер непрерывных волн используется для измерения высокой скорости, максимальной скорости в конкретном месте, но при этом никакого искажения данных не происходит.

Выполните следующие шаги для получения изображений в режиме CW.

1. Оптимизация изображения в B-режиме.
2. Нажмите кнопку CW на панели управления, чтобы войти в неактивированный режим B + CW 1.

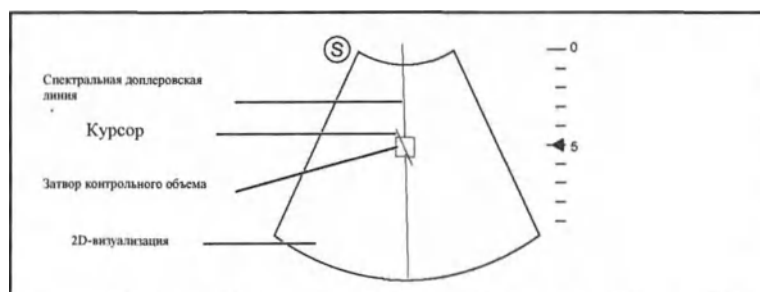


Рисунок 6-18 Инактивированный экран B + CW в режиме 1.

- Спектральная доплеровская линия и затвор объема образца используются для определения местоположения качественного анализа на изображении.
 - Курсор потока должен быть отрегулирован параллельно потоку при измерении скорости.
3. Отрегулируйте положение и угол спектральной доплеровской линии.

- Расположите затвор контрольного объема на спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол вверх или вниз.
 - Отрегулируйте угол спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол влево или вправо.
 - Нажмите клавишу Настройка на панели управления для подтверждения.
4. Поверните вращаемую кнопку "Угол" на панели управления, чтобы отрегулировать угол курсора потока.
 5. Нажмите кнопку Обновить на панели управления, чтобы активировать режим CW.

Спектр CW отображается в нижней части экрана после активации, как показано на рисунке 6-19.

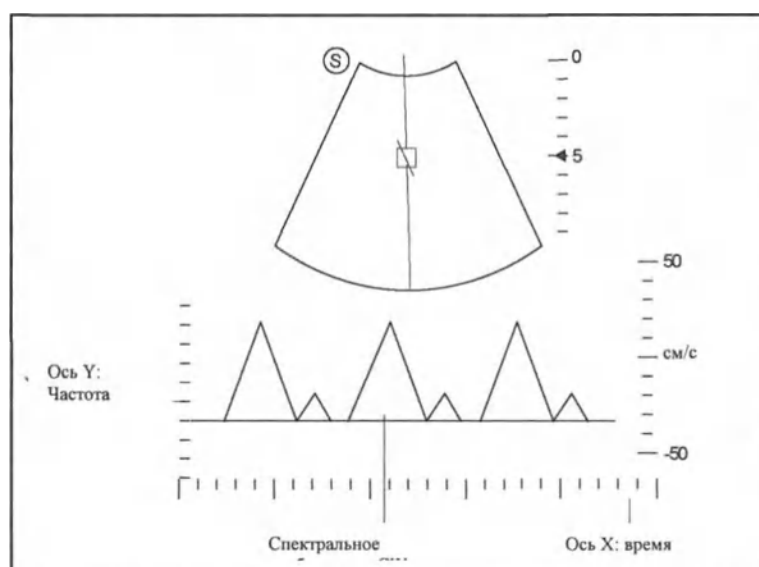


Рисунок 6-19 Экран изображения в режиме CW

- Ось X - шкала времени.
- Ось Y - шкала доплеровских частот, включая положительные и отрицательные показатели.

Одновременно нажмите клавишу Fn и клавишу со стрелкой влево/вправо на панели клавиатуры или поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под громкостью на сенсорном экране, чтобы отрегулировать громкость звука.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Как только режим PW активирован, вы можете перемещать трекбол, чтобы остановить доплеровскую трассировку и отрегулировать затвор контрольного объема. Система продолжает трассировку, если трекбол бездействует более 0,5 с.

6. Оптимизируйте изображение в режиме CW. Подробнее см. в разделе 6.5.3 Оптимизация спектральных доплеровских изображений.

При необходимости нажмите кнопку Обновить на панели управления, чтобы войти в неактивный режим 2 B+CW, появится следующий экран.

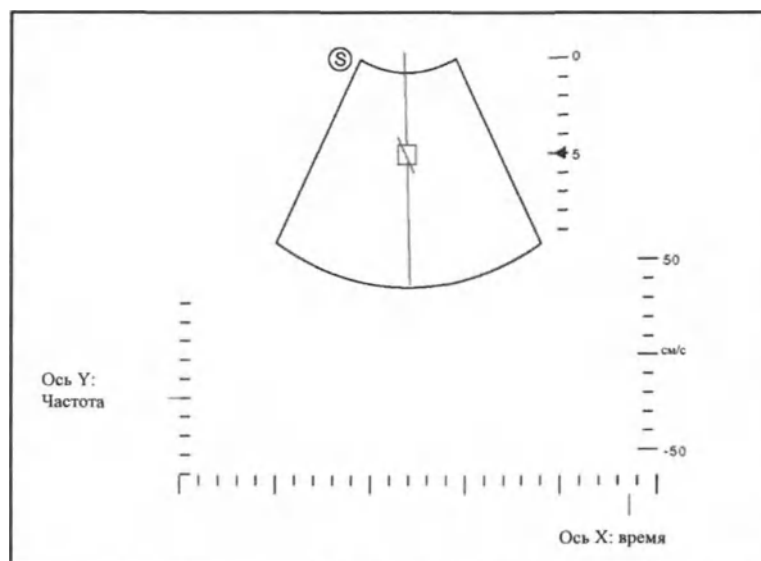


Рисунок 6-20 Инактивированный экран В + CW в режиме 2.

Вы также можете отрегулировать положение и угол спектральной доплеровской линии и направление курсора потока.

7. Нажмите кнопку CW еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.5.3 Оптимизация спектральных доплеровских изображений

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с изображениями в режиме PW/CW (как показано на рисунке), их можно использовать для оптимизации изображений в режиме PW/CW.

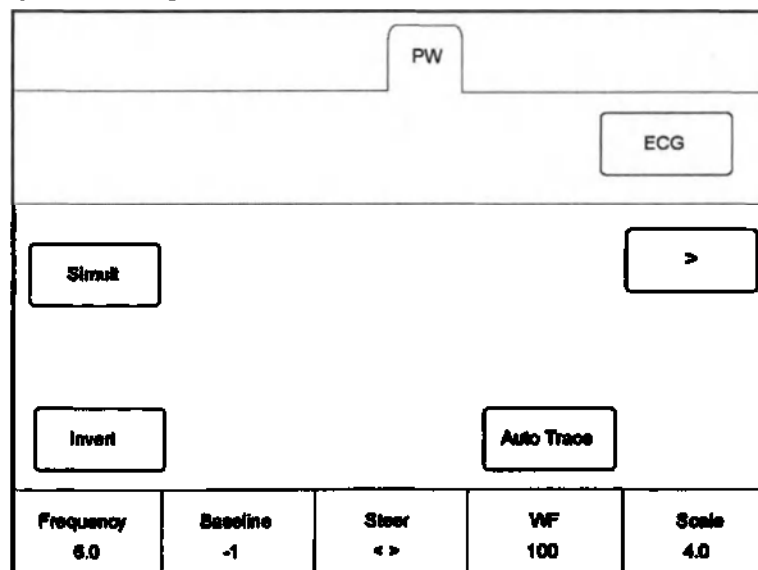


Рисунок 6-21 Меню параметров спектрального доплеровского изображения

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы поместить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Чтобы оптимизировать изображение, вы можете повернуть вращаемую кнопку на панели управления, которая находится непосредственно под выбранным элементом, чтобы отрегулировать значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете настроить все параметры в режиме PW/CW в реальном времени, но можете настроить только **Изолинию**, **Цветность** и **Формат отображения** в режиме фиксированной PW/CW.

■ Усиление

Коэффициент усиления PW/CW используется для регулировки усиления карты спектра. Увеличение усиления сделает изображение ярче, позволяя вам видеть больше принимаемых сигналов с меньшим шумом.

Чтобы отрегулировать усиление, поверните вращаемую кнопку **PW** или **CW** на панели управления, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Частота повторения импульсов

Частота повторения импульсов (ЧПИ) используется для регулировки шкалы скоростей, фильтрации ненужного низкочастотного сигнала или помех, вызванных движениями без потока, такими как дыхание, сердцебиение или движения датчика.

Диапазон значений ЧПИ зависит от модели датчика и типа исследования.

Чтобы настроить частоту повторения импульсов:

- Вращайте вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **шкалой**, чтобы увеличить или уменьшить значение.
- Поверните переключатель **шкалы** вниз или вверх, чтобы уменьшить или увеличить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значение настенного фильтра также изменяется при настройке ЧПИ.

■ Высокая частота повторения импульсов

Как только ВЧПИ активирована, помимо начального уровня объема образца, один или несколько уровней объема образца появляются в более мелких положениях на 2D-изображении. Ненужный низкочастотный сигнал или помехи, вызванные движениями без потока, такими как дыхание, сердцебиение или движения датчика, будут отфильтрованы.

Чтобы включить высокую частоту повторения импульсов, коснитесь **HPRF** в сенсорном экране или поверните переключатель **шкалы** вверх, чтобы непрерывно увеличивать значение, ВЧПИ автоматически включается при достижении определенного значения.

■ Изолиния

Изолиния представляет положение нулевой скорости или частоты. Диапазон скоростей в одном направлении может быть увеличен или уменьшен путем регулировки изолинии.

Изолиния используется для устранения ложных частот в отображении цветового потока и отображения более высоких скоростей без изменения цвета.

Для регулировки изолинии:

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **Изолинией**, чтобы переместить изолинию.
- Поверните переключатель **Изолинии** вниз или вверх, чтобы переместить изолинию в отрицательном или положительном направлении.

■ Фильтр стенок сосудов

Фильтр стенок сосудов используется для фильтрации низкочастотного шума от тканей, таких как сосудистая стенка.

Чтобы настроить фильтр стенок сосудов, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под **WF**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Частота

Датчик способен генерировать широкополосный сигнал с определенной частотой и шириной полосы. Частота оптимизирует края при сканировании более глубоких мест с доплеровской визуализацией

Чтобы настроить частоту, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Частота**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Скорость движения бумаги (развертки)

Скорость движения бумаги используется для установки скорости развертки доплеровской кривой. Скорость обновления шкалы времени и шкалы частот зависит от скорости движения бумаги.

Для регулировки скорости движения бумаги поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"скорость движения бумаги"**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Мощность

Мощность используется для выбора количества акустической мощности ультразвука, производимого датчиком. Диапазон регулировки мощности составляет 30% -100%, и каждый раз можно настраивать $\pm 10\%$. Значение мощности в реальном времени отображается в области параметров изображения на основном экране.

Чтобы отрегулировать мощность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Мощность%"**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для достижения удовлетворительного диагноза подвергайте пациента минимальному практическому уровню мощности передачи в течение как можно более короткого времени.

■ Цветность

Цветность используется для окрашивания изображения в градациях серого для повышения способности распознавания. Доступны пять цветов.

Чтобы настроить цветность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цветность"**, чтобы выбрать цветовую схему.

■ Динамический диапазон

Динамический диапазон увеличивает регулируемый диапазон контраста, увеличивая интенсивность деталей в оттенках серого. Это полезно для оптимизации текстуры ультразвукового изображения.

Для регулировки динамического диапазона поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"DYN"**, чтобы уменьшить значение.

■ Формат отображения

Формат отображения используется для лучшего обзора изображения.

Чтобы установить формат отображения, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"формат отображения"**, чтобы изменить настройку.

■ Инвертирование потока

Инвертирование потока используется для просмотра скорости потока с другой точки зрения.

Чтобы включить или отключить инвертирование потока:

- Нажмите **инвертировать** на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию, и **"Инвертирование"** появится в правом верхнем углу изображения.
- Или снова нажмите **инвертировать** на сенсорном экране, чтобы отключить эту функцию, и **Инвертирование** исчезнет с дисплея.

■ Инвертирование видео

Инвертирование видео используется для просмотра фона спектрального дисплея с другой точки зрения.

Чтобы включить или отключить инвертирование потока:

- Нажмите **"инвертировать видео"** на сенсорном экране, чтобы включить эту функцию, и появится более яркий фон.
- Или снова нажмите **"инвертировать видео"** на сенсорном экране, чтобы отключить эту функцию, и появится более темный фон.

■ Быстрая коррекция угла

Быстрая коррекция угла используется для регулировки угла курсора потока в импульсно-волновом режиме.

Чтобы включить эту функцию, нажмите **"Быстрый угол"** на сенсорном экране, чтобы установить угол курсора потока на 60°, -60° или 0°.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вам нужно только установить его при выполнении измерений, связанных со скоростью.

■ Синхронный

"Синхронный" используется для синхронного отображения двух сканов в реальном времени в режиме 2D и импульсно-волновом режиме.

Чтобы включить или отключить эту функцию:

Нажмите **"Синхронный"** в активированном импульсно-волновом режиме или в неактивном режиме 2 В+PW (импульсно-волновом режиме), отобразятся два сканирования в режиме реального времени в режимах 2D и PW.

ПРИМЕЧАНИЕ:

"Синхронный" доступен только в импульсно-волновом режиме.

■ NSI (шумоподавление изображения)

NSI оптимизирует изображение, подавляя фоновый шум.

Чтобы настроить шумоподавление изображения, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **NSI**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Плавность

Плавность используется для регулировки плавности изображения.

Чтобы настроить плавность, нажмите "Плавность" на сенсорном экране, чтобы включить, настроить или отключить эту функцию.

6.6 Получение изображений в режиме триплекс

Триплексный режим перекрывается тремя различными режимами изображения и может применяться для просмотра изображения. Триплексный режим включает B+CFM/TDI+M, B+CFM/PDI/TDI+PW and B+CFM/PDI+CW.

6.6.1 B+CFM/TDI +M

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для B + CFM / TDI + M доступны только датчики на фазированной решетке. Выполните следующие шаги для получения изображения.

1. Оптимизируйте изображение в режиме CFM / TDI.
2. Нажмите кнопку M на панели управления, чтобы перейти в инактивированный режим B+CFM/TDI+M.

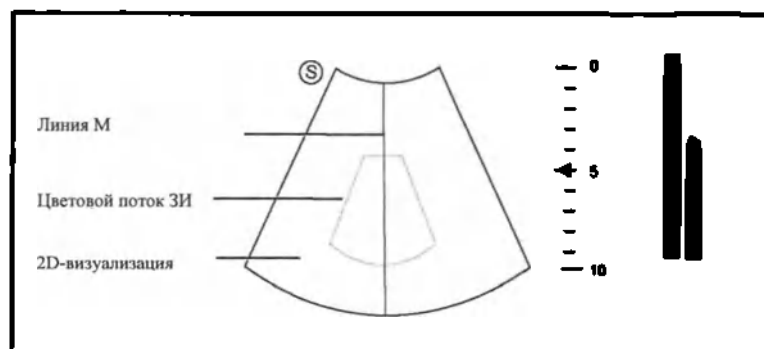


Рис. 6-22. Экран формирования изображения в неактивном режиме B + CFM / TDI + M-Mode

3. Отрегулируйте положение М-линии и цветового потока ЗИ с помощью трекбола.
4. Нажмите кнопку Обновить на панели управления, чтобы активировать М-режим.

На основном экране после активации отображается следующее.

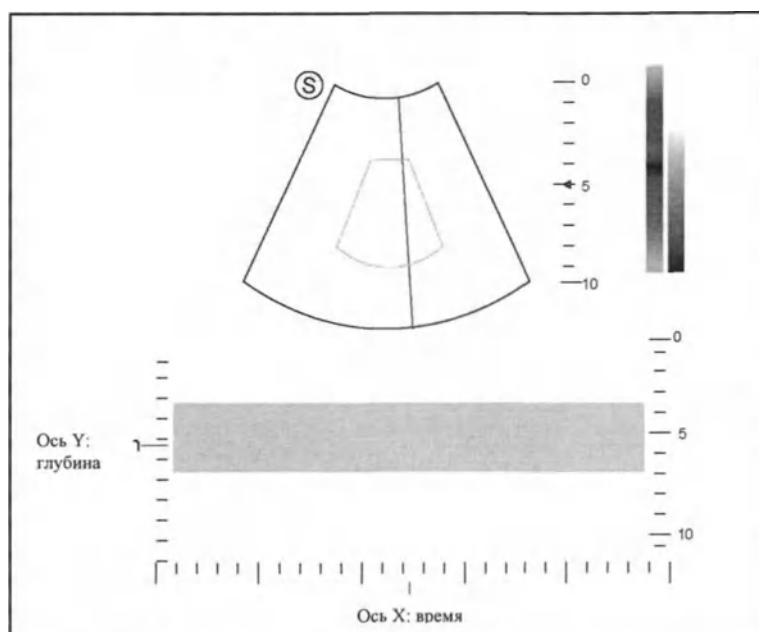


Рис. 6-23. Экран формирования изображения в режиме B + CFM / TDI + M-Mode

5. Оптимизируйте изображение в режиме M. Подробнее см. в разделе 6.4.3 «Оптимизация изображений в режиме M».
6. Нажмите кнопку M еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.6.2 B+CFM / PDI/TDI +PW

Выполните следующие шаги для получения изображения.

1. Оптимизируйте изображение в режиме CFM / PDI / TDI.
2. Нажмите кнопку PW на панели управления, чтобы перейти в инактивированный режим 1 B+CFM/PDI/TDI+PW.

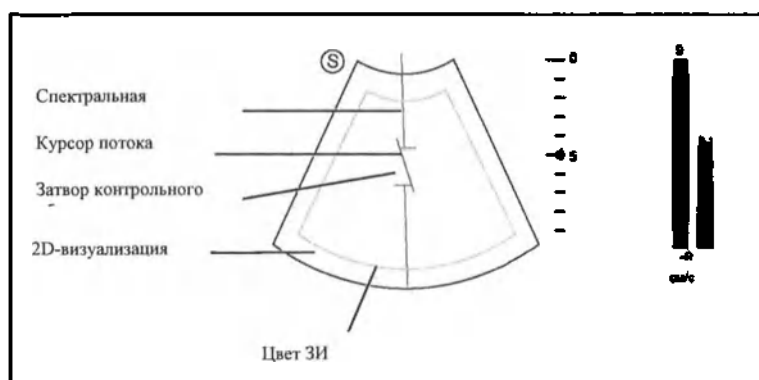


Рисунок 6-24. Экран изображения неактивного режима 1 B + CFM / PDI / TDI + PW

3. Отрегулируйте положение и угол спектральной доплеровской линии.
 - Расположите затвор контрольного объема на спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол вверх или вниз.
 - Отрегулируйте угол спектральной доплеровской линии, перемещая трекбол влево или вправо.
4. Отрегулируйте затвор контрольного объема.

- Переместите трекбол, чтобы настроить размер затвора контрольного объема.
- Поверните вращаемую кнопку "Угол" на панели управления, чтобы отрегулировать угол курсора потока.
- 5. Нажмите кнопку "Обновить" на панели управления, чтобы активировать режим PW.

Спектр PW отображается в нижней части экрана после активации, как показано на рис.6-25 Экран изображения в режиме B + CFM / PDI / TDI + PW.

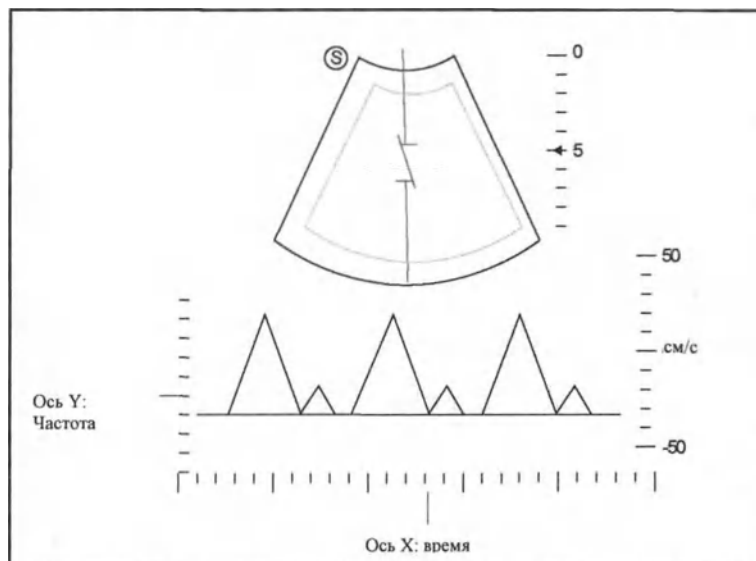


Рисунок 6-25 Экран изображения в режиме B + CFM / PDI / TDI + PW

Одновременно нажмите кнопку **F1** и клавишу со стрелкой влево/вправо на панели клавиш или поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Громкость" на сенсорном экране, чтобы отрегулировать громкость звука.

6. Оптимизируйте изображение в режиме PW. Подробнее см. в разделе 6.5.3 Оптимизация спектральных доплеровских изображений.

При необходимости нажмите кнопку «Обновить» на панели управления, чтобы войти в неактивный режим 2 CFM / PDI / TDI + PW, появится следующий экран.

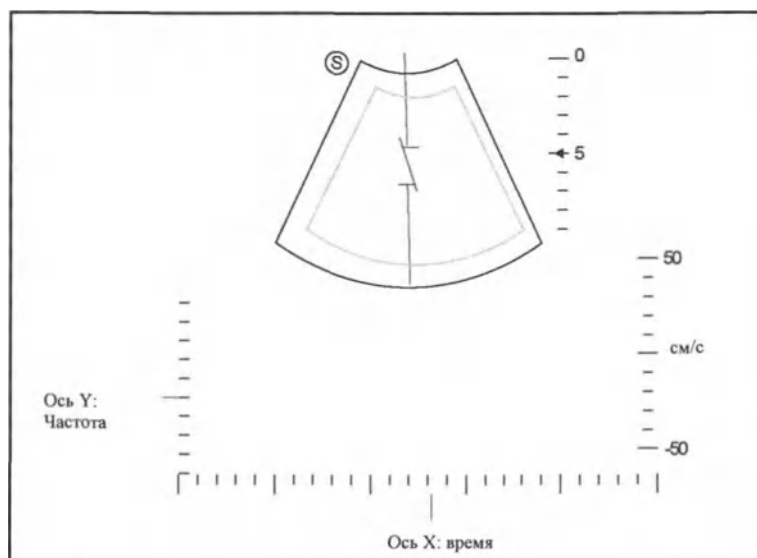


Рисунок 6-26 Экран изображения неактивного режима 2 CFM / PDI / TDI + PW

Вы также можете отрегулировать положение и угол спектральной доплеровской линии, размер затвора контрольного объема и направление курсора потока.

7. Нажмите кнопку PW еще раз, чтобы выйти из экрана.

6.6.3 B+CFM/PDI+CW

Подробнее см. в разделе 6.6.2 B + CFM / PDI / TDI + PW

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 7. Эластографическое изображение

В качестве дополнительного метода для клинической практики эластографии определяет, является ли участок ткани твердым или мягким по сравнению с его окружением. Эластографическое изображение отображает диапазон оттенков карты от самой мягкой ткани на изображении до самой жесткой в данном поле зрения.

Эластография используется в ультразвуковой диагностике для небольших областей применения, таких как исследования молочной железы и щитовидной железы и др.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В следующем описании в качестве примера используется исследование мелких деталей, выполняемое с помощью датчика 12L-A.

7.1 Получение эластографических изображений

Выполните следующие шаги для получения эластографического изображения.

1. Выберите 12L-A и мелкие детали в качестве желаемого датчика и типа исследования, система автоматически перейдет в режим В в режиме реального времени.
2. Получите высококачественное изображение в режиме В.
3. Нажмите кнопку **Elasto** на панели управления, чтобы ввести эластографическое изображение.

Как показано на рисунке 7-1 «экран эластографического изображения», эластографическое изображение отображается слева, а изображение в режиме В в реальном времени - справа.

Нажмите ☐ кнопку или ☐ кнопку на панели управления, чтобы открыть разделенный экран с одним или двумя разделителями.

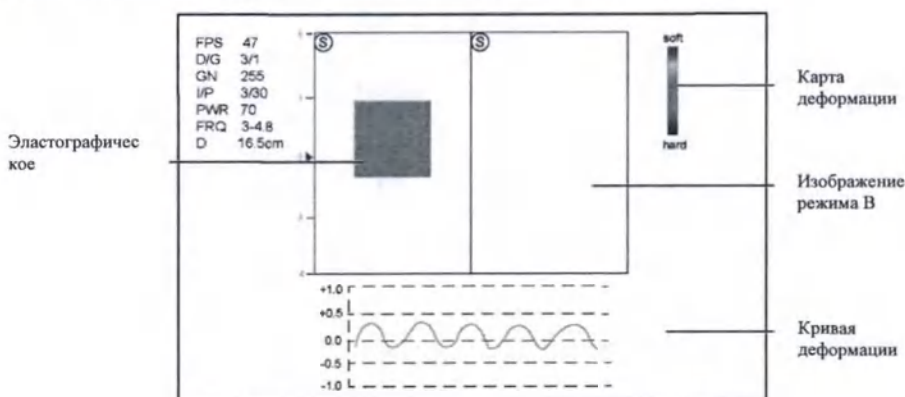


Рис. 7-1 Экран эластографического изображения

- Эластографическая карта предоставляет цветовую информацию о жесткости тканей.
 - Изображение в режиме В сравнивается с эластографическим изображением для оценки в реальном времени.
 - Кривая деформации отображает частоту сжатия и соответствующее ей смещение. Ось X - номер кадра, ось Y - смещение соответствующего кадра.
 - Эластографическое изображение в ЗИ полупрозрачно и накладывается на изображение В-режима.
4. Держите датчик перпендикулярно целевому очагу и регулярно сжимайте его.
Операционные вопросы:
 - Убедитесь, что сжатие применяется перпендикулярно, и все части целевого очага сжимаются равномерно.
 - Убедитесь, что сжатие представляет собой динамическую прерывистую силу, то есть попеременное напряжение с расслаблением, которое может вернуть искаженную ткань в нормальное состояние. Если деформируемая ткань не расслаблена, она не может быть деформирована, и эластографическое изображение не может быть получено.

- Частота сжатия должна составлять 1,5-3 раза в секунду. Поднимите датчик вверх после каждого давления и убедитесь, что датчик не находится далеко от целевого очага.
 - Абсолютное значение положительных и отрицательных максимумов на кривых деформации должно составлять 0,5-1. Если абсолютное значение меньше 0,5 или больше 1, то сжатие слишком сильно или слишком низко для получения правильных результатов эластографии.
5. Отрегулируйте эластографию ЗИ.
Чтобы получить точную информацию о жесткости тканей, рекомендуется скорректировать ЗИ эластографии до двух раз от целевого очага
 - Переместите трекбол в положение эластографим ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления, чтобы настроить размер области эластографии.
 - Нажмите кнопку "Установить", чтобы изменить положение эластографии ЗИ.
 6. Оптимизировать изображения эластографии. Подробнее см. в разделе 7.2 «Оптимизация эластографических изображений».
 7. Нажмите кнопку **Elasto** еще раз, чтобы выйти из экрана.

7.2 Оптимизация эластографических изображений

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, относящиеся к изображению эластографии (как показано на рисунке), вы можете использовать их для оптимизации изображений эластографии.

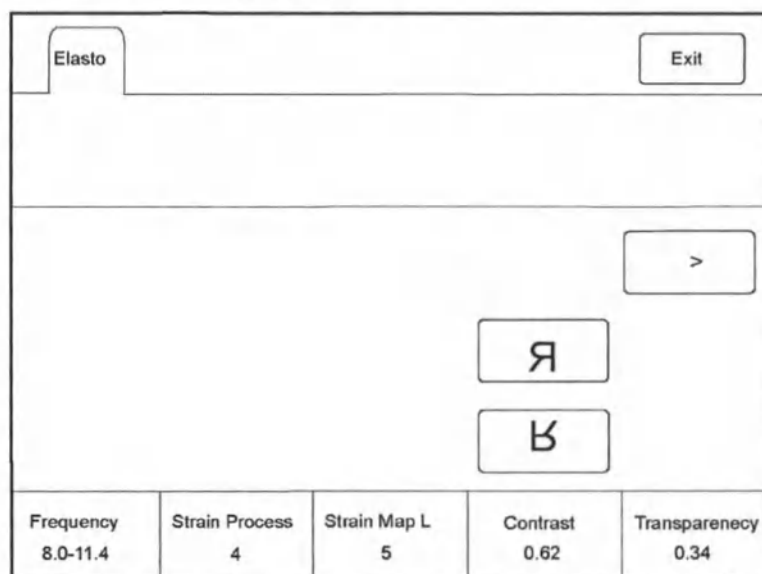


Рис. 7-2 Меню параметров эластографических изображений

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Чтобы оптимизировать изображение, вы можете повернуть вращаемую кнопку на панели управления, которая находится непосредственно под выбранным элементом, чтобы отрегулировать значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все параметры могут быть скорректированы только в режиме реального времени эластографического изображения.

■ Карта деформации

Карта деформаций позволяет выбрать и применить цветовую карту к эластографическому изображению или В-режиму слева или справа во время визуализации эластографии. Изображение будет отображаться с использованием 256-цветного отображения для каждого пикселя в соответствии со степенью деформации с использованием шкалы от красного (самая высокая деформация, самая мягкая), зеленого (средняя деформация, промежуточная) до синего (без деформации, самая твердая).

Чтобы настроить карту деформаций:

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Карта деформации L", чтобы выбрать цветовую схему для эластографического изображения.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Карта деформации R", чтобы применить или выбрать цветовую схему для изображения в режиме В.

■ Процесс деформации

Процесс деформации используется для задания относительных параметров алгоритма эластографии, изображение эластографии изменяется в зависимости от этой настройки.

Чтобы отрегулировать процесс деформации, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Процесс деформации", чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Прозрачность

Прозрачность позволяет выявить ткань, стоящую за цветовыми данными.

Чтобы настроить прозрачность, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Прозрачность", чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Контраст

Контраст усиливает цветовой контраст для получения более точной информации о жесткости тканей.

Чтобы отрегулировать контраст, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Контраст", чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Стойкость

Стойкость используется для усреднения последовательных кадров, чтобы обеспечить более плавный внешний вид с меньшим уровнем шума. Используйте более низкие значения стойкости для быстро движущихся органов или тканей и более высокие значения стойкости для более гладкого внешнего вида.

Чтобы настроить стойкость, вращайте вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Стойкость", чтобы увеличить или уменьшить значение.

■ Частота

Преобразователь способен генерировать широкополосный сигнал с определенной начальной частотой и определенной шириной полосы. Более высокая частота приводит к более высокому разрешению и более низкому проникновению.

Чтобы настроить частоту, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью Частота, чтобы увеличить или уменьшить значение.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 8. Контрастное изображение

Контрастное изображение используется в сочетании с ультразвуковыми контрастными веществами для увеличения разницы акустического импеданса между кровотоком и тканями. Контрастное изображение помогает наблюдать нормальные и аномальные ткани и кровотоки.

Контрастная 3D-визуализация и контрастная 4D-визуализация доступны для системы, чтобы более эффективно наблюдать за перфузией тканей и помогать врачу ставить диагноз.

Контрастная визуализация используется только в сочетании с коммерческими контрастными веществами, юридически утвержденными законами и местными правилами. Не используйте контрастное вещество, не получившее никаких законных разрешений или официальных регистраций. Производитель не гарантирует безопасность и надежность любых контрастных веществ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В следующем описании в качестве примера используется исследование печени, выполняемое с помощью датчика C1-6A и функций ABD contrast (режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на конвексных датчиках). Данное руководство применимо также для функций SMP contrast (режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках), Endo Contrast (режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на внутрисполостных датчиках), PA Contrast (режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках, включая функции контрастирования миокарда MCA, функцию контрастирования камер сердца LVO).

8.1 Ввод контрастного изображения

Выполните следующие действия, чтобы ввести контрастное изображение.

1. Выберите C1-6A и брюшную полость в качестве желаемого датчика и типа исследования, и система автоматически перейдет в режим В в реальном времени.
2. Расположите ткань мишени в цветовом режиме В+ и наблюдайте за кровотоком.
3. Вернитесь в режим В, нажмите "Контраст" на сенсорном экране или нажмите "Контраст" на панели управления, чтобы ввести контрастное изображение.

Как показано на рис. 8-1 Экран контрастного изображения, слева отображается контрастное изображение в режиме реального времени, а справа-режим В в режиме реального времени.

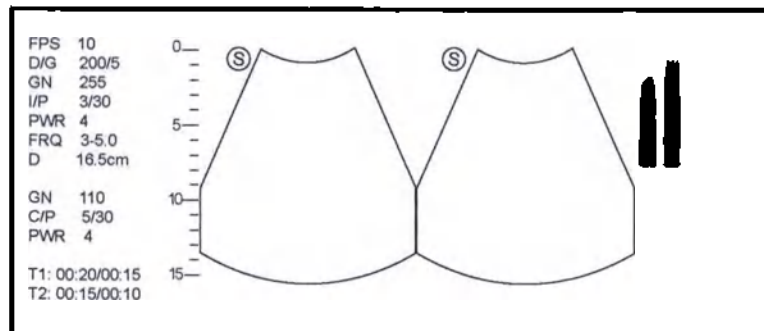


Рис. 8-1 Экран контрастного изображения

- Нажмите  кнопку, чтобы войти в одиночный дисплей.
- Нажмите  кнопку, чтобы войти в режим двойного разделения дисплея.
- Нажмите "Выход", чтобы выйти из экрана визуализации.

8.2 Оптимизация контрастности изображений

На сенсорном экране отображаются все элементы управления, относящиеся к контрастному изображению (как показано на рисунке), вы можете использовать их для оптимизации контрастного изображения.

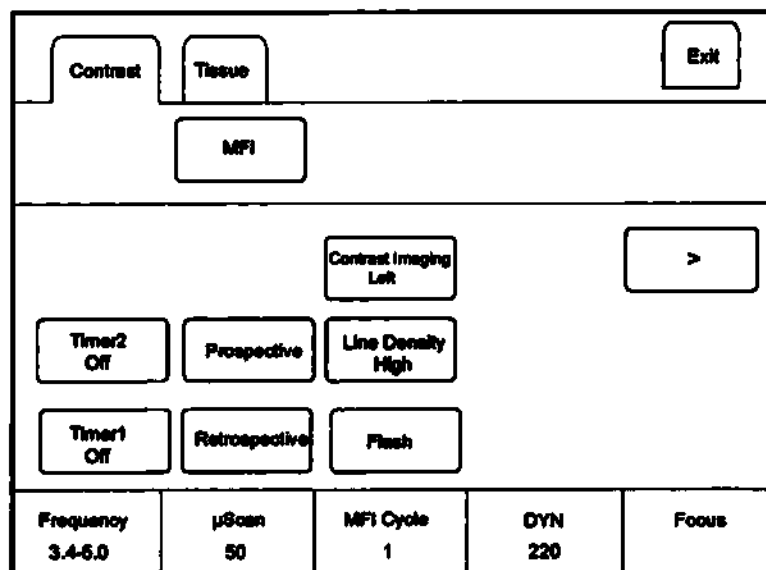


Рис. 8-2 Меню параметров контрастного изображения

Вы можете нажать > на сенсорном экране, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице.

Вы также можете нажать "Контрастность" или Ткань, чтобы настроить соответствующую вкладку.

Чтобы оптимизировать изображение, поверните вращаемую кнопку на панели управления, которая находится непосредственно под выбранным элементом, чтобы отрегулировать значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все параметры могут быть отрегулированы только в режиме контрастного изображения в реальном времени, но F By F, скорость кинорентгенографии, Цветность, µScan и Серая Карта также могут быть отрегулированы в замороженном режиме. Подробные настройки параметров приведены в разделе 6.2.2 Оптимизация изображений в режиме В.

■ Усиление

Коэффициент усиления контрастного изображения определяет коэффициенты усиления для полученных эхо-сигналов и яркости ультразвукового изображения. Эхо-сигналы усиливаются с одинаковым значением усиления независимо от глубины.

Для регулировки усиления:

- Вращайте вращаемую кнопку CFM, чтобы отрегулировать усиление контрастного изображения.
- Поверните вращаемую кнопку В, чтобы отрегулировать усиление изображения THI (гармоническая визуализация тканей).

■ Мощность вспышки

Мощность вспышки позволяет выбрать максимальный уровень мощности передачи, создаваемый преобразователем при контрастном изображении.

Чтобы отрегулировать мощность вспышки, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Мощность вспышки" на сенсорном экране, чтобы выполнить настройку.

■ Время вспышки

Время вспышки позволяет установить длительность передачи высоковольтного импульса.

Чтобы настроить время, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Время вспышки"** на сенсорном экране, чтобы выполнить настройку.

■ Ретроспектива

Ретроспектива позволяет сохранить кинорентгенографию, начиная с момента нажатия кнопки **"Ретроспектива"**.

Для использования ретроспективы:

- Нажмите **"Ретроспектива"** на сенсорном экране, чтобы запустить хранение кинорентгенографии.
- Нажмите **"Ретроспектива"** на сенсорном экране, чтобы остановить хранение кинорентгенографии.

■ Проспектива

"Проспективный" позволяет сохранить кинорентгенографию, начиная с момента времени в прошлом до момента нажатия кнопки **"Проспективный"**.

Для использования функции **"Проспективный"**, нажмите **"Проспективный"** на сенсорном экране, чтобы сохранить кинорентгенографию.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете установить продолжительность сохраненной кинорентгенографии на вкладке **"Системные настройки" > "Общее меню" > Многокодовый ключ**

■ Контрастное изображение

В режиме двойного отображения можно переключать положение контрастного изображения и изображения ткани. Контрастное изображение отображается слева, а изображение ткани справа по умолчанию.

Чтобы настроить положение изображения, коснитесь левой или правой част **контрастного изображения**, чтобы выполнить настройку.

■ Параметр Цикл MFI (функция визуализации микрососудов с анализом предыдущих кадров)

Параметр цикл MFI позволяет установить цикл визуализации капиллярного кровотока.

Для регулировки цикла MFI поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цикл MFI"**, чтобы выполнить настройку.

■ Установить первый/последний

"Установить первый/последний" позволяет установить первый или последний кадр сохраненной кинорентгенографии.

Чтобы отрегулировать первый / последний кадр, поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Поставить первый/последний"**, чтобы выполнить настройку.

■ На первый/последний

"Установить первый/последний" позволяет перейти к первому или последнему кадру

сохраненной кинорентгенографии.

Чтобы использовать эту функцию, нажмите на **"Первый/последний"** на сенсорном экране, чтобы перейти к первому или последнему кадру сохраненного кинорентгенографии.

8.3 Получение контрастных изображений

Выполните следующие шаги для получения контрастного изображения.

1. Введите контрастные вещества и выберите **Таймер 1** или **Таймер 2** на сенсорном экране, чтобы начать синхронизацию.
После запуска таймера на экране появляется надпись **Таймер**, и система начинает отсчет времени действия контрастного вещества.
 - Нажмите кнопку **"Кинопетля"** на панели управления, чтобы установить начальный кадр для просмотра кинорентгенографии.
Нажмите кнопку **"Изображение"**, чтобы установить конечный кадр кинорентгенографии. Соответствующие миниатюры для сохраненной кинорентгенографии отображаются в буфере обмена.
 - Нажмите  кнопку на панели управления, чтобы заморозить изображение. Время замораживания отображается на экране, и таймер продолжает отсчет времени. Нажмите  кнопку еще раз, чтобы вернуться в режим реального времени.
 - Нажмите **Таймер 1** или **Таймер 2** еще раз, чтобы выйти.
2. Наблюдайте и записывайте циркуляцию и перфузию ткани-мишени.
Если требуется вторая перфузия, нажмите **Вспышка** на сенсорном экране, чтобы ввести контрастное изображение вспышки и избавиться от микроскопических пузырьков. Нажмите **Вспышка** несколько раз, чтобы избавиться от остаточных микроскопических пузырьков. После разрушения вводят контрастные вещества и наблюдают за перфузией ткани-мишени.
3. Нажмите  кнопку, чтобы заморозить изображение.

8.4 Работа с контрастными изображениями

Вы можете работать с контрастными изображениями, используя функции в замороженном режиме, такие как просмотр кинорентгенографии, аннотации, хранение данных или измерение. Подробнее см. раздел 12.4 «Использование кинорентгенографии», раздел 12.5 «Аннотации и метки тела», главу 13 «Управление изображениями / данными» и соответствующие разделы в расширенном руководстве пользователя.

■ Кривая TIS

Вы также можете получить дополнительную информацию о характеристиках кровотока, наблюдая за кривыми TIS. Кривая TIS показывает изменение интенсивности контрастного вещества с длительностью. Чтобы сделать анализ TIS, вы должны расположить ЗИ (не более 8), а затем сделать подробный анализ изменения интенсивности контрастного вещества с длительностью.

Выполните следующие шаги для проведения анализа TIS.

1. Нажмите **TIS** в замороженном режиме, чтобы перейти на экран анализа TIS.
2. Расположите один или несколько ЗИ на контрастном изображении.
 - Коснитесь **"Эллипс"** на сенсорном экране, расположите ЗИ, выполнив измерение эллипса.
 - Нажмите **"Трассировка"** на сенсорном экране, расположите ЗИ, выполнив

автоматическое измерение трассировки.

После установки ЗИ, соответствующей кривой ТИС отображается на нижней части, цвет кривой ТИС и ЗИ совпадают.

Как показано на рис. 8-3 Экран анализа ТИС, все соответствующие параметры отображаются в верхней правой части экрана.

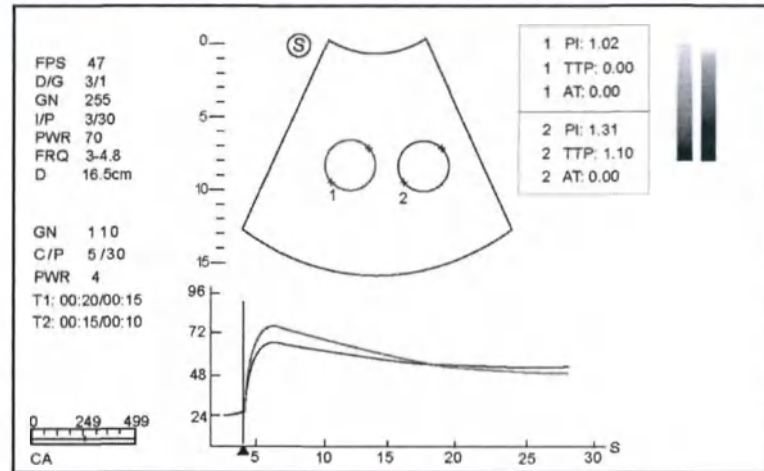


Рис. 8-3 Экран анализа ТИС

- Ось X — это длительность контрастного вещества, выраженная в секундах.
- Ось Y представляет интенсивность контрастного вещества, выраженную в дБ.

Вы можете нажать кнопку "Очистить" на панели управления, чтобы убрать все ЗИ и ТИС кривые.

3. Анализ кривых ТИС для получения дополнительной информации о кровообращении и перфузии.

Используйте трекбол для наблюдения контрастных изображений кадр за кадром, строка индикации на соответствующем ТИС меняется в зависимости от кадра.

4. Нажмите **Выход** на сенсорном экране, чтобы вернуться к замороженному двойному разделенному дисплею.

■ **Время MFI (MFI time)** - функция цветового картирования времени перфузии

Вы можете нажать "Время MFI" на сенсорном экране, чтобы отобразить процесс отображения времени.

■ **MFI** (функция визуализации микрососудов с анализом предыдущих кадров)

Вы можете нажать **MFI** на сенсорном экране, чтобы отобразить изображение капиллярного кровотока.

■ **Mix (Смешать)** - функция сочетания изображений В-режима и режима работы с ультразвуковыми контрастными веществами

Вы можете нажать "Смешать" на сенсорном экране, чтобы отобразить смешанное изображение контрастного изображения и изображения ткани, что полезно для определения анатомического расположения интересующей области контраста в ткани.

8.5 Контрастное 3D-изображение

Выполните следующие действия, чтобы получить контрастное 3D-изображение маточной трубы.

1. После входа в режим контрастного изображения нажмите кнопку **3D / 4D** на панели управления, чтобы войти в режим неактивного контрастного 3D.

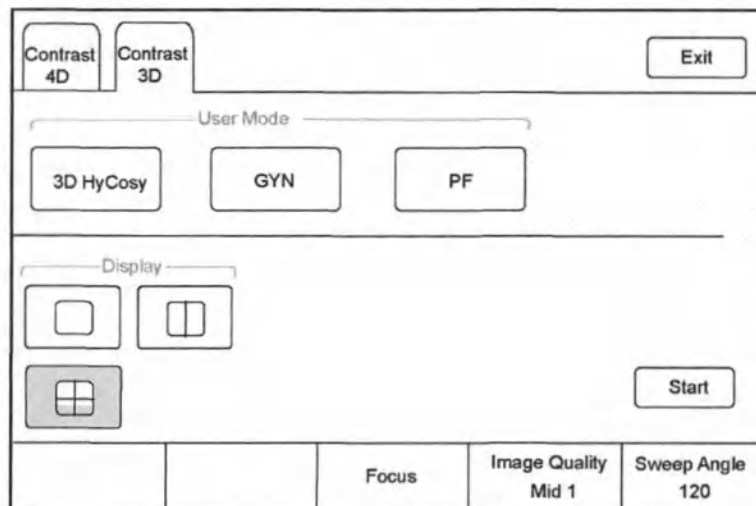


Рис. 8-4 неактивный контрастный 3D / 4D экран визуализации

2. Получите изображения в соответствии с этапами, описанными в разделе 9.1 «Получение 3D-изображений», равномерно введя контрастное вещество в полость матки.
3. Нажмите  кнопку, чтобы перейти в режим замороженного контрастного 3D-изображения, и нажмите кнопку **Изображение** на панели управления, чтобы сохранить изображения.
4. Обратите внимание на контрастное вещество, окружающее двусторонние яичники и диапазон дисперсии и однородность контрастного вещества в полость таза.

Для получения подробных сведений о контрастной трехмерной визуализации для функции ультразвуковой гистеросальпингографии HyCoSy 3D, функции гинекологической оценки GYN 3D, функции оценки тазового дна PF 3D см. вышеописанные шаги.

8.6 Контрастное 4D изображение

Выполните следующие шаги, чтобы получить контрастное 4D изображение маточной трубы.

1. После входа в режим контрастного изображения нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, чтобы войти в режим неактивного контрастного 4D.
2. Получите изображения в соответствии с шагами, как описано в разделе 10.1 Получение изображений 4D.
3. Нажмите кнопку **"Кинопетля"**, чтобы выполнить проспективное хранение кинорентгенографии в реальном времени и равномерно протолкнуть контрастное вещество в полость матки.
4. Нажмите **SPI** (функция цветового пространственно-временного картирования

перфузии), на сенсорном экране, чтобы выполнить перфузионную визуализацию контрастных изображений. Цветовая полоса отображается на основном экране, чтобы помочь пользователю наблюдать поток контрастного вещества в каждый период времени.

5. Обратите внимание на контрастное вещество, окружающее двусторонние яичники, а также диапазон дисперсии, и однородность контрастного вещества в полости таза.
6. Нажмите  кнопку на панели управления, чтобы заморозить изображение.

Для получения подробных сведений о контрастной 4D визуализации для функции ультразвуковой гистеросальпингосонографии HyCoSy 4D, функции гинекологической оценки GYN 4D, функции оценки тазового дна PF 4D, см. вышеописанные шаги.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 9. 3D-визуализация

3D-визуализация позволяет увидеть ширину, высоту и глубину анатомической структуры. 3D-визуализация может быть выполнена всеми датчиками, но качество изображений тесно связано с 2D-визуализацией.

3D-визуализация в основном применяется для акушерских, гинекологических и абдоминальных обследований.

Для системы доступно 3D-изображение в режимах CFM, PDI, Контраст и STIC.

Чтобы войти в 3D-визуализацию CFM, нажмите кнопку **CFM** на панели управления и нажмите кнопку **3D / 4D** на панели управления, чтобы войти в неактивный режим 3D CFM.

Чтобы войти в режим 3D-визуализации PDI, нажмите клавишу **PDI** на клавишной панели и нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, чтобы войти в неактивированный режим 3D PDI.

Чтобы войти в контрастное изображение 3D, нажмите кнопку **Контраст** на панели управления и нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, чтобы войти в режим неактивной контрастности 3D.

9.1 Получение 3D изображений

В следующем описании в качестве примера используется 3D-визуализация, выполняемая с помощью датчика VC2-9.

Выполните следующие шаги для получения 3D изображения.

1. Введите информацию о пациенте, выберите датчик VC2-9 и тип обследования (например, акушерское обследование, используемое в этой главе), чтобы перейти в режим реального времени В.
2. Оптимизируйте параметры изображения в режиме В, убедитесь, что изображение имеет высокую контрастность, высокий коэффициент усиления и низкий уровень шума.
3. Нанесите на пациента подходящий гель.
4. Получите изображение в 2D-режиме высокого качества.
5. Нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, чтобы войти в неактивный 3D-режим.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При использовании датчика громкости можно установить по умолчанию неактивный режим. Подробнее см. в разделе 4.1.3 Многокнопочные настройки.
 - При использовании датчика без объема следует нажать  кнопку в режиме В, а затем нажать кнопку **3D/4D** на панели управления, чтобы перейти в режим 3D-визуализации.
6. Нажмите на вкладку **3D**, чтобы войти в неактивный 3D-режим. 2D-изображение с ЗИ и контрольной линией отображается в неактивном 3D-режиме. Только данные в ЗИ приобретаются для 3D-визуализации, как показано на рисунке 9-1.

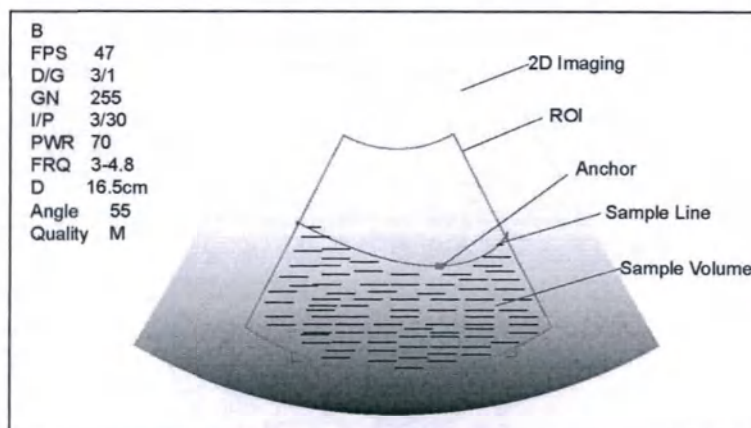


Рис. 9-1 неактивный экран 3D-изображения

Надписи на рисунке сверху вниз:

2D-визуализация

ЗИ

Фиксатор

Пробоотборная линия

Контрольный объем

7. Отрегулируйте ЗИ и контрольный объем.
 - Используйте трекбол, чтобы расположить ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления, а затем используйте трекбол для изменения размера ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления еще раз, используйте

- трекбол для позиционирования фиксатора, чтобы изменить форму пробоотборной линии.
- При необходимости нажмите кнопку "Установить" на панели управления, чтобы расположить ЗИ с помощью трекбола.
- Установите пользовательский режим, угол развертки, положение фокуса и качество изображения.
 - Коснитесь элемента в разделе **Пользовательский режим**, чтобы выбрать пользовательский режим.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Угол поворота**, чтобы отрегулировать угол поворота датчика.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Фокус**, чтобы уменьшить или увеличить глубину зоны фокусировки.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Качество изображения** для настройки качества изображений.
 - Нажмите , , или , затем нажмите **Пуск** или нажмите кнопку , чтобы отобразить 3D-изображение в полном, двойном или четырехэкранном дисплее Система автоматически вводит 3D-изображение на четырехъядерный дисплей по умолчанию.
- Возьмем в качестве примера 3-мерное изображение серой шкалы на четырехъядерном дисплее, область изображения экрана по умолчанию разделена на 3 эталонных изображения и 3D-изображение.

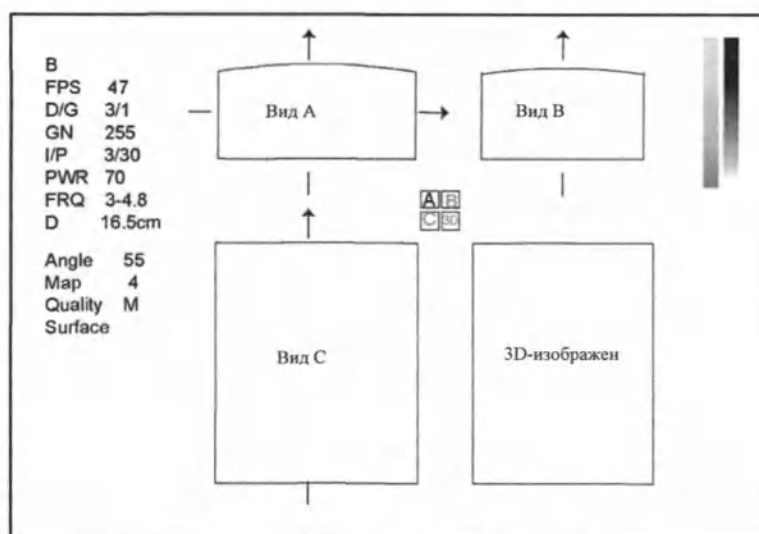


Рис. 9-1 Экран 3D-изображения

Как показано на приведенном выше рисунке,

- Вид А в левом верхнем углу показывает изображение на оси X.
- Вид В в правом верхнем углу показывает изображение на оси Y.
- Вид С в левом нижнем углу показывает изображение на оси Z.
- Изображение в правом нижнем углу показывает 3D-изображение.

Как показано на рисунке 9-3, на сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с трехмерным изображением.

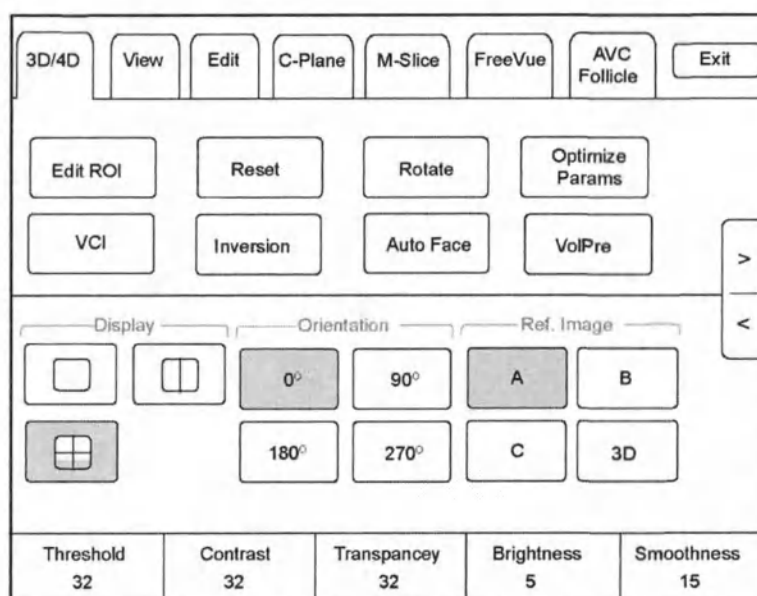


Рис. 9-3 Меню параметров 3D-изображения

- Нажмите < или >, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу.
 - Нажмите **VolPre** или нажмите кнопку , чтобы вернуться в неактивный 3D-режим.
 - Нажмите **Выход** на вкладке **3D/4D**, чтобы вернуться в режим реального времени.
- В. Нажмите **Выход** на других вкладках, чтобы переключиться на вкладку **3D/4D**.

9.2 Работа с 3D изображениями

Вы можете просматривать, оптимизировать или сохранять 3D-изображения.

Вы также можете нажать "**Редактировать ЗИ**" на сенсорном экране, чтобы заморозить три эталонных изображения, а затем использовать трекбол для просмотра 3D-изображения для лучшего наблюдения; снова нажмите "**Редактировать ЗИ**", чтобы разморозить три эталонных изображения.

9.2.1 Корректировка ЗИ

Вы можете обрезать 3D-изображение, настроив ЗИ на эталонных изображениях.

Выполните следующие шаги для правильной корректировки ЗИ.

1. Нажмите **3D/4D > A, B** или **C**, чтобы выбрать нужное эталонное изображение.
2. Отрегулируйте изображения внутри ЗИ на исходном изображении.

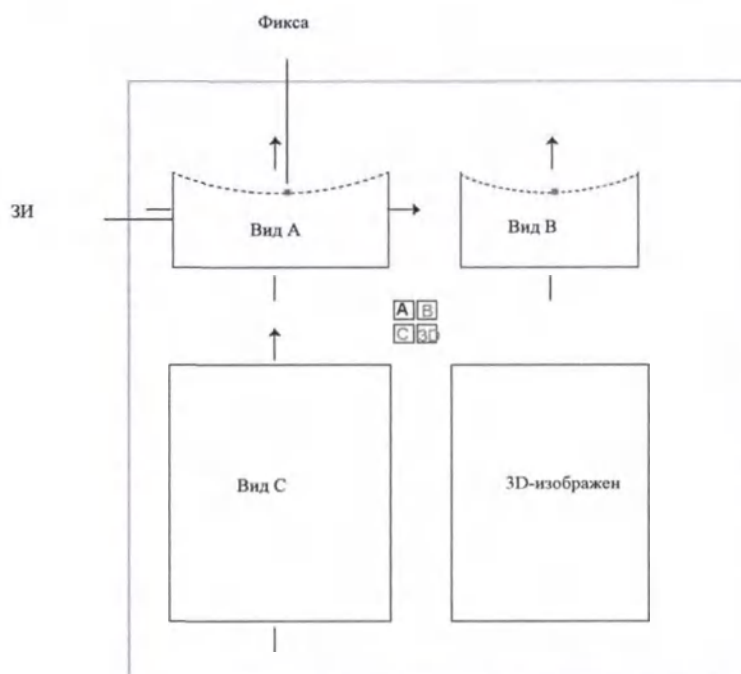


Рис. 9-4 Экран обзора обрезки

- Используйте трекбол, чтобы расположить ЗИ.
- Нажмите кнопку "Установить" на панели управления, а затем используйте трекбол для изменения размера ЗИ.
- Нажмите кнопку "Установить" на панели управления еще раз, используйте трекбол для позиционирования фиксатора, чтобы изменить форму пробоотборной линии.
- При необходимости нажмите кнопку "Установить" на панели управления, чтобы расположить изображение с помощью трекбола.

Только изображения внутри ЗИ генерируются в 3D-изображение, и 3D-изображение в реальном времени также отображается при обзоре обрезков.

9.2.2 Настройка формата отображения

Чтобы задать формат отображения, нажмите **3D/4D** и нажмите ☐, ☐, или ☐ чтобы перейти в режим полного, двойного или четырехэкранного деления экрана.

9.2.3 Получение изображения лица плода

При просмотре изображений плода, лицо плода часто затемняется плацентой, пуповиной, придатками матки или руками. В замороженном режиме нажмите **Auto Face** на сенсорном экране, чтобы автоматически удалить препятствия перед лицом плода на изображении. Нажмите **Auto Face** еще раз, чтобы восстановить предыдущее изображение.

9.2.4 Настройка режима рендеринга

Нажмите **3D/4D>** элемент в разделе **Режим рендеринга**, чтобы выбрать режим рендеринга.

- **Поверхность** отображает серые значения поверхностных структур. Он подходит для наблюдения за контуром (глаза, уши, нос, губы) плода.
- **Град. Свет** отображает поверхностные структуры в усиленной интенсивности света. Он подходит для наблюдения за контуром (глаза, уши, нос, губы) плода.

- **Скелет** показывает самую высокую интенсивность эха вдоль луча ультразвука. Он подходит для наблюдения за позвоночником и скелетом плода. Вы можете выбрать "Скелет" или "Глубина скелета".
- **Рентген** отображает все значения серого цвета в ЗИ. Он подходит для наблюдения за тканью или тканевой массой.
- **S-глубина (S-Depth)** отображает цветовые сигналы эхо-сигналов вдоль ультразвукового луча. Он подходит для наблюдения за контуром (глаза, уши, нос, губы) плода.
- **Минимальная прозрачность** показывает минимальный уровень яркости в ЗИ. Он подходит для наблюдения за темными участками (сосуды, кисты).
- **S-Live** (функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света) отображает стороны поверхностных структур в усиленной интенсивности света. Значок появляется в правом нижнем углу экрана, когда выбран режим S-Live. Он подходит для наблюдения за 3D-поверхностью. Вы можете выбрать S-live или S-Live Silhouette (функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света и регулируемой степенью прозрачности).

В режиме CFM 3D и PDI 3D существует три типа режима рендеринга, включая цветной, стеклянный и серый.

- В режиме цветного рендеринга визуализируется только поток в 3D-изображении. Режимы Поверхность, рентген, MIP и град. свет доступны.
- В режиме рендеринга стекла отображаются как оттенки серого, так и поток в 3D-изображении. Поверхность + поверхность и поверхность+MIP доступны.
- В режиме серого рендеринга визуализируется только градации серого в 3D-изображении. Поверхность и град. свет доступны.

9.2.5 Обзор обрезки

Вы можете обрезать 3D-изображение, проследив его границу, отрегулировав рамку или используя ластик.

■ Обзор обрезки с помощью трассировки

Вы можете обрезать 3D-изображение, проследив его границу, чтобы удалить области за пределами интересующей вас области. Эта функция подходит для обрезки нерегулярных обзоров.

Выполните следующие шаги, чтобы обрезать обзор.

1. Нажмите «Редактировать» > ■ или ■ чтобы включить функцию.
 - Нажмите ■, чтобы удалить все данные внутри отслеживаемой области с изображения.
 - Нажмите ■, чтобы удалить все данные снаружи отслеживаемой области с изображения.
2. Переместите курсор на изображение с помощью трекбола, нажмите кнопку «Установить» на панели управления и затем проследите границу объекта.



3. Нажмите кнопку «Установить», чтобы получить желаемое изображение. На следующем рисунке  включен.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Нажав , вы можете восстановить обзор.
- Нажав , вы можете отменить последнюю обрезку.
- Нажав , вы можете повторить последнюю обрезку.

■ Обрезка обзора с помощью ячейки

Вы можете обрезать 3D-изображение, установив флажок на 3D-изображении, чтобы удалить ненужные области из ЗИ. Эта функция подходит для обрезки регулярных обзоров. Выполните следующие шаги, чтобы обрезать обзор.

1. Нажмите «Редактировать» >  или  чтобы включить функцию.
 - Нажмите , чтобы удалить все данные внутри с изображения.
 - Нажмите , чтобы удалить все данные снаружи с изображения.
2. Переместите курсор к изображению с помощью трекбола, нажмите кнопку «Установить» на панели управления и затем проследите границу объекта.
3. Нажмите кнопку «Установить», чтобы получить желаемое изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Нажав , вы можете восстановить обзор.
- Нажав , вы можете отменить последнюю обрезку.
- Нажав , вы можете повторить последнюю обрезку.

■ Обрезка обзора с помощью ластика

Вы можете обрезать 3D-изображение с помощью ластика, чтобы удалить ненужные области из ЗИ. Эта функция подходит для обрезки нерегулярных обзоров.

Выполните следующие шаги, чтобы обрезать обзор.

1. Нажмите «Редактировать» >  «Большой ластик» или  «Маленький ластик»,

чтобы включить эту функцию.

2. Переместите курсор на изображение с помощью трекбола, нажмите кнопку "Установить" на панели управления, а затем используйте ластик, чтобы удалить ненужные области.
3. Нажмите кнопку «Установить», чтобы получить желаемое изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Нажав , вы можете восстановить обзор.
- Нажав , вы можете отменить последнюю обрезку.
- Нажав , вы можете повторить последнюю обрезку.

■ Частичная обрезка

В режимах CFM 3D и PDI 3D вы можете нажать «Редактировать» на сенсорном экране, чтобы выбрать вырезанную часть, включая «Цвет», «Серый» + «Цвет» и «Серый».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только в том случае, если режим рендеринга-стекло, функция частичной обрезки включена.

9.2.6 Перемещение/Вращение/Увеличение изображения

■ Чтобы выбрать изображение

Нажмите 3D/4D> А, В, С или 3D, чтобы выбрать нужное изображение.

■ Для перемещения изображений

- Нажмите "Вид" и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под "Перемещение L/R", чтобы переместить изображения влево / вправо.
- Нажмите "Вид" и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под "Перемещение U/D", чтобы переместить изображения вверх / вниз.
- Поверните вращаемую кнопку CFM на панели управления, чтобы переместить изображения влево / вправо.

■ Чтобы повернуть изображение

- Нажмите 3D/4D или «Редактировать», а затем нажмите "Вращать", чтобы повернуть изображения с помощью трекбола.
- Нажмите "Вид", а затем нажмите 0°/45°/90°/180°/270°/360° чтобы установить угол поворота. Все изображения автоматически поворачиваются из исходного положения в положение 1/2 заданного угла, а затем поворачиваются в обратном направлении по очереди.
- Нажмите "Вид" > Вверх, Вниз, Слева, Справа, Спереди или Сзади, чтобы повернуть все изображения.
- Нажмите "Вид" и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью Поворот X, Поворот Y или Поворот Z, чтобы вручную повернуть все изображения вдоль оси x, y или Z.
- Поверните вращаемую кнопку M/CW/PW, чтобы вручную повернуть все

изображения вдоль оси x, y или z.

- Нажмите **3D/4D** > **0°/90°/180°/270°** чтобы повернуть все изображения на заданный угол.
- Нажмите **3D/4D** > **3D**, чтобы повернуть 3D-изображение с помощью трекбола.

■ Чтобы уменьшить/увеличить масштаб всех изображений

Поверните вращаемую кнопку **"Масштабирование"** на панели управления, чтобы увеличить или уменьшить изображение. Тем временем в информационной области основного экрана отображается множитель размера. Нажмите кнопку **"Масштабирование"** на панели управления, чтобы восстановить размер по умолчанию.

■ Чтобы инвертировать изображения

Нажмите **3D / 4D** > **"Инверсия"**, чтобы инвертировать серые значения безэховых структур на 3D-изображении.

9.2.7 Оптимизация 3D изображения

■ Чтобы выбрать цвет

- Нажмите **3D/4D** и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цветность 3D"**, чтобы выбрать цветовую схему для 3D-изображения.
- Нажмите **3D/4D** и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цветность В"**, чтобы выбрать цветовую схему для эталонных изображений.
- Нажмите **M-Slice** и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цветность В"**, чтобы выбрать цветовую схему для срезов.

Градации серого или цветовая карта в правом верхнем углу области изображения изменяются в зависимости от этого параметра.

■ Чтобы установить контрастность и прозрачность

- Нажмите **3D/4D**, и поверните вращаемую кнопку, которая расположена непосредственно под надписью **"Контраст"**, чтобы установить контрастность 3D-изображения.
- Нажмите **3D/4D**, и поверните вращаемую кнопку, которая расположена непосредственно под надписью **"Прозрачность"**, чтобы установить прозрачность 3D-изображения.

■ Чтобы установить порог, плавность и яркость

- Нажмите **3D/4D**, и поверните вращаемую кнопку, которая расположена непосредственно под надписью **"Порог"**, чтобы установить пороговое значение 3D-изображения.
- Нажмите **3D/4D**, и поверните вращаемую кнопку, которая расположена непосредственно под надписью **"Плавность"**, чтобы установить плавность

3D-изображения.

- Нажмите **3D/4D**, и поверните вращаемую кнопку, которая расположена непосредственно под надписью **"Яркость"**, чтобы установить яркость 3D-изображения.

■ **Для использования μ Scan:**

- Нажмите **3D/4D** и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **2D μ Scan**, чтобы установить качество изображения трех эталонных изображений.
- Нажмите **3D/4D** и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"3D μ Scan"**, чтобы установить качество 3D-изображения.

■ **Для регулировки положения освещения**

- В режиме **S-Live** нажмите **"Редактировать свет"** на сенсорном экране и найдите положение света с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **"Установить"** на панели управления.
- Вы можете повернуть вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Светлое положение"**, чтобы установить положение света. Световой значок в правом нижнем углу экрана изменится соответствующим образом, и освещенная область 3D-изображения станет ярче.

■ **Цветовая карта**

В режиме **CFM 3D** и **PDI 3D** нажмите **3D/4D** на сенсорном экране и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Цветовая карта"**, чтобы настроить цветность цветового потока.

■ **Выключение цветности**

В режиме **CFM 3D** и **PDI 3D** нажмите **"Выключит цветность"** на сенсорном экране, чтобы отключить поток цветов и отображать только изображение в градации серого.

■ **Серый/Цветной**

В режиме **CFM 3D** и **PDI 3D** нажмите **3D/4D** на сенсорном экране и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Серый/Цветной"**, чтобы настроить процент градации серого к цвету.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только когда режим рендеринга стеклянный, функция **"Серый/Цветной"** включена.

■ **Цветовой порог**

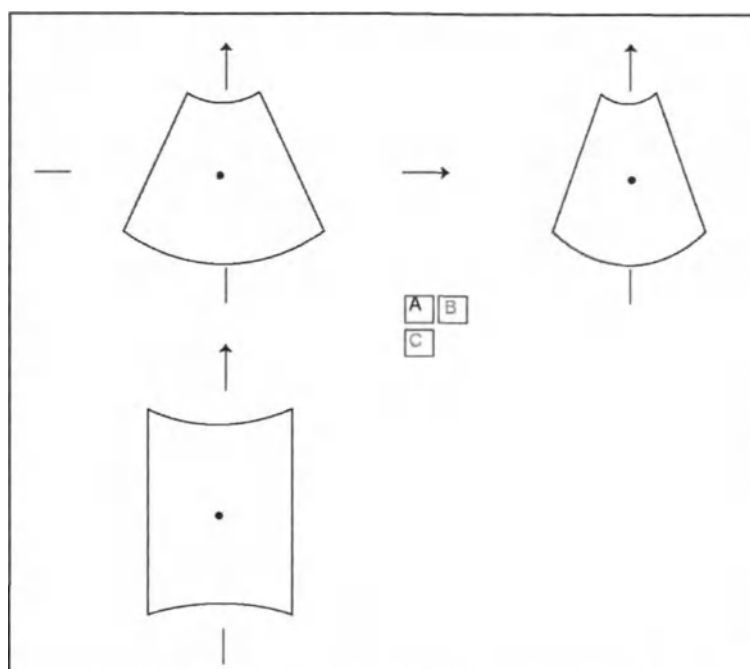
В режиме **CFM 3D** и **PDI 3D** нажмите **3D/4D** на сенсорном экране и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Цветовой порог**, чтобы настроить порог цвета.

9.2.8 Обзор референтного изображения с помощью плоскости

Вы можете наблюдать за обзорами, используя плоскость.

Выполните следующие шаги, чтобы выполнить обзор.

1. Нажмите **C-Plane**, чтобы включить эту функцию.



2. Нажмите **A**, **B** или **C**, чтобы выбрать нужное референтное изображение, а затем нажмите **A B**, **A C**, **B C** или **A B C**, чтобы выбрать формат отображения.
3. Наведите курсор на нужное референтное изображение с помощью трекбола и наблюдайте за референтными изображениями на экране.

9.2.9 Обзор с помощью срезов

Вы можете наблюдать за обзорами, используя два или более срезов. Например, каждый слой неправильной опухоли можно наблюдать, применяя эту функцию.

Выполните следующие шаги, чтобы выполнить обзор.

1. Нажмите **M-Slice > A**, **B** или **C**, чтобы выбрать нужное изображение.
После выбора на экране отображается желаемое изображение на соответствующей оси.
2. Нажмите **1*2**, **2*2**, **3*3**, **3*4**, **4*4** или **5*5**, чтобы установить номер среза.
На следующем рисунке в качестве примера взята 9-срезная визуализация по оси X.

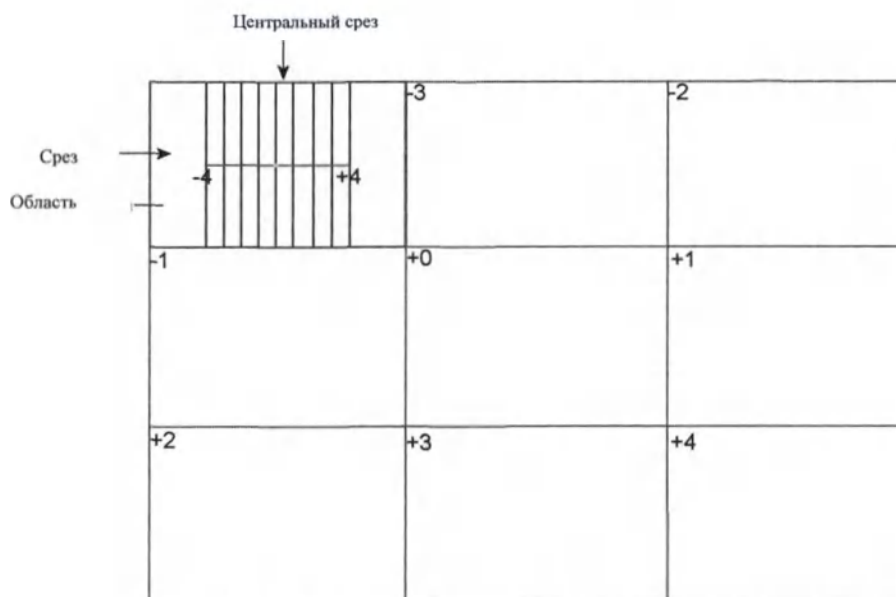


Рис. 9-5 Экран многосрезного изображения

Девять срезов и соответствующее число отображаются на изображении среза. Средняя полная линия — это центральный срез на текущей оси среза, и она пронумерована как 0.

За исключением центрального среза, остальные восемь срезов обозначены цифрой в верхнем левом углу среза и отображаются на экране. Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Дисплей** на сенсорном экране, чтобы переместить все срезы в области среза влево или вправо.

Переместите курсор на один срез, используя трекбол, чтобы выбрать его.

Чтобы настроить положение среза / расстояние среза/номер среза:

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Настройка положения"** для точной настройки выбранного положения среза.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Дистанция"**, чтобы отрегулировать размах между срезами. Диапазон и содержание изменяются в зависимости от этого параметра.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Номер среза"**, чтобы уменьшить или увеличить количество среза.

После настройки положения среза, расстояния среза, номера среза - соответствующие изображения среза соответственно изменятся.

9.2.10 Выполнение FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения)

Вы можете получить коронарное сечение, разрезав любое сечение. FreeVue часто используется для отображения эндометрия и просмотра развития пороков плода.

Выполните следующие действия.

1. Коснитесь вкладки **FreeVue** на сенсорном экране. По умолчанию используется прямая линия и линия один.
Нажмите **Линия**, **Кривая**, **Трассировка** или **Ломаная линия**, чтобы изменить тип линии, и нажмите **один**, **два** или **три**, чтобы изменить номер линии.
2. Переместите трекбол и нажмите кнопку **"Установить"**, чтобы подтвердить

начальную точку.

3. Переместите трекбол, чтобы отобразить линию и начальную точку, и нажмите кнопку "Установить", чтобы подтвердить конечную точку.
 - Если тип линии "Кривая", переместите трекбол, чтобы настроить кривизну, и нажмите кнопку "Установить", чтобы закончить рисование линии.
 - Если тип линии "Трассировка", переместите трекбол, чтобы отобразить дорожку движения, и нажмите кнопку "Установить", чтобы закончить рисование линии.
 - Если тип линии Ломаная линия, переместите трекбол и нажмите кнопку "Установить", чтобы подтвердить контрольную точку. Повторите операцию, чтобы подтвердить множество контрольных точек, и переместите трекбол, чтобы сформировать несколько кривых.

Нажат. Очистить на сенсорном экране, чтобы очистить линии и восстановить предыдущее состояние.

- Нажмите "Значок" на сенсорном экране, чтобы отобразить или отменить строку и номер строки на извлеченном фрагменте.
- Нажмите влево/вправо/вверх/вниз на сенсорном экране, чтобы изменить ориентацию просмотра.
- Нажмите Действие/Проект на сенсорном экране, чтобы изменить тип просмотра.

9.2.11 Функция VCI (отображение трёхмерного среза контрастного 3D изображения регулируемой толщины)

Объемное контрастное изображение обеспечивает получение однородных, малозумных и контрастно-усиленных изображений, а также отображает информацию о разрезе ткани различной толщины. Он часто используется для диагностики доминантного расщепления позвоночника плода и расщелины неба плода.

Выполните следующие действия.

1. В замороженном режиме 3D/4D нажмите VCI на сенсорном экране, чтобы войти в меню "Изображение".
2. Нажмите "Поверхность", "Скелет", "Трансп." Мин, Рентген или S-глубина (S-Depth) для выбора желаемого режима рендеринга.
3. Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью Толщина, чтобы отрегулировать толщину среза, или нажмите 2 мм, 5 мм, 8 мм, 12 мм или 20 мм на сенсорном экране, чтобы выбрать толщину среза, и толщина изображения на основном экране соответственно изменится.

9.2.12 Настройка режима сканирования

Установите "Режим сканирования" в соответствии с вашими предпочтениями.

Нажмите секторный или линейный, чтобы установить режим развертки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот параметр действует только при вводе 3D-изображения от руки из замороженного

изображения В.

9.2.13 Регулировка Зугол/Змасштаб

Изображение может быть искажено, если вы выполняете сканирование слишком быстро с помощью датчика. Чтобы получить яркое изображение, вы можете настроить значение **Зугол/Змасштаб** перед сканированием.

- Если **"Режим сканирования"** установлен в **Секторный**, вы можете настроить угол развертки при выполнении сканирования с помощью датчика. Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Зугол**, чтобы отрегулировать угол наклона.
- Если **"Режим сканирования"** установлен в **Линейный**, вы можете настроить диапазон развертки при выполнении сканирования с помощью датчика. Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Змасштаб**, чтобы отрегулировать масштаб.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот параметр действует только при вводе 3D-изображения от руки из замороженного изображения В.

9.2.14 Восстановление изображения

Нажмите **3D/4D > Сброс**, чтобы восстановить вид и линии разреза в положение по умолчанию.

9.2.15 Настройка предварительной установки

Вы можете изменять параметры, регулировать объем выборки или ЗИ в 3D-режиме и сохранять их в качестве предустановки приложения для дальнейшего использования. Кроме того, настроенный макет экрана режима приложения может быть изменен и восстановлен до заводских значений по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только датчик уровня способен на эту функцию.

Дополнительные сведения см. в разделе 6.1 выбор датчика и типа осмотра.

Предустановки приложения могут отображаться как опции элемента **"Пользовательский режим"** в неактивированном 3D-режиме.

9.2.16 Выполнение автоматического измерения фолликулов

Нажмите **"АВС фолликул»> "левый яичник/правый яичник"**, чтобы автоматически измерить количество и объем фолликулов. Положение фолликулов отображается на трех эталонных изображениях и 3D-изображении.

9.2.17 Выполнение автоматического измерения тазового дна

Нажмите **S-PF** на сенсорном экране и нажмите нужную кнопку, чтобы автоматически измерить площадь, высоту и ширину мышцы, поднимающей задний проход, левой мышцы заднего прохода щели мочеиспускательного зазора и правой мышцы заднего прохода щели мочеиспускательного зазора. Результат измерения отображается на основном экране.

9.3 Получение изображений лица плода (Функция Auto-Face)

Выберите правильный датчик и тип осмотра и войдите в режим В. Нажмите **Auto-Face**

на сенсорном экране, чтобы автоматически получить изображение лица плода и войти в режим 3D.

Для просмотра и обработки изображений, пожалуйста, обратитесь к Разделу 9.2 Работа с 3D-изображениями.

9.4 Получение изображений позвоночника плода (функция S-Spine)

Выберите правильный датчик и тип осмотра и войдите в режим В. Нажмите S-Spine на сенсорном экране, чтобы автоматически получить изображение позвоночника плода и войти в режим 3D.

Для просмотра и обработки изображений, пожалуйста, обратитесь к Разделу 9.2 Работа с 3D-изображениями.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 10. 4D-визуализация

4D-визуализация позволяет отображать 3D-анатомические структуры в реально времени.

4D-визуализация может быть выполнена только совместимыми объемными датчиками. 4D-визуализация добавляет измерение "Движение" к 3D-изображению, обеспечивая непрерывное отображение внутренних органов или плода в режиме реального времени. 3D-визуализация обеспечивает получение однокадровых изображений, в то время как 4D-визуализация обеспечивает непрерывное получение больших объемов 3D-изображений.

В следующем описании в качестве примера используется визуализация плода, остальные варианты визуализации схожи.

Для системы доступен режим контрастности 4D.

Чтобы перейти в режим контрастности 4D, нажмите кнопку "Контрастность" на панели управления и коснитесь 3D/4D на сенсорном экране, а затем коснитесь "Контрастность 4D" на сенсорном экране, чтобы перейти в неактивированный режим контрастности 4D.

10.1 Получение 4D-изображений

В следующем описании в качестве примера используется 4D-визуализация, выполняемая с помощью датчика VC2-9.

10.1.1 Вход в 4D-изображение в реальном времени

Выполните следующие действия.

1. Введите информацию о пациенте, выберите датчик VC2-9 и тип обследования (например, акушерское обследование, используемое в этой главе), чтобы перейти в режим реального времени В.
2. Оптимизируйте параметры визуализации в режиме В.
3. Нанесите на пациента подходящий гель.
4. Получите высококачественное изображение в режиме В.
5. Нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления.
6. Коснитесь вкладки **4D** на сенсорном экране, чтобы войти в неактивный режим 4D.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для датчиков громкости можно установить неактивный режим по умолчанию. Подробнее см. в разделе 4.1.3 Многоключевые настройки.

2D-изображение с ЗИ и контрольной линией отображается в неактивном 4D-режиме. Только данные в ЗИ приобретаются для 4D-визуализации.

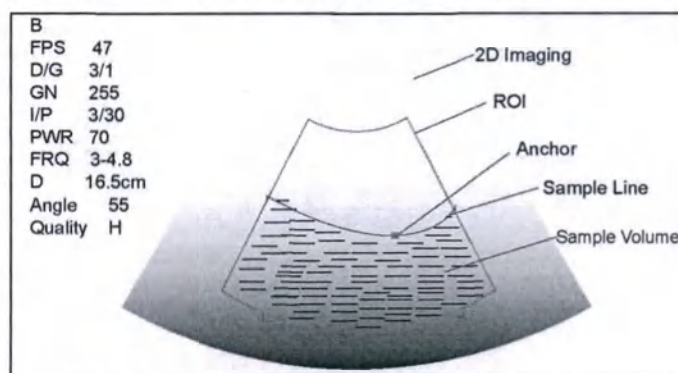


Рис. 10-1 неактивный экран 4D-визуализации

Надписи сверху вниз:

2D-визуализация

ЗИ

Фиксатор

Пробоотборная линия

Контрольный объем

7. Отрегулируйте ЗИ и контрольную линию.
 - Используйте трекбол, чтобы расположить ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления, а затем используйте трекбол для изменения размера ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления еще раз, используйте

трекбол для позиционирования фиксатора, чтобы изменить форму пробоотборной линии.

- При необходимости нажмите кнопку "Установить" на панели управления, чтобы расположить ЗИ с помощью трекбола.
8. Установите угол развертки, положение фокуса, качество изображения и стабильность.
- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Угол развертки", чтобы отрегулировать угол развертки датчика.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Фокус", чтобы уменьшить или увеличить глубину фокусной зоны.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Качество изображения", чтобы настроить качество изображений.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Стабильность", чтобы включить или отключить функцию качества изображения.

Другие параметры см. в разделе 9.2 "Работа с 3D-изображениями".

9. Отобразите 4D-изображение с помощью следующих инструкций.

- Нажмите кнопку ,  или  и нажмите кнопку Пуск или нажмите кнопку , чтобы отобразить 4D-изображение в полном, двойном или четырехъядерном отображении. Система автоматически вводит 4D-изображение на четырехъядерный дисплей по умолчанию.
- Нажмите клавишу 1, 2 или 4 на панели клавиш, чтобы отобразить 4D-изображение на полном, двойном или четырехъядерном дисплее.

Область изображения экрана по умолчанию разделена на 3 эталонных изображения и динамическое 3D-изображение.

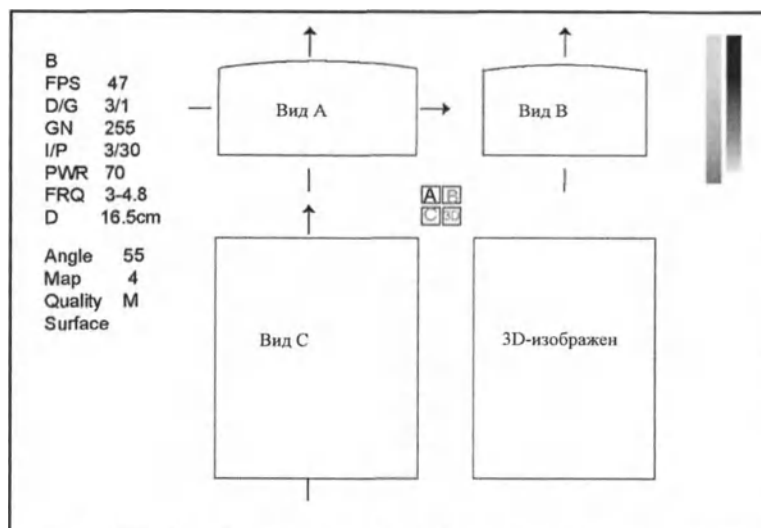


Рис. 10-2 Экран 4D-визуализации

Как показано на приведенном выше рисунке:

- Вид А в левом верхнем углу показывает изображение на оси X.
- Вид В в правом верхнем углу показывает изображение на оси Y.
- Вид С в левом нижнем углу показывает изображение на оси Z.
- Изображение в правом нижнем углу показывает динамическое 3D-изображение.

Как показано на рисунке 2-1, на сенсорном экране отображаются все элементы управления, связанные с трехмерным изображением.

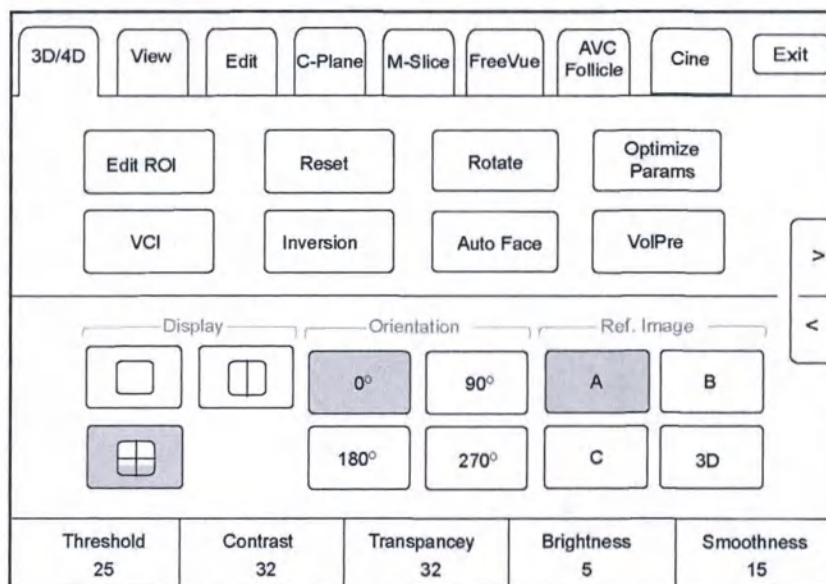


Рис. 10-3 меню параметров 4D-визуализации

- Нажмите > или <, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу.
- Нажмите **VolPre**, чтобы вернуться в неактивный режим 4D.
- Нажмите **Выход** на вкладке **3D/4D**, чтобы вернуться в режим реального времени В. Нажмите **Выход** на других вкладках, чтобы переключиться на вкладку 3D/4D.

10.1.2 Получение динамического 3D-изображения

Вы можете получить динамическое 3D-изображение высокого качества в режиме реального времени 4D, применив функции, описанные в разделе 9.2 работа с 3D-изображениями. Вы также можете нажать **"Редактировать 3И"** на сенсорном экране, чтобы заморозить три эталонных изображения, а затем использовать трекбол для просмотра 3D-изображения для лучшего наблюдения; снова нажмите **"Редактировать 3И"**, чтобы разморозить три эталонных изображения.

Нажмите  кнопку на панели управления, чтобы отобразить индикатор выполнения обзора кинорентгенографии. Нажмите **"Автоматический просмотр"**, чтобы воспроизвести обзор кинорентгенографии. Нажмите на нее еще раз, чтобы остановить просмотр кинорентгенографии.

10.2 Работа с 4D-изображениями

Вы можете просматривать, оптимизировать или сохранять 4D-изображения в замороженном режиме. Подробнее см. в разделе 9.2 "Работа с 3D-изображениями".

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 11. STIC визуализация

Пространственно-временная коррекция изображения (STIC) получает множественные сердечные циклы и накладывает кинорентгенографию, чтобы получить частоту кадров с более высоким сердечным циклом.

Stic визуализация в основном используется для выполнения 4D-визуализации сердца плода.

Визуализация STIC, цвет STIC изображения и STIC процессор доступны для системы.

11.1 Получение STIC изображений

Перед выполнением 4D-визуализации 2D-изображения должны быть оптимизированы для обеспечения высокой контрастности.

11.1.1 Вход в STIC изображения в режиме реального времени

Выполните следующие действия.

1. Введите информацию о пациенте и выберите подходящий датчик и тип обследования (например, сердечное обследование плода, используемое в этой главе), чтобы войти в режим В.
2. Оптимизируйте параметры визуализации в режиме В и обеспечьте высокую контрастность, высокий коэффициент усиления и низкий уровень шума.
3. Нанесите на пациента подходящий гель.
4. Получите высококачественное изображение в режиме В.
5. Нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления.
6. Коснитесь вкладки **STIC** на сенсорном экране, чтобы войти в неактивный режим STIC.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для датчиков громкости можно установить неактивный режим по умолчанию. Подробнее смотрите в разделе 4.1.3 Настройки сочетания клавиш.

2D-изображение с ЗИ и контрольной линией отображается в неактивном STIC-режиме. Только данные в ЗИ приобретаются для STIC-визуализации.

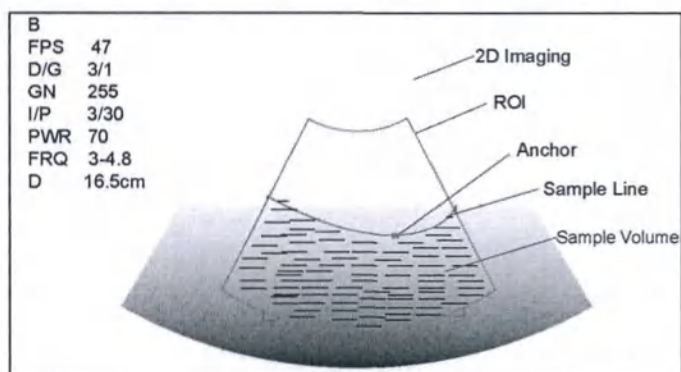


Рис. 11-1 инактивированный экран визуализации STIC

2D-визуализация
ЗИ
Фиксатор
Пробоотборная линия
Контрольный объем

7. Отрегулируйте ЗИ и контрольную линию.
 - Используйте трекбол, чтобы расположить ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления, а затем используйте трекбол для изменения размера ЗИ.
 - Нажмите кнопку "Установить" на панели управления еще раз, используйте

трекбол для позиционирования фиксатора, чтобы изменить форму пробоотборной линии.

- При необходимости нажмите кнопку "Установить" на панели управления, чтобы расположить ЗИ с помощью трекбола.
- 8. Установите угол развертки, положение фокусировки и время сбора данных.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Угол развертки" для регулировки угла развертки датчика.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Фокус", чтобы уменьшить или увеличить глубину зоны фокусировки.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Время Экспозиции" установить время получения изображений.

Другие параметры см. в разделе 9.2 "Работа с 3D-изображениями".

9. Отобразите STIC-изображение с помощью следующих инструкций.

- Нажмите кнопку , , или  и нажмите кнопку "Пуск" или нажмите кнопку , чтобы отобразить изображение STIC на полном, двойном или четырехъядерном дисплее. Система автоматически вводит STIC-изображение на четырехъядерный дисплей по умолчанию.
- Нажмите клавишу 1, 2 или 4 на панели клавиш, чтобы отобразить STIC-изображение на полном, двойном или четырехъядерном дисплее.

Область изображения экрана по умолчанию разделена на 3 эталонных изображения и динамическое 3D-изображение.

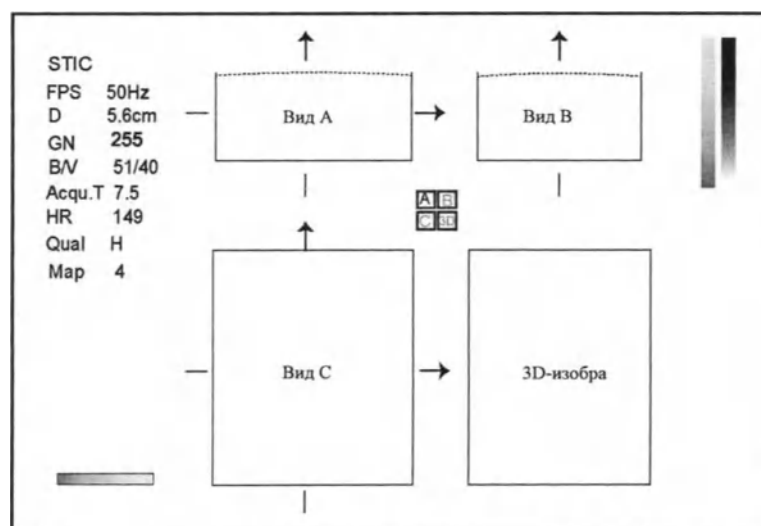


Рис. 11-2 Экран визуализации STIC

Как показано на приведенном выше рисунке:

- Вид А в левом верхнем углу показывает изображение на оси X.
- Вид В в правом верхнем углу показывает изображение на оси Y.
- Вид С в левом нижнем углу показывает изображение на оси Z.
- Изображение в правом нижнем углу показывает динамическое 3D-изображение.

После того, как время экспозиции закончится, появится диалоговое окно.

- Нажмите "**Отменить**", чтобы автоматически вернуться в неактивный режим, и нажмите "**Пуск**", чтобы пересчитать частоту сердечных сокращений.
- Нажмите "**Принять**", чтобы автоматически перейти в замороженный режим, и кинорентгенография будет воспроизводиться автоматически.

Меню параметров STIC визуализации показана на рис. 11-3.

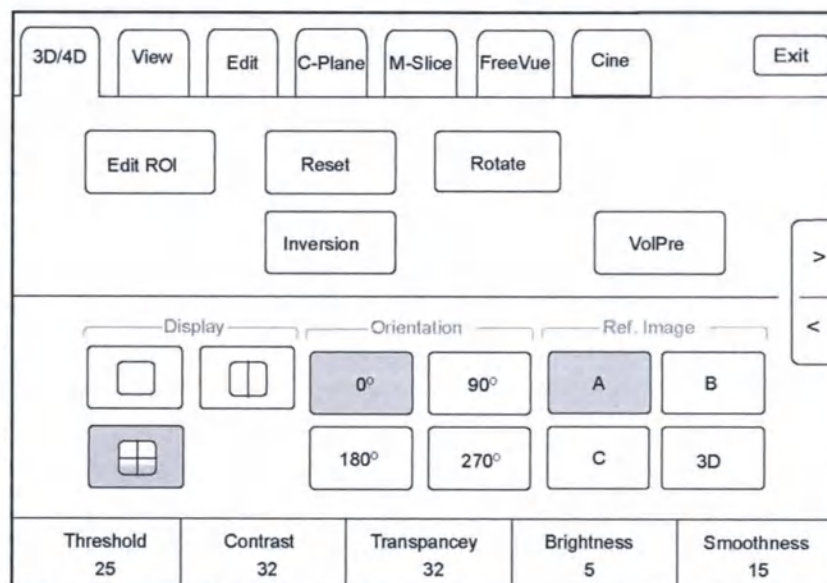


Рис. 11-3 Меню параметров визуализации STIC

- Нажмите > или <, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу.
- Нажмите **VolPre**, чтобы вернуться в неактивный режим STIC.
- Нажмите **Выход** на вкладке 3D/4D, чтобы вернуться в режим реального времени В. Нажмите **Выход** на других вкладках, чтобы переключиться на вкладку 3D/4D.

Выполните следующие действия, чтобы войти в режим **Color STIC**.

Нажмите кнопку **CFM** на панели управления и нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, затем нажмите вкладку **STIC**, чтобы войти в неактивный режим CFM STIC.

Выполните следующие действия, чтобы войти в режим PDI STIC.

Нажмите клавишу **PDI** на панели клавиш и нажмите кнопку **3D/4D** на панели управления, затем нажмите вкладку **STIC**, чтобы войти в неактивированный режим PDI STIC.

11.1.2 Получение динамического 3D-изображения

Вы можете получить динамическое 3D-изображение высокого качества в режиме реального времени STIC, применив функции, описанные в разделе 9.2 работа с 3D-изображениями. Вы также можете нажать "**Редактировать 3И**" на сенсорном экране, чтобы заморозить три эталонных изображения, а затем использовать трекбол для просмотра 3D-изображения для лучшего наблюдения; снова нажмите "**Редактировать 3И**", чтобы разморозить три эталонных изображения.

Нажмите  кнопку на панели управления, чтобы отобразить индикатор выполнения обзора кинорентгенографии. Нажмите "**Автоматический просмотр**", чтобы воспроизвести обзор кинорентгенографии. Нажмите на нее еще раз, чтобы остановить

просмотр кинорентгенографии.

11.2 Работа со STIC изображениями

Вы можете просматривать, оптимизировать или сохранять STIC-изображения в замороженном режиме. Подробнее см. в разделе 9.2 "Работа с 3D-изображениями".

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 12. Работа с изображениями

Вы можете работать с полученными изображениями, используя функции, предоставляемые системой, такие как разделенный экран, панорамный дисплей и аннотации.

12.1 Особенности изображения

12.1.1 Обратное изображение

Нажмите **Я** на сенсорном экране, чтобы повернуть сканирование в реальном времени влево или вправо.

Нажмите **В** на сенсорном экране, чтобы отменить сканирование в реальном времени вверх или вниз.

12.1.2 Дисплей с разделенным экраном

Вы можете расположить два или четыре изображения рядом на экране, чтобы сравнить их с помощью дисплея с разделенным экраном.

■ Дисплей с двойным разделением экрана

1. Нажмите кнопку **В**, **CFM**, **М**, **PW** или **CW** на панели управления, чтобы выбрать режим визуализации для сканирования в реальном времени.
2. Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы войти в режим двойного деления экрана.

Изображение дублируется на две части с замороженным изображением слева и сканированием в реальном времени справа. Сканирование в режиме реального времени **В** взято в качестве примера на следующем рисунке.

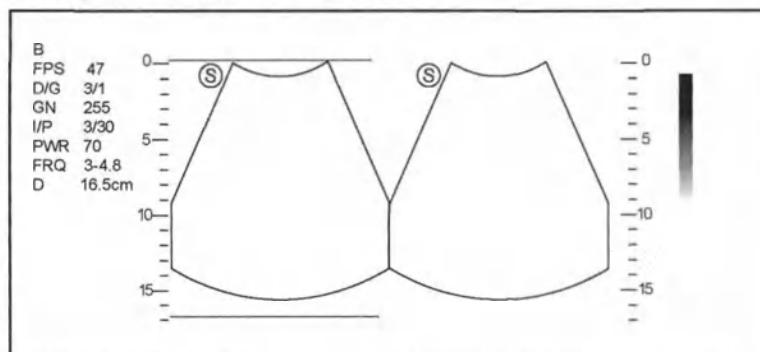


Рис. 12-1 режим реального времени **В**+замороженный режим **В**

- Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы заморозить сканирование в реальном времени и разморозить другое изображение.
- Нажмите кнопку **CFM**, **М**, **PW** или **CW**, чтобы выбрать режим визуализации для сканирования в реальном времени.
- Нажмите **"Dual Live"**, чтобы отобразить два сканирования в реальном времени, если одно из двух изображений является изображением в цветном режиме.
- Нажмите кнопку **В**, чтобы выйти из дисплея с двойным разделением.

Изображение дублируется на две части с помощью двух сканирований в реальном времени.

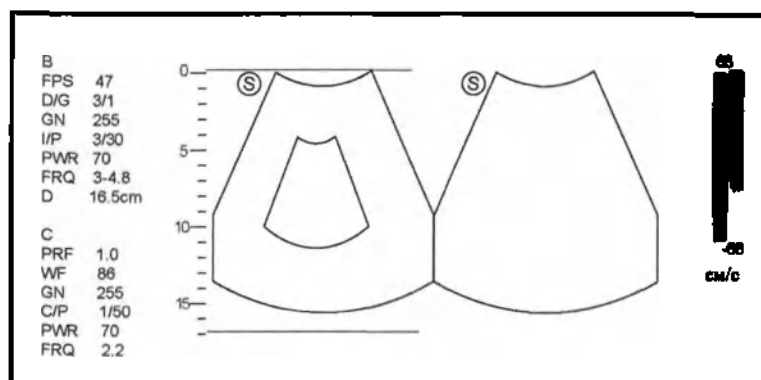


Рисунок 12-2 режим реального времени CFM + режим реального времени В
Дисплей с разделенным экраном на 4 части

1. Нажмите кнопку В, CFM, M, PW или CW на панели управления, чтобы выбрать режим визуализации для сканирования в реальном времени.

2. Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы войти в режим четверного деления экрана.

Изображение В-режима взято в качестве примера на следующем рисунке.

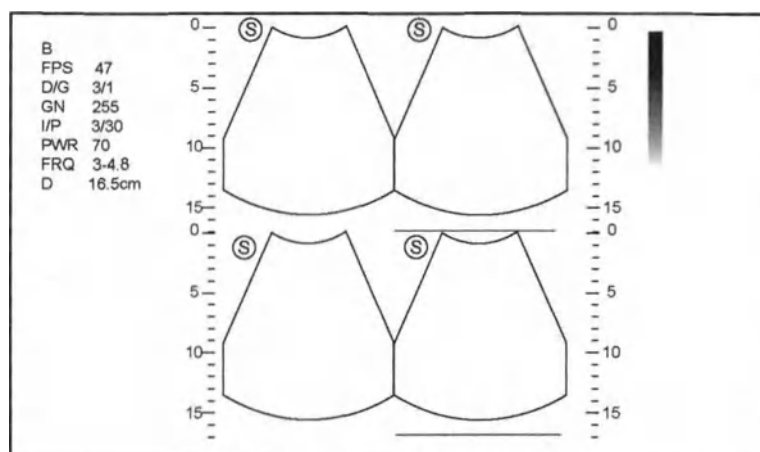


Рис. 12-3 Дисплей с разделенным экраном на 4 части

- Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы заморозить текущее изображение и разморозить следующее изображение по часовой стрелке.
- Нажмите кнопку CFM, M, PW или CW, чтобы выбрать режим визуализации для сканирования в реальном времени.
- Нажмите кнопку В, чтобы выйти из дисплея с двойным разделением.

12.1.3 Автоматическое действие

Автоматическое действие оптимизирует качество изображения.

Чтобы включить автоматическое действие:

Нажмите кнопку "Авто" на панели управления, чтобы оптимизировать качество изображения.

12.1.4 Гармоническая визуализация

Гармоническая визуализация использует гармонические частоты, генерируемые тканью. Основная частота передачи приводит к эху гармонической частоты. Гармоническая

частота, получаемая от ткани, кратна основной частоте передачи. Фундаментальные и любые сопутствующие помехи изображения отсутствуют в гармонической частоте, которую получает система. Уменьшение помехи изображения, а также сопутствующее уменьшение дымки и помех увеличивает контрастное разрешение и улучшает разграничение границ. ТНІ полезен для пациентов, у которых есть трудности с изображением. Гармоническая визуализация включает в себя ТНІ и РНІ.

При сканировании в режиме реального времени в режиме В нажмите **ТНІ** на сенсорном экране или нажмите клавишу **ТНІ** на клавиатуре, чтобы включить режим ТНІ, и надпись **ТНІ** или **РНІ** появятся в нижнем левом углу экрана. Оптимизируйте изображение так же, как и в режиме В.

Нажмите **ТНІ** на сенсорном экране или снова нажмите клавишу **ТНІ** на клавиатуре, чтобы выйти из режима визуализации, и надпись **ТНІ** исчезнет с экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Система оптимизирует определенные параметры (коэффициент усиления и частоту В-режима, а также частоту кадров) при автоматическом включении "Гармоническая визуализация".
- По сравнению с изображением режима В, Гармоническая визуализация улучшает разрешение изображения, но снижает частоту кадров. Поэтому при выборе режима визуализации необходимо соблюдать оптимальный баланс.
- Гармоническая визуализация доступна только с совместимыми датчиками.

12.1.5 Панорамная визуализация

Панорамная визуализация — это процесс визуализации, который создает панорамное изображение с помощью определенных датчиков. Панорамная визуализация обеспечивает последовательное и индивидуально выровненное 2D-изображение на статическом изображении. 2D-изображения находятся в режиме реального времени, показывая их анатомический контекст соседней структуры. Панорамная визуализация позволяет постоянно отображать, просматривать и измерять новое сшитое изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Панорамная визуализация доступна с линейными, изогнутыми и фазированными матричными датчиками.
- Нанесите достаточное количество контактного геля вдоль предполагаемого пути сканирования.
- Не встряхивайте, не поворачивайте и не наклоняйте датчик во время сканирования.
- Убедитесь, что датчик остается в контакте с кожей перпендикулярно во время сканирования.
- Не меняйте направление сканирования и не перемещайте датчик вперед и назад.
- Когда глубина сканирования увеличивается, обычно требуется уменьшить скорость сканирования.

■ Панорамная визуализация в реальном времени

Панорамная визуализация доступна в режиме В, режиме CFM и режиме PDI. Работа панорамной визуализации в режиме CFM и PDI аналогична работе в режиме В.

Выполните следующие действия, чтобы применить панорамную визуализацию в реальном времени.

1. Оптимизируйте изображение в режиме В.
2. Коснитесь **Панорамный** на сенсорном экране, чтобы перейти в неактивный режим панорамной визуализации.
Вы можете нажать кнопку  на панели управления, чтобы выйти и вернуться в режим В.
3. Нажмите кнопку "Обновить" на панели управления, чтобы перейти к панорамной визуализации в реальном времени.
4. Выполните сканирование.
Генерируется сшитое изображение в реальном времени, на котором отображается поле скорости датчика и подсказка. Синее поле скорости указывает на более низкую скорость сканирования, зеленое поле скорости указывает на нормальную скорость сканирования, а красное поле скорости указывает на более высокую скорость сканирования.
5. Нажмите кнопку , чтобы отобразить панораму.
Вы можете нажать кнопку  еще раз, чтобы вернуться в неактивный режим.

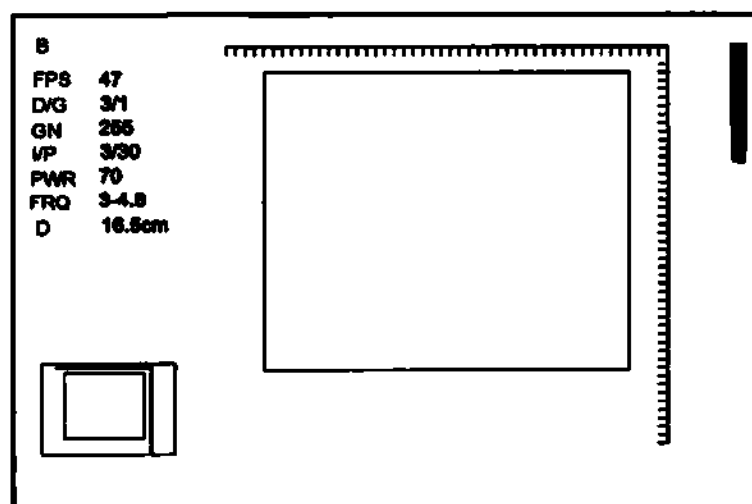


Рис. 12-4 Экран панорамной визуализации в реальном времени

6. Работайте с изображением.
 - Увеличьте изображение

Нажмите "Масштабирование" на сенсорном экране, чтобы включить функцию "картинка в картинке", и в левом нижнем углу экрана появится миниатюра. Используйте трекбол, чтобы расположить интересующую область, и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Масштабирование", чтобы увеличить или уменьшить изображение.

 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Вращение** на сенсорном экране, чтобы повернуть изображение по часовой стрелке или против часовой стрелки.
 - Нажмите "Обзор" на сенсорном экране, чтобы восстановить настройки изображения по умолчанию.
 - Сделайте измерения, аннотации и метки тела.

7. Нажмите **"Выход"** на сенсорном экране, чтобы выйти из панорамной визуализации и вернуться в режим реального времени В.

■ Замороженная панорамная визуализация

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что вы отключили функцию составного изображения, прежде чем применять замороженную панорамную визуализацию.

Выполните следующие действия, чтобы применить замороженную панорамную визуализацию.

1. Оптимизируйте изображение в режиме В и нажмите кнопку  на панели управления, чтобы заморозить изображение.
2. Коснитесь **"Панорамный"** на сенсорном экране, и на экране появится сообщение об инициализации.

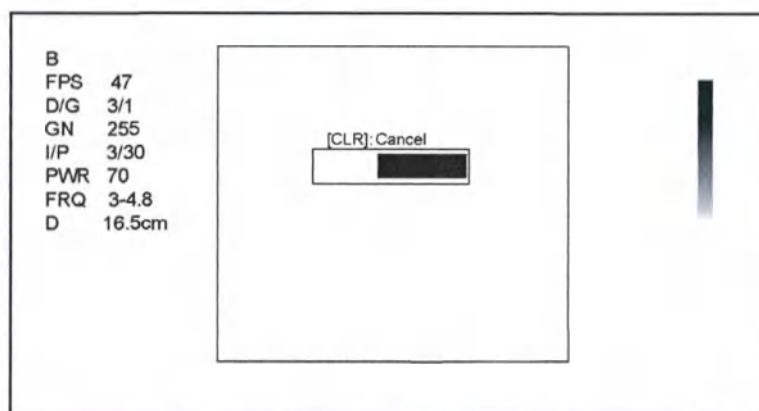


Рис. 12-5 Экран замороженной панорамной визуализации

Нажатие кнопки **"Очистить"** на панели управления может прервать инициализацию.

3. Работайте с изображением.

- Увеличьте изображение

Нажмите **"Масштабирование"** на сенсорном экране, чтобы включить функцию "картинка в картинке", и в левом нижнем углу экрана появится миниатюра.

Используйте трекбол, чтобы расположить интересующую область, и поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Масштабирование"**, чтобы увеличить или уменьшить изображение.

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **Вращение** на сенсорном экране, чтобы повернуть изображение по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- Нажмите **"Обзор"** на сенсорном экране, чтобы отобразить или закрыть миниатюру.
- Сделайте измерения, аннотации и метки тела.

4. Нажмите кнопку  на панели управления или нажмите **"Выход"** на сенсорном экране, чтобы выйти из панорамной визуализации.

12.2 Увеличение изображения

12.2.1 Заполнение всего экрана

Нажмите клавишу "Scr-Масштабирование" на панели клавиш, чтобы увеличить область изображения и заполнить весь экран. Или снова нажмите клавишу "Scr-Масштабирование", чтобы выйти из полноэкранного режима.

12.2.2 Увеличение всего изображения

Вы можете увеличить изображение полностью в режиме реального времени или замороженном режиме.

Выполните следующие действия.

1. Поверните вращаемую кнопку "Масштабирование" на панели управления, чтобы увеличить изображение.

В области общие параметры отображается множитель размера.

2. Поверните вращаемую кнопку "Масштабирование", чтобы настроить множитель размера, и используйте трекбол, чтобы выбрать нужную область на миниатюре.

3. Нажмите кнопку "Масштабирование", чтобы отключить эту функцию.

12.2.3 Увеличение ЗИ

Вы можете увеличить ЗИ в режиме реального времени сканирования.

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку "Масштабирование" на панели управления, чтобы перейти в неактивный режим увеличения ЗИ.

2. Отрегулируйте ЗИ, чтобы установить зону интереса.

- Расположите ЗИ с помощью трекбола.

- Нажмите кнопку "Установить" на панели управления и с помощью трекбола отрегулируйте размер ЗИ.

- После настройки ЗИ нажмите кнопку "Установить".

3. Нажмите кнопку "Масштабирование", чтобы увеличить область интереса.

4. Нажмите кнопку "Масштабирование" еще раз, чтобы отключить эту функцию.

12.3 Замораживание изображения

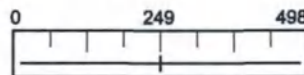
Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы захватить изображение в режиме реального времени сканирования или двойной / четвертной дисплей с разделенным экраном, и функция, которая будет применена, также активируется. Для получения этой настройки см. раздел 4.1.1 основные настройки.

Вы можете выбрать любой желаемый режим изображения, увеличить изображение, выполнить измерения, добавить аннотации и метки тела и настроить параметры изображения в замороженном режиме.

12.4 Использование кинорентгенографии

Просмотр кинорентгенографии доступен при нажатии  кнопки на панели управления,

и на экране появляется индикатор выполнения.



Вы можете воспроизвести кинорентгенографию, нажав кнопку **"Автоматический просмотр"** на сенсорном экране, или просмотреть кинорентгенографию с помощью трекбола. Кроме того, кинорентгенография также может быть вырезана для вашего фактического использования.

12.4.1 Обзор кинорентгенографии

■ Для просмотра кинорентгенографии вручную

Вы можете просматривать кинорентгенографию кадр за кадром, используя трекбол или нажимая **F Ву F** на сенсорном экране в замороженном режиме В. Каждое изображение идентифицируется по номеру, который указывает его положение в кинорентгенографии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вы можете изменить параметры настройки при просмотре кинорентгенографи
- Вы можете нажать **"На первый"** или **"На последний"** кадр на сенсорном экране, чтобы просмотреть первый или последний кадр.

■ Для автоматического просмотра кинорентгенографии

Нажмите **"Автоматический просмотр"** на сенсорном экране, чтобы автоматически воспроизвести или остановить просмотр кинорентгенографии.

Или поверните вращаемую, расположенную непосредственно под **"Скорость кинорентгенографии"** на сенсорном экране, чтобы настроить скорость просмотра во время просмотра кинорентгенографии.

12.4.2 Вырезка кинорентгенографии

Чтобы вырезать кинорентгенографию:

1. В замороженном режиме поверните вращаемые кнопки, расположенные соответственно ниже надписи **"Установить первым/последним"** на сенсорном экране, чтобы выбрать начальный кадр и конечный кадр.
2. Нажмите кнопку **"Кинопетля"** на панели управления, чтобы сохранить вырезанную кинорентгенографию.

12.5 Аннотации и метки тела

Функция аннотации позволяет ввести или добавить аннотацию из предопределенной библиотеки аннотаций. Вы можете аннотировать кинорентгенографию, изображение в реальном времени или замороженное изображение. Для аннотации изображения также предусмотрены стрелки и метки тела.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы должны определить библиотеку аннотаций, прежде чем применять эту функцию. Подробнее см. раздел 4.3.4 Настройки метки тела.

12.5.1 Аннотирование изображения

■ Аннотирование изображения набранными словами

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку "Аннотировать" на панели управления или "Пробел" на панели клавиш.

Курсор становится | на экране, и предопределенные слова появляются на сенсорном экране.

2. Переместите курсор в нужное место с помощью трекбола и коснитесь предопределенного слова на сенсорном экране, чтобы добавить его к изображению.

- Переместите курсор в нужное место и введите аннотацию с помощью панели клавиш.

- Переместите курсор на аннотацию и нажмите кнопку "Установить". Затем переместите аннотацию в нужное положение с помощью трекбола и нажмите кнопку "Установить".

- Наведите курсор на аннотацию, чтобы отредактировать ее с помощью панели клавиш.

- Нажмите кнопку "Установить" на левой стороне трекбола, чтобы переключиться на аннотацию со стрелками.

3. Повторите описанные выше шаги, чтобы добавить дополнительные аннотации, если это необходимо.

4. Нажмите кнопку "Аннотировать" еще раз или нажмите "Выход" на сенсорном экране, чтобы выйти.

■ Аннотирование изображения с помощью стрелок

Выполните следующие действия.

1. Нажмите клавишу "Стрелка" на панели клавиш, и курсор превратится в стрелку.

2. Переместите стрелку в нужное место с помощью трекбола.

- Поверните вращаемую кнопку "Угол", чтобы отрегулировать угол наклона стрелки.

- Нажмите клавишу "Del" на панели клавиш, чтобы удалить стрелку.

3. Нажмите кнопку "Установить", чтобы добавить его к изображению

Повторите описанные выше шаги, чтобы добавить больше стрелок, если это необходимо.

■ Установка начальной позиции для аннотации

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку "Аннотировать" на панели управления, и курсор станет | на экране.

2. Переместите курсор в нужное положение с помощью трекбола и нажмите

"Установить на главную", чтобы установить начальное положение для аннотации.

После настроек,

- Если текстовая аннотация редактируется, нажмите на **"Главная"**, чтобы переместить курсор в исходное положение.
- Если текстовая аннотация перемещается, нажмите на **"Главная"**, чтобы переместить текстовую аннотацию в исходное положение.
- После следующего ввода текста или стрелочной аннотации, курсор появится на исходном положении.

12.5.2 Метка тела

Выполните следующие действия.

1. Нажмите или поверните вращаемую кнопку **"Метка тела"** на панели управления.
Первая метка тела типа осмотра добавляется к изображению по умолчанию.
2. Коснитесь метки тела на сенсорном экране, чтобы добавить ее к изображению.
3. Нажмите клавишу **"Обновить"** и отрегулируйте положение метки тела с помощью трекбола.
4. Расположите маркер датчика в нужном месте с помощью трекбола.
При необходимости поверните вращаемую кнопку **"Метка тела"** или **"Угол"** на панели управления, чтобы отрегулировать угол.
5. Нажмите кнопку **"Установить"**, чтобы добавить его к изображению.

12.5.3 Удаление аннотации и меток тела

■ Чтобы удалить аннотации

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **"Аннотирование"** на панели управления, чтобы войти в режим двойного разделения экрана.
2. Наведите курсор на аннотацию, а затем нажмите **"Удалить"** на сенсорном экране или нажмите **"Del"** на панели клавиш.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете включить функцию очистки аннотаций. Подробнее см. в разделе 4.1.1 Основные настройки.

■ Чтобы удалить стрелки

Выполните следующие действия.

1. Нажмите клавишу **"Стрелка"** на панели клавиш, чтобы перейти на экран аннотации со стрелками.
2. Нажмите клавишу **"Del"** на панели клавиш.

■ **Чтобы удалить метки тела**

Выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку "Метка тела", чтобы перейти в режим редактирования метки тела.
2. Нажмите кнопку "Удалить" на сенсорном экране или нажмите клавишу "Del" на панели клавиш.

■ **Чтобы удалить все аннотации и метки тела**

Вы можете нажать кнопку "Очистить" на панели управления, чтобы удалить все аннотации и метки тела с изображения. Вы также можете нажать Очистить на сенсорном экране, чтобы удалить их из изображения во время редактирования. Выполняйте удаление с осторожностью.

12.6 ЭКГ модуль

Используя дополнительный ЭКГ-модуль (тип BF), 3-канальные ЭКГ-сигналы предоставляются в кардиологических приложениях. Во время кардиологического приложения вы можете настроить ЭКГ-контроль таким образом, чтобы трассировка ЭКГ отображалась в нижней части экрана.

Кабель ЭКГ включает в себя три цветовых разъема электрода ЭКГ: LL (левая нога, красный), LA (левая рука, черный) и RA (правая рука, белый).

Модуль ЭКГ, предоставляемый этой ультразвуковой системой, предназначен для сбора и отображения 3-свинцового следа ЭКГ.



- Модуль ЭКГ не подходит для внутрисердечного использования или прямого сердечного контакта.
- Модуль ЭКГ обеспечивает 3-канальные сигналы ЭКГ, и он не может быть использован для диагностики и мониторинга.
- Чтобы избежать поражения электрическим током, убедитесь, что ЭКГ-кабель не поврежден и правильно подключен.
- Проводящие части электродов и разъемов для ЭКГ не должны соприкасаться с другими проводящими частями, включая землю/заземление.
- Прекратите пользоваться системой, если пациент использует кардиостимулятор или имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы. Система может мешать работе этих устройств.

12.6.1 ЭКГ

Выполните следующие действия.

1. Выключите питание системы и подключите кабель ЭКГ к определенному порту системы.
2. Включите питание системы и прикрепите электроды ЭКГ к телу пациента, как показано на следующем рисунке.

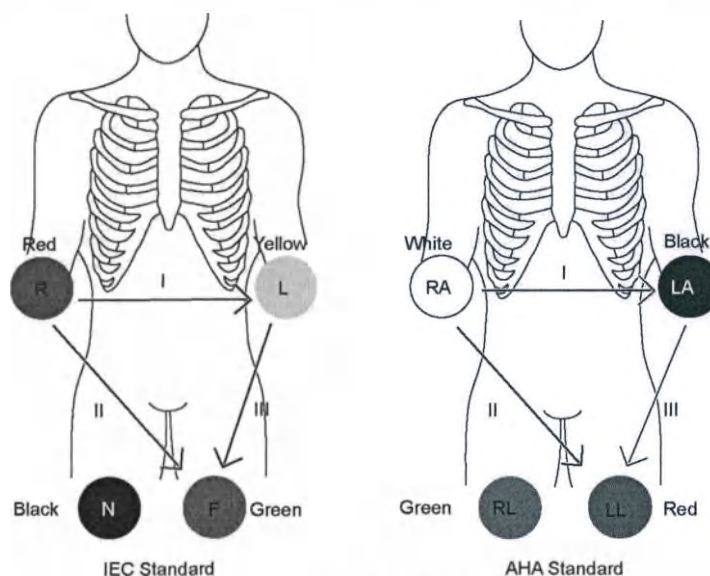


Рис. 12-6 Размещение электродов

Английский

Красный
Желтый
Черный
Зеленый
R
L
N
F
RA
LA
RL
LL
Стандарт ПУЭ
Стандарт AAC

3. Нажмите "ЭКГ" на сенсорном экране, чтобы отобразить подменю модуля ЭКГ. Или снова нажмите "ЭКГ", чтобы скрыть его.

4. Проведите соответствующие настройки ЭКГ.

Пункт	Описание
ЭКГ	Отображение или скрытие формы сигнала ЭКГ.
Увеличение ЭКГ	Установите амплитуду сигнала ЭКГ.
Положение ЭКГ	Установите вертикальное положение формы сигнала ЭКГ.
Инвертирование ЭКГ	Включите или отключите функцию инверсии формы сигнала.

R-активатор	Включите или отключите функцию R-активатора. После включения R-активатора функция, то появляется меню R-активатор, меню содержит активатор Задержка, количество кадров и интервал кадров. ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как включить функцию R-активатора, вы должны сначала отключить функцию составного изображения.
Задержка активатора	Задержка активатора после обновления 2D.
Число кадров	Кадры изображения передаются в секунду.

- Нажмите кнопку  на панели управления, чтобы заморозить изображение, и одновременно будет заморожена форма сигнала ЭКГ. Форма сигнала ЭКГ является эталоном времени.
- Выйдите из режима ЭКГ и снимите с пациента электроды ЭКГ.

12.6.2 ФКГ

Вы можете просматривать фонокардиограмму с помощью микрофона, подключенного к системе.

Выполните следующие действия.

- Подключите микрофон ФКГ к USB-порту системы.
- Поместите микрофон ФКГ на кожу пациента.
- Нажмите "ЭКГ" на сенсорном экране, чтобы отобразить две формы сигнала внизу. Электрокардиограмма представлена зеленым цветом, фонокардиограмма-фиолетовым.

12.6.3 Пульсовая волна

Вы можете просмотреть пульсовую волну с помощью импульсного датчика, подключенного к системе.

Выполните следующие действия.

- Подключите датчик импульса к USB-порту системы.
- Прикрепите датчик пульса к пациенту.
- Нажмите "ЭКГ" на сенсорном экране, чтобы отобразить две формы сигнала внизу. Электрокардиограмма представлена зеленым цветом, пульсовая волна-синим.

12.7 Стресс-эхокардиография

Стресс-эхокардиография (Стресс Эхо) использует ультразвуковое исследование сердца для оценки движения стенки в покое и при физическом напряжении, для выявления аномалий, вызванных ишемией миокарда. Также может помочь определить, есть ли ишемия миокарда, и произвести оценку степени ишемии, резерва коронарного кровотока, физической активности пациента, возникновения и прогноза сердечно-сосудистых

событий.

В основном это касается кардиологических обследований.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для этой функции доступны только фазированные датчики.

Выполните следующие действия.

1. Измерьте артериальное давление, частоту сердечных сокращений и ЭКГ у пациента в состоянии покоя.
2. Возьмите Стресс-Эхо для пациента, а также получите и сохраните эхокардиограмму.
3. Возьмите Стресс-Эхо для пациента в ответ на стресс на разных стадиях, а также получите и сохраните эхокардиограммы.
4. Просмотрите и сделайте сравнительный анализ эхокардиограмм покоя, при стрессе и во время восстановления, один и тот же срез на разных стадиях другой срез на одной и той же стадии или любой срез на любой стадии.
5. Оценка для движения стенок различных сегментов.

12.7.1 Получение эхокардиограммы

Выполните следующие действия.

1. Подсоедините ЭКГ-кабель к определенному порту системы и прикрепите электроды к пациенту, как показано на рис.12-6.
2. Введите информацию о пациенте и выберите тип датчика и Сердце в качестве желаемого типа обследования, чтобы войти в режим реального времени В.
3. Получите изображение высокого качества в режиме В.
4. Нажмите "Стресс-эхокардиография" на сенсорном экране и добавьте нового пациента, чтобы перейти на следующий экран. Если информация о пациенте уже существует, пропустите процедуру создания нового пациента.

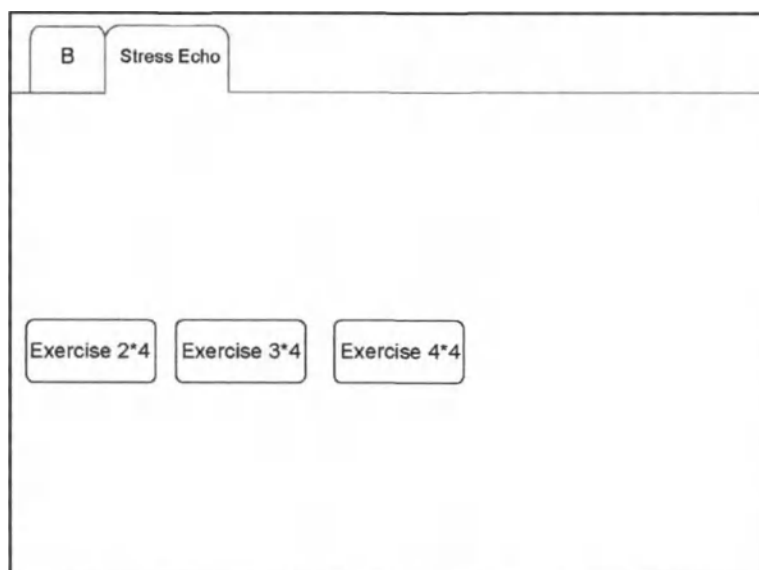


Рис. 12-7 Экран выбора протокола

5. Вы можете выбрать протокол Стресс-Эха на сенсорном экране, чтобы перейти на следующий экран.

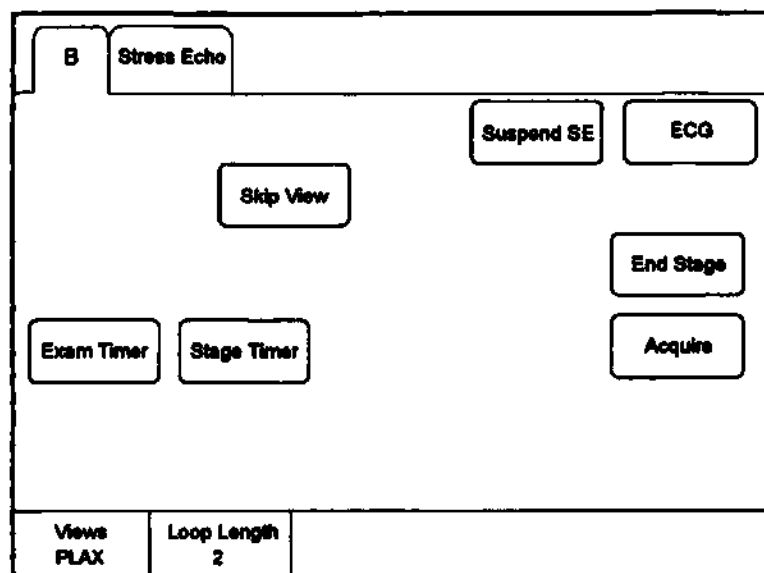


Рис. 12-8 Сенсорный экран дисплея

- Вид: поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Вид", чтобы выбрать один из четырех типов.
 - Длина петли: поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Длина петли" на панели управления, чтобы установить номер сердечного цикла ЭКГ.
 - Пропустить обзор: нажмите "Пропустить обзор" на сенсорном экране, чтобы пропустить обзор.
 - Конечная стадия: нажмите "Конечная стадия" на сенсорном экране, чтобы пропустить получение изображения на текущей стадии.
 - Таймер осмотра: рассчитайте время для всей процедуры осмотра.
 - Таймер этапа: рассчитайте время для конкретного этапа осмотра.
6. Нажмите кнопку "Получить" на сенсорном экране или нажмите кнопку "Кинопетля" на панели управления, чтобы получить эхокардиограмму.
 7. После завершения сбора данных система переходит на следующий экран выбора сердечного цикла.

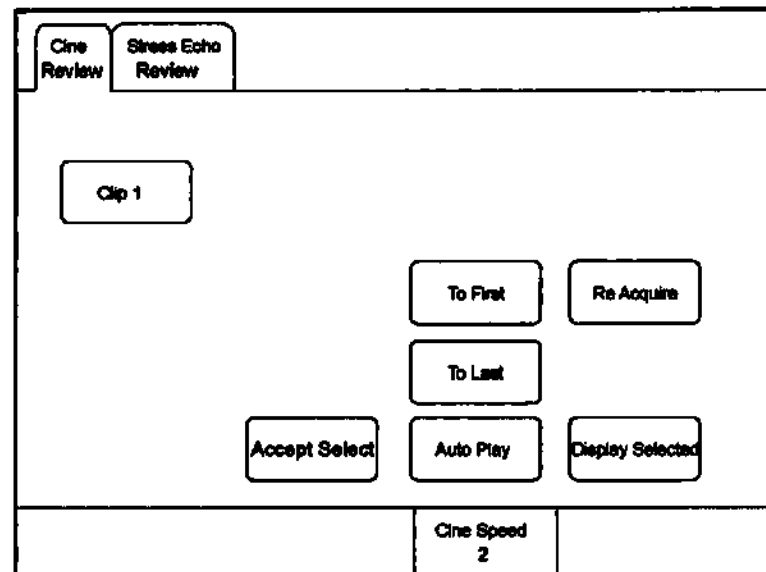


Рис. 12-9 Экран выбора сердечного цикла

- Принять выбор: нажмите "Принять выбор", чтобы подтвердить выбранную эхокардиограмму.
 - Автоматическое воспроизведение: нажмите на него, чтобы автоматически воспроизвести видео.
 - Скорость кинорентгенографии: поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Скорость кинорентгенографии", чтобы отрегулировать Скорость кинорентгенографии.
 - Повторное получение: отбросить полученную кинорентгенографию текущего просмотра и получить снова.
 - Отобразить выбор: нажмите на него, и выбранное изображение отобразится на экране. В противном случае отображаются все полученные изображения.
8. После завершения процесса получения изображения в состоянии покоя система^а переходит к этапу получения изображения в состоянии покоя, и на экране отображается индикатор выполнения процесса получения.

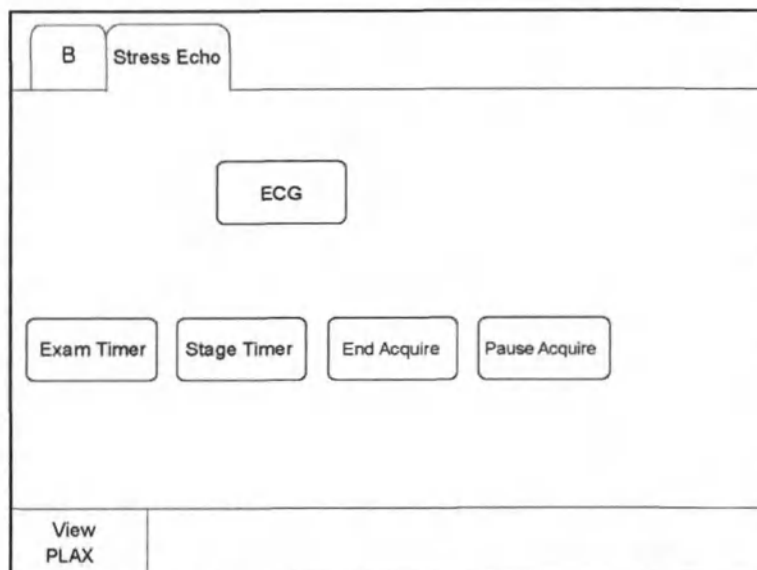


Рисунок 12-10 Сенсорный дисплей процесса сбора данных

- Завершение получения изображения: нажмите на него, чтобы завершить получение заранее и войти в экран выбора сердечного цикла.
 - Приостановить получение: нажмите на него, чтобы приостановить получение, и индикатор выполнения мигает, сканированное изображение и ЭКГ продолжают обновляться и отображаться.
 - Замораживание: Нажмите кнопку **"Заморозить"** на панели управления, чтобы остановить сбор данных, а затем сканированное изображение и ЭКГ будут заморожены.
9. После завершения сбора данных система переходит на экран выбора изображения сердечного цикла.

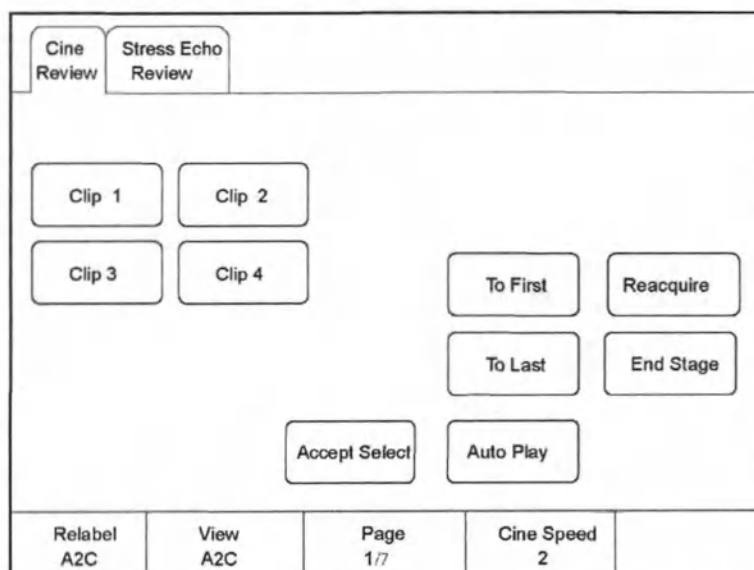


Рис. 12-11 Сенсорный дисплей сердечного цикла

- Перемаркировка: нажмите на него, чтобы переименовать одно видео.
- Автоматическое воспроизведение: нажмите на него, чтобы автоматически воспроизвести видео.

- Скорость кинорентгенографии: поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Скорость кинорентгенографии"**, чтобы отрегулировать скорость проигрывания кинорентгенографии.
 - Принять выбор: клип на сенсорном экране соответствует клипу основной осяпи. Нажмите на него, чтобы сохранить выбранную кинорентгенографию.
10. Нажмите **"Конечная стадия"** на сенсорном экране, чтобы завершить сбор и хранение изображений на текущем этапе.
11. Повторите процесс получения и сохранения изображений на всех этапах.

12.7.2 Проведение сравнительного анализа

Вы можете поставить диагноз и оценить сердечную функцию, сравнивая эхокардиограммы для всех камер на всех стадиях.

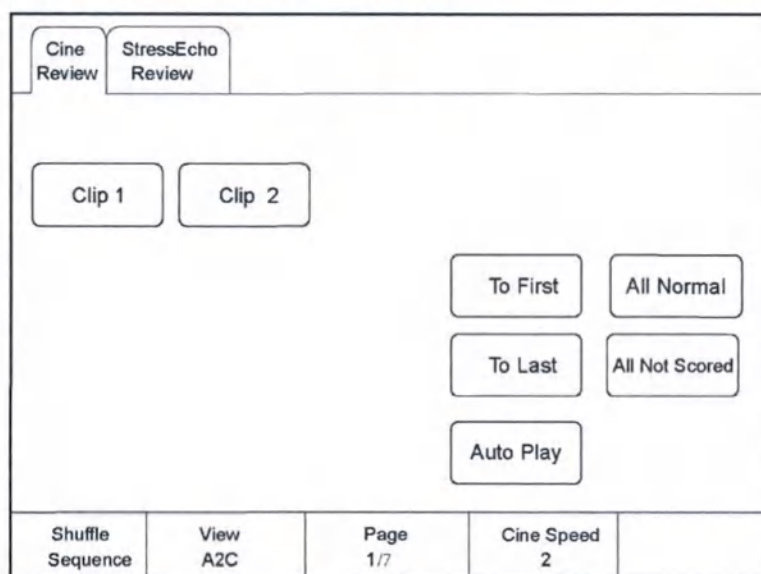


Рис. 12-12 Сравнение эхокардиограммы

Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью **"Размещать"**, чтобы выбрать тип сравнения.

Просмотр сравнения: сравните один и тот же вид на разных этапах.

Этап сравнения: сравните изображения для разных камер.

Порядок сравнения: сравните изображения для одной и той же камеры по порядку.

12.7.3 Обработка для движения стенок

Вы можете оценить движения стенки миокарда для сегментов из четырех камер.

Нажмите **"Обработка"** на сенсорном экране, чтобы перейти на следующий экран.

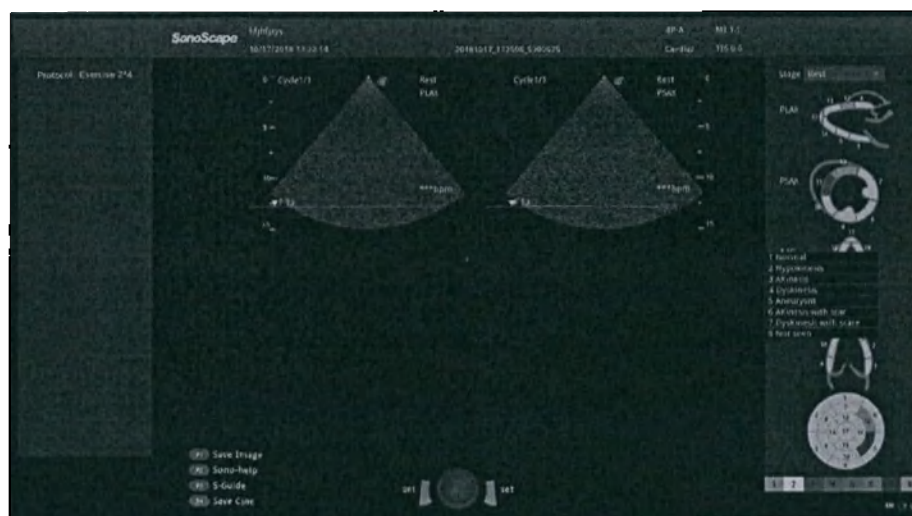


Рис. 12-13 Экран оценки сегментов

- Выберите нужный этап в этапе раскрывающегося списке.
- Выберите сердечную стадию, а затем выбранная стадия отображается цветом соответствующего сорта.

После завершения подсчета очков система автоматически сохраняет эти изменения, и вы можете просмотреть их на экране "Отчет".

12.8 Функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда)/G-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)

Количественный анализ предназначен для анализа деформации движения стенки по сегментам четырех камер. Он главным образом фокусируется на анализе скорости движения стенки, скорости смещения или деформации, чтобы обнаружить региональные аномалии движения стенки у пациентов с дисфункцией миокарда.

В основном это касается кардиологических обследований.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для этой функции доступны только фазированные датчики, выполняемые в режиме TDI.

Выполните следующие действия.

1. Выберите нужный датчик и тип осмотра, система автоматически перейдет в режим реального времени В.
2. Получите изображение высокого качества в режиме В.
3. Нажмите клавишу TDI на панели клавиш, чтобы войти в режим TDI.
4. Нанесите на пациента подходящий гель.
5. Получите изображение в режиме TDI высокого качества.
6. Нажмите кнопку Calc на панели управления, чтобы открыть меню кардиологических измерений.
7. Нажмите "Движение стенок" на сенсорном экране, и на экране появится

маркер.

8. Установите положение выборки на изображении.

а. Переместите маркер в нужное положение с помощью трекбола, нажмите кнопку "Установить" на панели управления для подтверждения, и на экране появится второй маркер.

б. Переместите второй маркер в нужное положение с помощью трекбола и нажмите кнопку "Установить" для подтверждения.

Вы можете нажать кнопку "Обновить" на панели управления, чтобы активировать фиксированный маркер.

с. Повторите шаг б, чтобы установить другие позиции, и дважды нажмите кнопку "Установить" для подтверждения.

След скорости генерируется в соответствии с изменением скорости фиксированного положения выборки с течением времени, цвета следа скорости и фиксированного положения выборки согласованы.

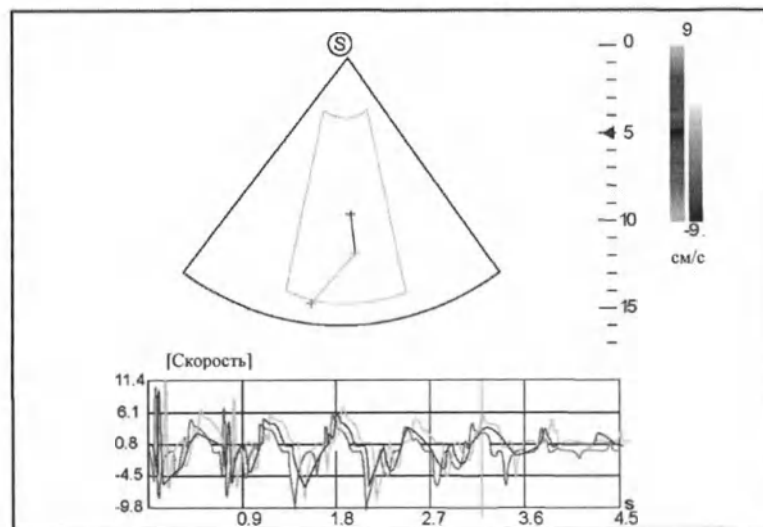


Рис. 12-14 Экран анализа- трассировка скорости

- Ось X - шкала времени.
- Ось Y — это шкала скоростей.

Нажатие кнопки "Очистить" на панели управления позволяет удалить все позиции выборки.

9. Сделайте количественный анализ движения стены.

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Кривая деформации" на сенсорном экране, чтобы просмотреть следы кривые смещения (Displacement), деформации (Strain) или скорости деформации (Strain Rate).
- Используйте трекбол, чтобы посмотреть кинорентгенографию.

Вы также можете использовать сердечную кинорентгенографию в режиме TDI для проведения количественного анализа.

12.9 SonoDrop

После осмотра пациент может иметь прямой доступ к ультразвуковому изображению/кинорентгенографии и отчету с "SonoAlbum" (звуковой альбом), который может быть использован в качестве ориентира для дальнейшей консультации. Если пациент хочет использовать эту функцию, он должен загрузить приложение SonoDrop в своих мобильных устройствах заранее.

Выполните следующие действия.

1. Установите "Точку доступа ультразвука" в положение Вкл на вкладке "Системные настройки" > "Периферийные устройства" > "Сетевые настройки".
2. Нажмите клавишу "Обзор", чтобы войти в экран Список осмотров, и выберите нужный тип осмотра.
3. Нажмите кнопку QR Экспорт, на экране появится QR-код. А ультразвуковое изображение/кинорентгенография и отчет могут быть автоматически загружены на мобильное устройство после сканирования QR-кода с помощью приложения "SonoDrop".

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 13. Управление изображениями / данными

Ультразвуковая система изображения включает кадровые изображения и кинорентгенографию. Вы можете сохранить или просмотреть изображения после получения. Между тем, изображения также могут быть скопированы на USB-накопитель для дальнейшего просмотра, если это необходимо.

13.1 Хранение изображения

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вы можете определить клавиши на вкладке Главное меню > Многокодовый ключ. Подробнее смотрите в разделе 4.1.3 Настройки сочетания клавиш.
- Система сохраняет все данные по умолчанию. Если экспорт на носитель отмечен в вкладке Главное меню > Многокодовый ключ, подключите USB-накопитель, и сохраненные данные будут храниться на USB-накопителе синхронно.

13.1.1 Хранение 2D изображения

Нажмите кнопку "Изображение" на панели управления в режиме реального времени или замороженном режиме, чтобы сохранить текущее изображение. В замороженном режиме нажмите кнопку "Кинопетля" на панели управления, чтобы сохранить текущую кинорентгенографию. В замороженном режиме, если P3/P4 установлен в качестве клавиши для сохранения захвата экрана в Главное меню > вкладка Многокодовый ключ, нажмите P3 / P4 на панели управления, чтобы сохранить захват экрана.

Система подает звуковой сигнал, если образ успешно сохранен. Между тем, соответствующие миниатюры для сохраненного изображения, кинорентгенографии или захвата экрана также появляются в буфере обмена.

13.1.2 Хранение 3D / 4D изображения

1. В режиме 3D нажмите кнопку "Изображение" на панели управления, чтобы сохранить текущее изображение.
2. В 4D режиме нажмите кнопку "Кинопетля" на панели управления, чтобы сохранить текущую кинорентгенографию.
3. В режиме 3D/4D, если P3/P4 установлен в качестве клавиши для хранения данных громкости или захвата экрана в Главное меню > вкладка Многокодовый ключ, нажмите P3 / P4 на панели управления, чтобы сохранить данные громкости или захвата экрана.

Система подает звуковой сигнал, если образ успешно сохранен. Между тем, соответствующие миниатюры для сохраненного изображения, кинорентгенографии, объемных данных или захвата экрана также появляются в буфере обмена.

13.1.3 Хранение навигационного изображения сонограммы

Выполните следующие действия.

1. В режиме навигации по сонограмме нажмите клавишу "Изображение" на панели управления, чтобы сохранить изображение.
2. В режиме навигации по сонограмме нажмите клавишу "Кинопетля" на панели управления, чтобы сохранить кинопетлю.

13.2 Просмотр изображения

Вы можете просмотреть изображения текущего или ранее обследованного пациента с помощью буфера обмена или экрана "Обзор".

13.2.1 Просмотр текущего изображения

■ Чтобы просмотреть изображение с помощью буфера обмена

1. Нажмите кнопку **"Указатель"** на панели управления в режиме реального времени или в замороженном режиме.

2. Выберите изображение в буфере обмена с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **"Установить"** для просмотра изображения/кинорентгенографии.

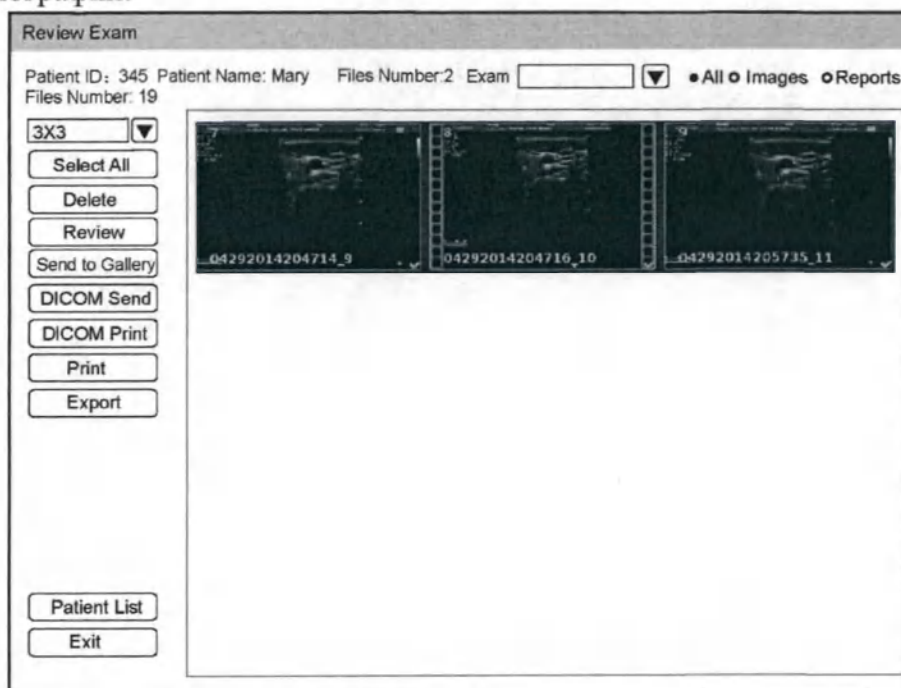
- Нажмите ☒, чтобы выбрать все изображения.
- Нажмите кнопку  или , чтобы перейти на предыдущую или следующую страницу.
- Нажмите , чтобы экспортировать изображения на USB-накопитель или DICOM.
- Нажмите , чтобы удалить нужное изображение /кинорентгенографию.

Вы также можете усилить изображение или просмотреть кинорентгенографию и выполнить измерение.

■ Для просмотра изображения на экране просмотра изображения

1. Нажмите кнопку **"Обзор"** на панели управления, чтобы перейти на экран **"Обзор осмотра"**.

Следующий экран отображается с изображениями и миниатюрами кинорентгенографии.



Если пациент прошел более одного осмотра, вы можете выбрать нужный осмотр из выпадающего списка **"Обследование"**.

- Отметьте галочкой **"Изображение"**, и вы сможете просматривать только изображения на экране. Отметьте **"Отчеты"**, и вы сможете просматривать только их на экране. Отметьте галочкой **"Все"** и вы сможете просматривать как изображения, так и отчеты

2. Переместите трекбол на нужную миниатюру и нажмите кнопку "Установить" чтобы выбрать нужное изображение.

3. Просмотрите изображения.

- Дважды щелкните кнопку "Установить", чтобы просмотреть изображение.

Вы можете нажать кнопку  в любое время, чтобы вернуться на экран "Вид изображения".

- Нажмите кнопку "Обзор", чтобы просмотреть изображение.

4. Нажмите кнопку "Список пациентов", чтобы войти в список осмотров и просмотреть изображение и кинорентгенографию выбранного пациента.

5. Если выбранная кинорентгенография относится к типу осмотру акушером и может быть идентифицирована,

После выбора стандартного изображения можно нажать "S-плод" (изм.) на сенсорном экране для выполнения автоматического измерения. Результат измерения отображается в поле результат на главном экране.

6. Если выбранное одиночное изображение относится к типу осмотра акушером, нажмите "S-плод" (изм.) на сенсорном экране для выполнения автоматического измерения. Результат измерения отображается в поле результат на главном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Только когда вы добавляете S-плод (изм.) в элементы, отображаемые на сенсорном экране в настройках сенсорного экрана, элемент будет отображаться на сенсорном экране.

13.3 Совместное использование данных

Вы можете получить удаленный доступ к данным, хранящимся в системе, через компьютер.

Выполните следующие действия

1. Подключите компьютер к системе.
2. Установите для параметра "Служба обмена изображениями" значение «Вкл. в разделе "Системные настройки"> «Главное меню»> вкладка «Многокодовый ключ».
3. Введите IP-адрес в поле поиска компьютера и нажмите клавишу Enter.
4. Введите имя пользователя и пароль во всплывающем диалоговом окне.

13.4 Резервное копирование данных



- Система сохраняет все данные по умолчанию. Чтобы избежать потери данных из-за неожиданной поломки системы или обновления программного обеспечения, рекомендуется создать резервную копию данных.
- Завершите все обследования, прежде чем создавать резервные копии данных.

13.4.1 Резервное копирование данных на USB-накопитель

Выполните следующие действия.

1. Подключите USB-накопитель к системе.
2. Нажмите кнопку Пациент, чтобы войти в экран "Информация о пациенте", а

затем нажмите кнопку "Список пациентов", чтобы войти в экран Список обследований. Выберите нужный осмотр и нажмите кнопку "Обследование".

3. Выберите USB-накопитель из раскрывающегося списка USB-устройства, а затем выберите экспортируемый формат изображения, включая системный формат, формат ПК, DICOM и DICOMDIR.

Если вы выбрали формат изображения ПК, вы также можете выбрать экспортируемое изображение или формат кинорентгенографии.

4. Нажмите кнопку "Экспорт", чтобы создать резервную копию всех данных, относящихся к USB-накопителю.

Вы можете экспортировать изображения только на экране Обзор обследования.

13.4.2 Резервное копирование данных на DVD-диск

Вы можете создать резервную копию данных на DVD-диске. Рекомендуется использовать DVD (DVD-R/RW, DVD+R/RW, емкостью 4,7 ГБ и более) производства SONY.

Выполните следующие действия.

1. Поместите пустой DVD-диск в привод CD-ROM.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что DVD-диск обращен вверх в приводе CD-ROM.

2. Нажмите кнопку Пациент, чтобы войти в экран "Информация о пациенте", а затем нажмите кнопку "Список пациентов", чтобы войти в экран Список обследований. Выберите нужный осмотр и нажмите кнопку "Обследование".
3. Выберите DVD из раскрывающегося списка USB-устройства.
4. Нажмите кнопку "Экспорт", чтобы создать резервную копию всех данных, относящихся к DVD-диску.

DVD-диск извлекается после успешного вывода запроса на экспорт резервной копии данных.

5. Достаньте DVD-диск из дисководов и закройте лоток.

Экспортировать изображения можно только на экране "Просмотр изображений".

13.5 Импорт данных в систему

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Только данные, генерируемые этой ультразвуковой системой, могут быть импортированы.
- Убедитесь, что текущий осмотр завершен перед импортом данных. В противном случае импорт данных может завершиться неудачно. Выполните следующие действия.

1. Подключите USB-накопитель к системе.

Или поместите пустой DVD-диск в привод CD-ROM.

2. Нажмите кнопку Пациент, чтобы войти в экран "Информация о пациенте", а

затем нажмите кнопку **"Список пациентов"**, чтобы войти в экран **Список обследований**.

3. Нажмите кнопку **"Импорт"**, чтобы войти на **"Экран импорта"**.
4. Выберите устройство импорта в раскрывающемся списке **"Экран импорта"**.
5. Выберите импортированное устройство из раскрывающегося списка **"Импорт/Экспорт"**.
6. Выберите нужную информацию о пациенте для импорта.
7. Нажмите кнопку **"Импортировать пациента"**, чтобы импортировать нужные данные.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 14. Работа с DICOM

DICOM (Цифровая визуализация и связь в медицине) - это стандарт, созданный Национальной ассоциацией производителей электрооборудования (ACR-NEMA) для регулирования распространения и просмотра медицинских изображений, таких как ультразвуковые изображения и кинорентгенография.

Если система настроена с помощью модуля DICOM, вы можете:

- Найдите архивную информацию о пациенте, установленную на сервере DICOM, и скопируйте ее в систему, чтобы можно было обследовать нужного пациента.
- Отправляйте сохраненные изображения или данные в системе на сервер DICOM.
- Распечатайте изображение на принтере DICOM.

Обслуживание DICOM системы состоит из хранилища DICOM, печать DICOM, рабочий список DICOM, MPP, обязательство хранения и список Q/R.

Если вам нужна *декларация совместимости DICOM 3.0*, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

14.1 Проверка подключения

Выполните следующие действия.

1. Подключите систему к локальному сетевому серверу DICOM с помощью сетевого кабеля.
2. Измените относительные настройки для локальной сети и сервера DICOM. Для получения подробной информации, смотрите раздел 4.2 Настройки периферии и 4.5 Настройка DICOM.
3. Если проверка прошла успешно, вы можете воспользоваться услугами DICOM.;

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед использованием сервиса DICOM подключите систему к серверу. В противном случае услуга не может быть использована.

14.2 Хранилище DICOM

Хранение изображений стандарта DICOM используется для отправки данных пациента в DICOM и сервера хранения.

■ Сохранение текущего изображения

1. Подключите USB-накопитель к системе.
2. Тип хранения по умолчанию для кнопки **Изображение** - изображение, или вы можете выбрать **"Сохранить"** изображение в качестве типа хранения для ключа P3/P4.
3. Установите кнопку **"Изображение"** или кнопку P3 / P4 как **Хранилище DICOM** в разделе **"Системные настройки"> "Главное меню"> вкладка Многокодовый ключ**.
4. Нажмите кнопку **"Изображение"** или клавишу P3/P4 в режиме реального времени или замороженном режиме, чтобы отправить текущее изображение на сервер хранения DICOM.

■ Хранение кинорентгенографии

1. Подключите USB-накопитель к системе.
2. Тип хранения по умолчанию для кинорентгенографии является кнопка **"Кинопетля"**, или вы можете выбрать **"Сохранить кинорентгенографию"** в качестве типа хранения для клавиши P3 / P4.
3. Установите кнопку **"Кинопетля"** или кнопку P3 / P4 как **Хранилище DICOM** в разделе **"Системные настройки"> "Главное меню"> вкладка Многокодовый ключ**.
4. Нажмите кнопку **"Кинопетля"** или кнопку P3/P4 в замороженном режиме, чтобы отправить кинорентгенографию на сервер хранения DICOM.

■ **Хранение данных захвата экрана или объема**

1. Подключите USB-накопитель к системе.
2. Выберите **Захват экрана** или **Объем** в качестве типа хранилища для ключа **P3 / P4** и определите ключ как **хранилище DICOM** в **Системные настройки**> **Главное меню**> вкладка **Многокодовый ключ**.
3. Нажмите клавишу **P3/P4** в замороженном режиме, чтобы отправить данные захвата экрана или Тома на сервер хранения DICOM.

■ **Хранение данных о пациентах**

1. Выберите кнопку **"Пациент"** > **"Список пациентов"** > **"Список обследования"**, чтобы войти в экран **"Список обследования"**.
2. Выберите нужную информацию
3. Нажмите кнопку **"отправка DICOM"** и выберите нужное запоминающее устройство из раскрывающегося списка рядом с пунктом **"Назначение хранилища"** во всплывающем диалоговом окне.
4. Нажмите кнопку **"Отправить"**, чтобы отправить информацию о пациенте и соответствующие изображения на сервер хранения DICOM.

Если вы хотите проверить состояние элементов, отправленных на сервер хранения DICOM, выберите кнопку **"Пациент"** > **"Список пациентов"** > **"очередь DICOM"**.

14.3 Печать DICOM

Распечатка DICOM используется для отправки изображений на сервер печати DICOM для печати.

Необходимо правильно подключить систему к серверу печати и отредактировать соответствующие настройки. Подробнее смотрите раздел 4.5 Настройка DICOM.

■ **Печать текущего изображения**

1. Тип хранения по умолчанию для кнопки **Изображение** - изображение, или вы можете выбрать **"Сохранить"** изображение в качестве типа хранения для ключа **P3/P4**.
2. Установите кнопку **"Изображение"** или кнопку **P3 / P4** как **Распечатка DICOM** в разделе **"Системные настройки"**> **"Главное меню"**> вкладка **Многокодовый ключ**.
3. Нажмите кнопку **"Изображение"** или клавишу **P3/P4** в режиме реального времени или замороженном режиме, чтобы отправить текущее изображение на сервер распечатки DICOM.

■ **Распечатка кинорентгенографии**

1. Тип хранения по умолчанию для кинорентгенографии является кнопка **"Кинопетля"**, или вы можете выбрать **"Сохранить кинорентгенографию"** в

качестве типа хранения для клавиши P3 / P4.

2. Установите кнопку "Кинопетля" или кнопку P3 / P4 как Распечатка DICOM в разделе "Системные настройки" > "Главное меню" > вкладка Многокодовый ключ.
3. Нажмите кнопку "Кинопетля" или кнопку P3/P4 в замороженном режиме, чтобы отправить кинорентгенографию на сервер распечатки DICOM.

■ Печать данных захвата экрана или объема

1. Подключите USB-накопитель к системе.
2. Выберите "Захват экрана" или "Объем" в качестве типа хранилища для ключа P3 / P4 и определите ключ как "печать DICOM " в "Системные настройки" > "Главное меню" > вкладка Многокодовый ключ.
3. Нажмите клавишу P3/P4 в замороженном режиме, чтобы отправить данные захвата экрана или объема на сервер печати DICOM.

■ Печать данных пациента

1. Выберите кнопку "Пациент" > "Список пациентов" > "Список обследования", чтобы войти в экран "Список обследования".
2. Выберите нужную информацию
3. Нажмите кнопку "Распечатка DICOM" и выберите нужное печатающее устройство из раскрывающегося списка рядом с пунктом "Назначение печати" во всплывающем диалоговом окне.
4. Нажмите кнопку "Печать", чтобы отправить информацию о пациенте и соответствующие изображения на сервер распечатки DICOM.
5. Нажмите кнопку "Распечатка DICOM", чтобы отправить информацию о пациенте и соответствующие изображения на сервер распечатки DICOM.

Если вы хотите проверить состояние элементов, отправленных на сервер распечатки DICOM, выберите кнопку "Пациент" > "Список пациентов" > "очередь DICOM".

14.4 Рабочий список DICOM

Рабочий список DICOM используется для поиска архивированной информации о пациенте на сервере DICOM и копирования информации о пациенте в систему, чтобы можно было проверить правильного пациента.

Нажмите кнопку "Пациент" на панели управления, чтобы войти в экран "Новый пациент", а затем нажмите кнопку "Рабочий список", чтобы войти в экран "Рабочий список".

Worklist							
Patient ID		Last Name		First Name		Accession#	Search
Date Range	v 05/04/2016	To	v 05/05/2016	v Only US	Requested Procedure ID		Reset
Worklist Information							
Patient ID	Patient Name	DOB	Sex	Description	Requested Procedure ID	Accession#	Date Time
				Select	Start Exam	Cancel	

Рис. 14-1 Экран рабочего списка

Выполните следующие действия.

1. Поиск информации о пациенте.

Введите требования к поиску, такие как **"Имя пациента"**, **"ID пациента"**, **"Номер поступления"**, **"Дата/время осмотра"** или **"Идентификатор запрашиваемой процедуры"**, а затем нажмите кнопку **"Поиск"**, чтобы найти нужную информацию.

Нажав кнопку "Сброс", можно очистить всю информацию поиска.

При нажатии "**Дата / Время**" могут отображаться данные пациента в порядке старшей или самой новой введенной даты / времени.

2. Начните осмотр.

Выберите нужную информацию

- Нажмите кнопку **"Выбрать"**, чтобы войти на экран **"Информация о пациенте"**, а затем введите соответствующую информацию о пациенте и выберите нужный тип обследования.
- Нажмите кнопку **Начать обследование**, чтобы начать обследование для выбранного пациента.

14.5 MPPS

MPPS используется для отправки информации о состоянии осмотра на сервер MPPS, что облегчает другим системам своевременное получение результатов осмотра.

Информация о состоянии описана ниже:

- Когда осмотр запущен, система отправляет информацию о состоянии "в процессе " на сервер MPPS.
- Когда осмотр завершен нажатием кнопки **Завершить осмотр** на панели

управления, система отправляет информацию о состоянии "Завершено" или "Прервать" на сервер MPPS.

Если вы хотите проверить состояние элементов, отправленных на сервер MPPS, выберите кнопку **"Пациент" > "Список пациентов" > "очередь DICOM"**.

Вы можете добавить MPPS вручную, чтобы проверить статус обработки прекращенного осмотра или других операций заказа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

MPPS может быть добавлен только при выполнении сканирования или других операций заказа.

Выполните следующие действия.

1. Выберите кнопку **"Пациент" > "Список пациентов" > "Обзор пациента"**, чтобы перейти на экран **"Обзор пациента"**.
2. Нажмите кнопку **"Экран PPS"**, чтобы войти в экран **PPS**.

The screenshot shows a window titled "PPS Screen". Inside, there is a section "PPS Information" containing a table with patient data. The table has columns: Patient ID, Patient Name, DOB, Sex, Description, Start Time, End Time, and Status. The data row shows: 20140505, Mary, Unknown, and IN PROGRESS. At the bottom of the window, there are four buttons: Exit, Append, Discontinue, and Complete.

Patient ID	Patient Name	DOB	Sex	Description	Start Time	End Time	Status
20140505	Mary			Unknown			IN PROGRESS

Рис. 14-2 Экран PPS

На экране **PPS** отображается информация MPPS о текущем пациенте.

- Нажмите кнопку **Прекратить**, чтобы прекратить текущий осмотр.
- Нажмите кнопку **"Завершить"**, чтобы завершить текущий осмотр.
- Нажмите кнопку **"Добавить"**, чтобы перезапустить осмотр.

14.6 Подтверждение сохранения изображений в архиве

Обязательство хранения используется для подтверждения успешного хранения изображений или структурированных отчетов на сервере хранения DICOM.

Если вы хотите проверить состояние элементов, отправленных на сервер хранения DICOM, выберите кнопку **"Пациент" > "Список пациентов" > "очередь DICOM"**.

14.7 Очередь DICOM

Журнал DICOM используется для проверки состояния отправки хранилища DICOM, печати DICOM, MPPS и обязательств хранения.

Выберите кнопку **"Пациент"** > **"Список пациентов"** > **"Очередь DICOM"**, чтобы перейти на экран **"Очередь DICOM"**.

Рис. 14-3 Экран очереди DICOM

Выполните следующие действия.

1. Поиск заархивированной информации.
Введите требования к поиску, такие как **"Имя пациента"**, **"ID пациента"**, **"Тип"**, **"Дата/время осмотра"**, а затем нажмите кнопку **"Поиск"**, чтобы найти нужную информацию.
2. Проверьте статус отправки.
Вы можете проверить состояние отправки, просмотрев **"Состояние выполнения"**, **"Статус"** или **"Детали"**.
3. Разберитесь с отказом отправки информации.
 - Выберите нужную информацию о пациенте и нажмите кнопку **"Обновить"**, чтобы обновить информацию о пациенте. Если это не работает, вы можете нажать кнопку **"Отправить повторно"**, чтобы отправить всю информацию повторно.
 - Нажмите **"Выбрать все"** > **"Отправить повторно"** не удастся повторно отправить информацию.
 - Выберите нужную информацию о пациенте и нажмите кнопку **"Удалить"**, чтобы удалить эту информацию.

14.8 DICOM Q/R

"Список запросов / извлечения" используется для получения информации о пациенте с сервера запросов. Пользователь может импортировать полученную информацию об обследовании пациента в систему и просматривать ее.

Нажмите кнопку "Пациент" на панели управления, чтобы ввести новый "Список пациентов". Нажмите "Список пациентов", чтобы открыть экран "Список пациентов", и нажмите **DICOM Q / R**, чтобы открыть экран "Список запросов / извлечения".

Рис. 14-4 Список запросов / извлечений

Выполните следующие действия.

1. Запросите информацию о пациенте.

Выберите нужное условие запроса, например, **ID пациента**, и введите соответствующую информацию. Нажмите "**Запрос пациентов**", и информация о пациентах отобразится в "**Список пациентов**".

Нажмите кнопку "**Сброс**", чтобы удалить введенное условие запроса.

Нажмите кнопку "**Последний раз**", система расположит информацию о пациенте в хронологическом порядке осмотра.

2. Запросите тип осмотра.

Выберите нужную информацию о пациенте в разделе "**Список пациентов**" и нажмите кнопку "**Запросить обследование**", после чего все типы экзаменов пациента будут отображены в разделе "**Список обследований**".

Нажмите кнопку "**Время осмотра**", система расположит экзамены в хронологическом порядке.

3. Получения изображения

Выберите нужный тип осмотра в разделе **Список осмотров** и нажмите кнопку **Получить осмотр**, миниатюры сохраненного изображения и кинорентгенографии будут отображаться в нижнем окне дисплея.

4. Импортируйте информацию о пациенте.

а. Выберите изображение или кинорентгенографию, который будет импортирован с помощью трекбола, и нажмите кнопку "Установить".

Вы можете нажать кнопку A или V, чтобы переключить текущее меню на предыдущую или следующую страницу, если оно отображается на одной странице, или нажать кнопку , чтобы выбрать все изображения и кинорентгенографии.

б. Выберите нужный тип осмотра в раскрывающемся списке рядом с типом осмотра и нажмите кнопку "Импортировать экран".

Выбранная информация о пациенте и соответствующие изображения и кинорентгенографии будут импортированы в систему.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 15. Датчики и биопсия

Вы должны досконально ознакомиться с операциями датчика и кронштейн для биопсии прежде чем использовать их. Чтобы обеспечить работоспособность датчика и кронштейн для биопсии, вы должны периодически проверять, чистить, дезинфицировать и поддерживать их в рабочем состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Общая инструкция для датчика и кронштейна для биопсии приведена в данном руководстве. Подробнее см. в соответствующих руководствах.

15.1 Датчик

Эта ультразвуковая система поддерживает широкий спектр датчиков, которые делают систему удивительно универсальной.

Принципиальные схемы датчиков выглядят следующим образом.



15.1.1 Доступные датчики

Модель датчика	Приложение
3C-A, C1-6, C1-6A, C613, 12L-A, 12L-B, 9L-A, 4P-A, S1-5, 7P-A, 3P-A, 7P-B, L741, VC6-2, VC2-9	Поверхность тела
VE9-5, 6V3, BCL10-5, 6V1	Внутриполостной
10I2	Интраоперационный

Доступные датчики перечислены ниже.

15.1.2 Использование датчика



- Используйте только те датчики, которые предоставлены производителем. В противном случае система может не работать и привести к несчастному случаю, например, пожару.
- Используйте датчик с осторожностью. Если какая-либо часть поверхности датчика поцарапана, немедленно прекратите его использование. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Для внутриполостных операций необходим футляр датчика, отмеченный законным образом. Если используется смазка, она должна быть водорастворимой. Не наносите контактный гель непосредственно на кожу пациента. Пожалуйста, утилизируйте футляр в соответствии с местными законами и правилами.
- Используйте стерильный футляр датчика и стерильный контактный гель при проведении интраоперационного, трансвагинального, трансректального или чреспищеводного (сердечного) обследования. Если смазка недостаточна из-за

возраста и личных причин во время осмотра, необходимо нанести достаточное количество стерильного контактного геля на поверхность футляра.

- Чтобы избежать загрязнения, пожалуйста, используйте контактный гель и футляр датчика перед проведением обследования.
- Используйте официально продаваемый контактный гель в соответствии с местными правилами. Перед использованием прочитайте и примите к сведению все меры предосторожности, приведенные в соответствующем руководстве по применению геля. Рекомендуемые контактные гели см. в приложении D. 1 контактный гель.
- Латекс или натуральный каучук, содержащиеся внутри медицинского оборудования или аксессуаров, могут вызвать серьезные анафилактические реакции у некоторых людей. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов предлагает оператору выявлять пациентов, чувствительных к латексу, и быть готовым к оперативному лечению анафилактических реакций.
- После заражения патогенной бактерией, которую трудно убить, такой как криптоспоридий или прионный вирус, датчик и его принадлежности должны быть уничтожены плавлением или сжиганием, когда это необходимо, потому что они не могут быть полностью дезинфицированы.



- Избегайте длительного погружения поверхности преобразователя в контактный гель. В противном случае может произойти повреждение датчика.
- Избегайте попадания жидкости в датчик или разъем датчика при очистке, или дезинфекции, или стерилизации датчика и кабеля датчика.

■ Особые опасения перед использованием датчика

Проверяйте датчик перед каждым использованием. При обнаружении следующих повреждений немедленно прекратите использование датчика.

- Трещины на ручке датчика (пользовательская секция).
- Трещины на поверхности преобразователя (прикладное сечение).
- Царапины на поверхности преобразователя (поверхность акустического окна).
- Разбухание материала акустического окна.
- Трещины или износ на кабеле датчика.
- Трещины на разъеме датчика или любые другие видимые повреждения.
- Деформированные контакты или сломанные контакты внутри разъемов датчика.

■ Использование датчика поверхности тела

1. Наденьте медицинские стерильные перчатки.
2. Наведите датчик
3. Выполните сканирование.

■ Использование внутриполостного датчика

1. Носите стерильные медицинские перчатки.
2. Наденьте футляр датчика
 - а. Снимите упаковку и разверните футляр датчика.

- б. Нанесите соответствующее количество контактного геля на внутреннюю поверхность футляра и на поверхность датчика.



- с. Держите датчик и разверните футляр на датчик.
- д. Плотнo натяните футляр датчика на лицевую сторону датчика, чтобы удалить слабины и натяжки.
- е. Закрепите футляр на датчик с помощью клейких лент или эластичных лент.

3. Наведите датчик

Проверьте метку ориентации датчика перед сканированием.

4. Выполните сканирование.

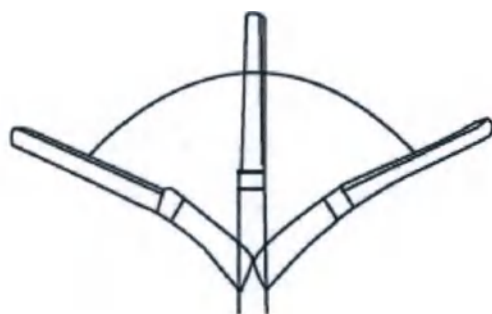
■ Интраоперационное использование датчика

1. Носите стерильные медицинские перчатки.

2. Убедитесь, что изгибная секция интраоперационного датчика свободна и может свободно изгибаться.

а. Поверните две угловые вращаемые кнопки, чтобы настроить дистальный конец датчика на нужный угол.

б. Зафиксируйте вращаемую кнопку поворота, если они правильно отрегулированы.



3. Выполните сканирование.

15.1.3 Очистка датчика



- Во избежание поражения электрическим током перед очисткой отсоедините датчик от системы.
- Чтобы избежать потенциальной передачи заболевания, во время чистки следует надевать стерильные медицинские перчатки и защитные очки.



- Не используйте чистящее средство, содержащее сульфат натрия и/или гипохлорит натрия, для очистки датчика. В противном случае датчик может быть поврежден.
- Чтобы избежать повреждения датчика, не ударяйте датчик о твердые

поверхности.

- Для очистки датчика используйте только чистящее средство, рекомендованное производителем. В противном случае датчик может быть поврежден.

Вы должны чистить датчик после каждого использования. Очистка датчика является важным этапом дезинфекции.

Для очистки датчика выполните следующие действия.

1. После осмотра снимите контактный гель с поверхности датчика.
2. Отсоедините датчик от системы и снимите с него футляр и кронштейн для биопсии.
3. Используйте мягкую ткань без ворса, смоченную мягкой мыльной водой или рекомендуемым чистящим средством (см. Приложение D. 2 Очиститель), чтобы протереть датчик.

Если на поверхности или в канавках датчика имеются засохшие пятна, удалите их щеткой, смоченной ферментативным очистителем.

4. Промойте поверхности датчика свежей проточной водой, чтобы полностью удалить остатки чистящего средства.
5. Высушите датчик мягкой сухой тканью без ворса.

15.1.4 Дезинфекция датчика



- На веб-сайте FDA есть список дезинфицирующих средств высокого уровня для использования при обработке многоразовых медицинских и стоматологических устройств. С этим списком можно ознакомиться, чтобы найти средства, которые могут быть полезны для дезинфекции датчика. Пожалуйста, см. следующий URL-адресу для очищающих FDA дезинфицирующих средств высокого уровня: <http://www.FDA.gov/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/ReprocessingofSingle-UseDevices/ucm133514.htm>.
- Используйте жидкое дезинфицирующее средство, соответствующее местным законам и правилам, или рекомендуемое дезинфицирующее средство.
- Футляр датчика может быть поврежден во время осмотра, и уровень риска загрязнения, вызванного поврежденным футляром, трудно оценить. Поэтому футляр датчика не может изменить уровень дезинфекции датчика. Пожалуйста, очистите (или дезинфицируйте на высоком уровне) внутрисполостный датчик, а также очистите датчик для биопсии и контактирующий датчик с кровью после обследования.
- Не используйте просроченное дезинфицирующее средство.
- Храните датчик в стерильной среде и проверьте срок его годности перед использованием.



- Если вы используете рекомендуемое дезинфицирующее средство, убедитесь, что соблюдены требования к уровню дезинфекции и периоду замачивания датчика. В противном случае датчик может быть поврежден, и ваша гарантия может быть аннулирована. Если у вас есть дальнейшие потребности в датчике, убедитесь, что уровень

дезинфицирующего средства для периода замачивания датчика подходят для предполагаемого клинического применения.

- Не используйте следующие методы для стерилизации датчика.
 - Автоклав
 - Ультрафиолетовый стерилизатор
 - Гамма-стерилизатор
 - Газ окиси этилена
 - Окись этилена
 - Термическая дезинфекция / стерилизация. Температура выше 66°C (150°F) приведет к повреждению датчика.
- Не допускайте высыхания дезинфицирующего вещества на датчике.

■ Уровни дезинфекции

Чтобы выбрать подходящее дезинфицирующее средство, необходимо сначала определить необходимый уровень дезинфекции, основываясь на классификации датчика.

Классификация	Определение	Уровень дезинфекции	Приложение
Критический	Устройство, которое входит в нормальную стерильную ткань или сосудистую систему.	Стерилизация	Интраоперационное использование, биопсия или контактирующий с кровью датчик
Полукритический	Устройство, которое вступает в контакт с неповрежденными слизистыми оболочками и не проникает в стерильные ткани.	Высокий уровень	Внутриполостной датчик
Некритический	Устройства, которые обычно не касаются пациента или касаются только неповрежденной кожи.	Средний или низкий уровень	Датчик поверхности тела

■ Требования к замачиванию

Не погружайте датчик за пределы его соединительной линии.

■ Для дезинфекции поверхности датчик

Вы должны дезинфицировать поверхность датчика после каждого использования. Выполните следующие действия.

1. Очистите датчик.
Подробнее см. раздел 15.1.3 «Очистка датчика».
2. Выполните дезинфекцию среднего уровня на поверхности тела датчика, как показано в таблице 15-1.
Или выберите рекомендуемое дезинфицирующее средство (см. Приложение D. 3 дезинфицирующее средство) для дезинфекции датчика, следуя инструкциям производителя дезинфицирующего средства.
3. Промойте датчик свежей проточной водой, чтобы полностью удалить остатки дезинфицирующего средства.
4. Высушите датчик мягкой сухой тканью без ворса.

Таблица 15-1 Рекомендуемый метод дезинфекции среднего уровня

Дезинфицирующее средство	Производитель	Активный Компонент	Уровень для активных Компонент	Контакт Тип	Контакт Период
70% изопропиловый спирт	BCE	Изопропиловый спирт	70%	Спрей / Протирка	<10 минут
Т-спрей II	Pharm. Inc	Четвертичный Аммиак	/	Спрей / Протирка	<10 минут
Т-спрей	Pharm. Inc	Четвертичный Аммиак	/	Спрей / Протирка	<10 минут

■ Для дезинфекции внутриполостной датчика

Вы должны дезинфицировать внутриполостной датчик до и после каждого использования.

Выполните следующие действия.

1. Очистите датчик.
Подробнее см. раздел 15.1.3 «Очистка датчика».
2. Выполните высокоуровневую дезинфекцию внутриполостного датчика, как показано в таблице 15-2.
Или выберите рекомендуемое дезинфицирующее средство (см. Приложение D. 3 дезинфицирующее средство) для дезинфекции датчика, следуя инструкциям производителя дезинфицирующего средства.
3. Промойте датчик проточной или стерильной водой, чтобы полностью удалить остатки дезинфицирующего средства.
4. Высушите датчик мягкой сухой тканью без ворса.

Таблица 15-2 Рекомендуемый метод дезинфекции высокого уровня

Дезинфицирующее средство	Производитель	Активный компонент	Уровень для активного компонента	Тип контакта	Период контакта
Активированный раствор диальдегида Cidex™	J&J	Глютаральдегид	2.4%	Впитывание	45-50 минут
Resert XL HLD	STERIS	H2O2	2.0%	Впитывание	8 минут
Tristel Duo для ультразвука	Tristel	Диоксид хлора	0.02%	Протирка	0.5 минут
Tristel Sporicidal Wipe * (* часть системы салфеток Tristel Trio)	Tristel	Диоксид хлора	0.02%	Протирка	0.5 минут

15.1.5 Стерилизация датчика

Вы должны стерилизовать интраоперационный, биопсийный датчик или любой датчик, который вступает в контакт с кровью после каждого использования.

Выполните следующие действия.

1. Очистите датчик.
Подробнее см. раздел 15.1.3 «Очистка датчика».
2. Дезинфицируйте интраоперационный датчик, как показано в пункте 15.1.3.
Или выберите рекомендуемое дезинфицирующее/стерилизующее средство (см. Приложение D. 3 дезинфицирующее средство) для дезинфекции датчика, следуя инструкциям производителя дезинфицирующего/стерилизующего средства.
3. Промойте датчик проточной или стерильной водой, чтобы полностью удалить остаточное дезинфицирующее средство.
4. Высушите датчик мягкой сухой тканью без ворса.

Таблица 15-3 рекомендуемый способ стерилизации

Стерилизующее средство	Производитель	Активный компонент	Уровень активного компонента	Тип контакта	Период контакта
Активированный раствор диальдегида Cidex™	J&J	Глютаральдегид	2.4%	Впитывание	10 часов

15.1.6 Дезинфекция/стерилизация кабеля датчика

Чтобы избежать потенциальной передачи заболевания, во время дезинфекции следует носить стерильные медицинские перчатки и защитные очки.



Не погружайте кабель датчика в спирт или изопропиловый спирт в любой концентрации в течение длительного периода времени. Избегайте любого контакта с йодом или фенолами. В противном случае это ускорит старение кабеля и сократит срок службы.

датчика или даже приведет к повреждению кабеля.

■ Ежедневная дезинфекция

Для очистки кабеля датчика выполните следующие действия.

1. Используйте мягкую сухую ткань без ворса, смоченную мягкой мыльной водой, чтобы протереть кабель датчика.
2. Выполните обеззараживание среднего уровня к кабелю датчика, как показано в таблице 15-1.
3. Промойте поверхности кабеля датчика свежей проточной водой, чтобы полностью удалить остатки дезинфицирующего средства.
4. Высушите кабель датчика мягкой сухой тканью без ворса.

Таблица 15-4 Рекомендуемый метод дезинфекции среднего уровня

Дезинфицирующее средство	Производитель	Активные компоненты	Уровень активных компонентов	Тип контакта	Период контакта
Т-спрей II	Pharm. Inc	Четвертичный Аммиак	/	Спрей / Протирка	<10 минут
Т-спрей	Pharm. Inc	Четвертичный Аммиак	/	Спрей / Протирка	<10 минут

■ Стерилизация

Если кабель датчика входит в контакт с какой-либо кровью или жидкостью тела, вы должны стерилизовать его. Для получения дополнительной информации см. раздел 15.1.5 очистки датчика.

15.1.7 Хранение и транспортировка

Вы должны хранить или транспортировать датчик в соответствии со спецификациями приложения А.

■ Для хранения датчика

Для хранения датчика выполните следующие действия.

- Храните датчик в держателе датчика или специальной упаковке, когда он не используется.
- Перед хранением убедитесь, что держатель датчика чист.
- Чтобы избежать загрязнения упаковки, продезинфицируйте датчик перед хранением или храните его в одноразовой упаковке датчика.
- Не подвергайте его воздействию прямых солнечных лучей или резких перепадов температуры окружающей среды.
- Храните датчик отдельно, чтобы избежать любого воздействия на головку датчика.
- Осторожно намотайте кабель датчика.
- Высушите датчик перед хранением.

■ Для транспортировки датчика

Для транспортировки датчика выполните следующие действия.

1. Очистите и продезинфицируйте датчик перед транспортировкой.
2. Поместите датчик полностью в футляр для переноски и осторожно намотайте кабель.
3. Закройте крышку футляра для переноски.
4. Упакуйте футляр с губкой и поместите его в картонную коробку.

15.2 Биопсия

Вы должны правильно собрать и проверить кронштейн для биопсии перед выполнением биопсии.



- Используйте кронштейн для биопсии только в сочетании с датчиком, предоставленным производителем. В противном случае система и датчик могут быть повреждены, в худшем случае может произойти несчастный случай, например, пожар.
- Только обученные врачи или узисты под контролем УЗИ могут обращаться с направляющими иглы для биопсии. Во время операции оператор должен соблюдать правильную последовательность введения иглы с помощью направляющей иглы, чтобы избежать чрезмерного дискомфорта и ненужного риска, и травм для пациента.
- Рекомендации по биопсии, отображаемые на мониторе, предназначены в качестве справочного материала. В обязанности оператора входит проверка правильного положения иглы во время биопсии.
- Не используйте игольчатую направляющую, если путь иглы не точно указан экранными направляющими. Путь иглы должен быть показан в пределах направляющих. Если путь иглы указан неточно, обратитесь к производителю или местному дистрибьютору.
- Не замораживайте изображение при выполнении биопсии.
- Чтобы избежать случайной травмы пациента, оператор должен быть очень сосредоточен во время биопсии.
- Вы должны активировать руководство по биопсии перед выполнением биопсии.
- Биопсийная игла одноразовая.
- Чтобы избежать инфекции, продезинфицируйте датчик и накройте его футляром при выполнении биопсии.
- Чтобы избежать возможных травм персонала, оператор должен выполнить биопсию с помощью соответствующего кронштейна для биопсии.

15.2.1 Доступные адаптеры для биопсии

Доступная модель датчика	Доступная игла биопсии	Приложение
C613	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
3C-A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
C1-6	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
12L-A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела

Доступная модель датчика	Доступная игла биопсии	Приложение
4P-A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
S1-5	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
9L-A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
6V3	16G, 18G, 20G, 22G	Внутриполостное устройство
BCL10-5	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Внутриполостное устройство
12L-B	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
C1-6A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
3P-A	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела
6V1	16G, 18G, 20G, 22G	Внутриполостное устройство
L741	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	Поверхность тела

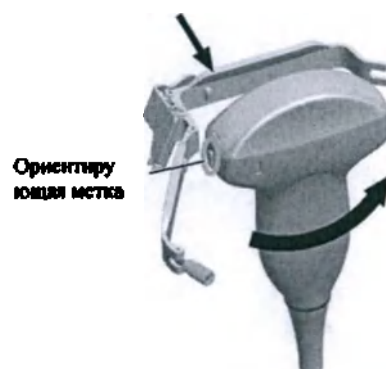
15.2.2 Сборка кронштейна для биопсии

■ Для сборки кронштейна поверхностной биопсии



Выполните следующие действия.

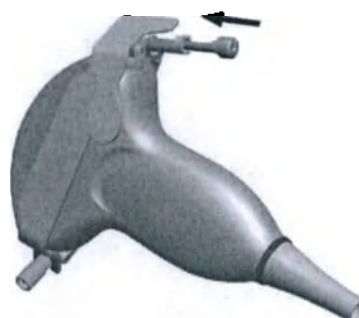
1. Перед сборкой проверьте и убедитесь в отсутствии повреждений, деформаций, неисправностей, незакрепленных или отсутствующих деталей на кронштейне для биопсии.
2. Наденьте стерильные перчатки.
3. Разверните футляр датчика и нанесите соответствующее количество контактного геля на внутреннюю поверхность футляра и на поверхность датчика.
4. Держите датчик и разверните футляр на датчик. Плотнo натяните футляр датчика на лицевую сторону датчик, чтобы удалить все морщины.



5. Совместите кронштейн для биопсии с меткой ориентации датчика.
6. Прикрепите кронштейн для биопсии к датчику и закрепите скобу для биопсии фиксирующим винтом.



7. Нажмите на ручку и вставьте трубку биопсийного кронштейна в биопсийный кронштейн.

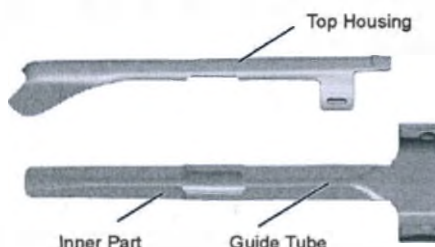


8. Вставьте биопсийную иглу в направляющую трубку и убедитесь, что кронштейн для биопсии прочно прикреплена к датчику.



9. Разверните другой футляр датчика и нанесите соответствующее количество контактного геля на внутреннюю поверхность футляра.
10. Держите датчик, прикрепленный к кронштейну для биопсии, и разверните футляр как на датчике, так и на прикрепленном кронштейне для биопсии.

■ Для сборки внутривидеостатного биопсийного кронштейна



Выполните следующие действия.

1. Перед сборкой проверьте и убедитесь в отсутствии повреждений, деформаций, неисправностей, незакрепленных или отсутствующих деталей на кронштейне для биопсии.
2. Наденьте стерильные перчатки.
3. Разверните футляр датчика и нанесите на нее соответствующее количество контактного геля.
4. Держите датчик и разверните футляр на датчик. Плотно натяните футляр датчика на лицевую сторону датчик, чтобы удалить все морщины.
5. Соберите металлический верхний корпус и кронштейн для биопсии. Вставьте внутреннюю часть в верхний корпус и толкайте вперед до щелчка.



6. Совместите кончик биопсийного кронштейна с левой и правой канавками на головке датчика.
7. Держите кончик кронштейна и головку датчика, а другой конец кронштейна прижмите к датчику, чтобы закрепить его на датчике.



8. Вставьте биопсийную иглу в направляющую трубку.
9. Проверьте, прочно ли прикреплен кронштейн к датчику. Если он ослаблена, снова прикрепите кронштейн для биопсии.
10. Разверните другой футляр датчика и нанесите на нее соответствующее количество контактного геля.
11. Держите датчик, прикрепленный к кронштейну для биопсии, и разверните футляр как на датчике, так и на прикрепленном кронштейне для биопсии.

15.2.3 Подготовка к биопсии



До и после использования ректального или трансвагинального датчика для выполнения биопсии вы должны очистить и дезинфицировать датчик и все принадлежности для биопсии. В противном случае это может привести к риску заражения для следующего пациента, который использует датчик и аксессуары.

Вы должны подготовить следующие пункты перед выполнением биопсии.

- Новая, прямая, биопсийная игла
- Стерилизованная емкость со стерильной и дегазированной водой
- Датчик, прикрепленный к биопсийной игле
- Активированные рекомендации по биопсии
- Стерильный футляр датчика

15.2.4 Проверка кронштейна для биопсии

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед проверкой убедитесь, что кронштейн для биопсии правильно прикреплен к совместимому датчику.

Выполните следующие действия.

1. Выберите "Биопсия" на панели управления в режиме реального времени В.
2. Погрузите датчик (часть, которая не находится за линией соединения) в дегазированную воду.
3. Вставьте биопсийную иглу на максимальную глубину воды.
4. Убедитесь, что путь иглы отображается в соответствии с указаниями, показанными на экране изображения. После проверки направляющая иглы готова к использованию.

15.2.5 Выполнение биопсии

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что кронштейн для биопсии правильно прикреплен к совместимому датчику

и проверен перед выполнением биопсии.

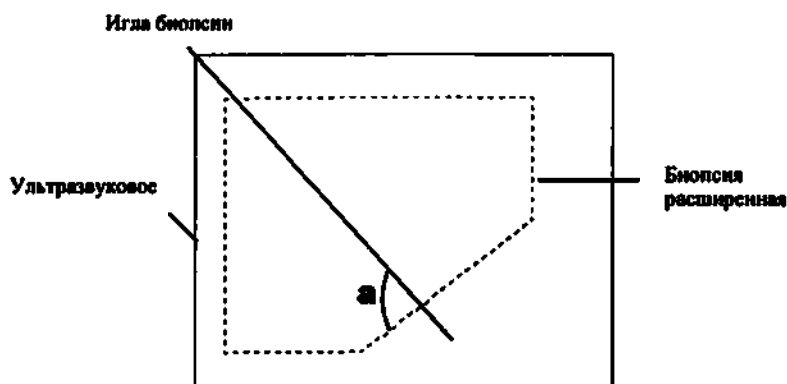
Выполните следующие действия.

1. Установите тип направляющей линии в положение **направляющая линия биопсии** или **безопасный диапазон биопсии** на вкладке "Системные настройки" > "Главное меню" > "Биопсия".
2. В режиме реального времени В нажмите кнопку "Биопсия" на панели управления или нажмите биопсия на сенсорном экране, чтобы включить функцию биопсии. Нажмите на него еще раз, вы можете заранее установить угол биопсии.
3. Нажмите "Размер точки" на сенсорном экране, чтобы настроить размер точки на линии биопсии.
4. Выполните сканирование, чтобы найти цель.
5. Выполните прокол, пропуская иглу через паз в направляющей до тех пор, пока игла, как показано на дисплее, не перехватит цель.

Biopsy Cali.		Exit	
User Mode			
Save		Load Default	
Angle Select Min	Angle 12°	Position 41.4	

Вы можете выбрать **Bio Cali.** чтобы скорректировать руководство по биопсии.

- Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Выбор угла", чтобы свободно регулировать угол направления биопсии.
 - Поверните вращаемую кнопку, расположенную непосредственно под надписью "Смещение" или "Угол", чтобы постепенно отрегулировать положение или угол направляющей биопсии.
 - Нажмите "Сохранить", чтобы сохранить настройки руководства по биопсии.
 - Нажмите "Загрузить по умолчанию", чтобы восстановить значения по умолчанию.
6. Отрегулируйте яркость биопсийной иглы на изображении.
 - Для линейных датчиков вы можете выбрать "Vis-Needle", чтобы увеличить яркость для биопсийной иглы.



- Вы можете выбрать "Угол поворота" или повернуть вращаемую кнопку "Угол" на панели управления, чтобы отрегулировать угол линии расширенной области биопсии. Чем ближе к углу 90°, тем ярче будет светиться биопсийная игла.
- Вы можете выбрать Dual Live, чтобы активировать дисплей с двойным разделением для лучшего наблюдения.

7. Осторожно извлеките датчик из пациента после завершения биопсии.

Функция биопсии также доступна в режиме CFM/PDI/TDI, и эта операция аналогична операции в режиме В.

15.2.6 Очистка кронштейна для биопсии



- Очищайте кронштейн для биопсии после каждого использования.
- Во время чистки надевайте стерильные медицинские перчатки и защитные очки.

Выполните следующие действия.

1. Отсоедините датчик от ультразвуковой системы и извлеките из датчика кронштейн для биопсии и направляющую трубку для биопсии.
2. Почистите щеткой и промойте кронштейн ферментативным очистителем, чтобы удалить все остатки.
3. Высушите кронштейн мягкой сухой тканью без ворса.

15.2.7 Стерилизация кронштейна для биопсии



- Стерилизуйте кронштейн для биопсии после каждого использования.
- Используйте жидкое дезинфицирующее средство, соответствующее местным законам и правилам.
- Если вы используете рекомендуемое дезинфицирующее средство, убедитесь, что соблюдены требования к уровню дезинфицирующего средства и периоду замачивания датчика. В противном случае кронштейн для биопсии может быть поврежден, и ваша гарантия может быть аннулирована. Если у вас есть дальнейшее использование или потребности в датчике, убедитесь, что уровень концентрации дезинфицирующего средства и период замачивания биопсийного кронштейна подходят для предполагаемого клинического применения.
- Не используйте дезинфицирующее средство с истекшим сроком годности.
- Если вы используете другой тип контакта для дезинфекции биопсийного кронштейна, убедитесь, что он гарантирован производителем или местным дистрибьютором.

- Не стерилизуйте кронштейн для биопсии оксидом этилена.
- Не допускайте высыхания дезинфицирующего средства на кронштейне для биопсии.

Вы должны стерилизовать кронштейн для биопсии после каждого использования.

Выполните следующие действия.

1. Очистите кронштейн для биопсии.

Подробнее см. в разделе Таблица 15-5 "Рекомендуемый способ стерилизации".

2. Стерилизуйте кронштейн для биопсии, как показано в таблице 15-5, в течение всего рекомендуемого периода замачивания.
3. Промойте кронштейн проточной или стерильной водой, чтобы полностью удалить остатки дезинфицирующего средства.
4. Высушите кронштейн мягкой сухой тканью без ворса.

Таблица 15-5 Рекомендуемый способ стерилизации

Стерилизующее вещество	Производитель	Активный компонент	Уровень для активного компонента	Тип контакта	Период контакта
Активированный раствор диальдегида Cidex™	J&J	Глютаральдегид	2.4%	Впитывание	10 часов

15.2.8 Место хранения

Убедитесь, что кронштейн для биопсии очищен, дезинфицирован, стерилизован и полностью высушен перед хранением. Храните биопсийный кронштейн в стерильной среде и держите его подальше от резких перепадов температуры или прямых солнечных лучей.

15.3 Микроволновая абляция

С помощью ультразвукового наведения микроволновая абляция (MWA) непосредственно помещает иглу абляции в опухоль, использует электромагнитные волны в спектре микроволновой энергии для получения нагрева тканей и магнитных эффектов в твердых опухолях для лечения рака. MWA обычно используется для лечения солидных опухолей при первичных и вторичных заболеваниях печени, первичных и вторичных злокачественных новообразованиях легких, опухолях почек и надпочечников, поджелудочной железы, молочной железы, щитовидной железы и матки или костных метастазах.

Вместе с системой рекомендуется использовать абляционное устройство KY-2000 (KY-2000). Для получения подробной информации об эксплуатации KY-2000 обратитесь к соответствующим руководствам.

Вся операционная информация или настройки KY-2000 могут быть отображены и настроены в системе. Это удобно для вас, чтобы знать условия работы KY-2000 и системы в то же время.

15.3.1 Подключение устройства для абляции

Выполните следующие действия.

1. Питание на KY-2000.
2. Подключите абляционную иглу и датчик температуры к KY-2000.
3. Включите питание системы.
4. Подключите KY-2000 к указанному порту USB системы.
5. Запустите KY-2000 и систему.

15.3.2 Процедуры абляции



- Только врачи, обучающиеся под руководством ультразвука и абляции, могут выполнять микроволновую абляцию. Во время операции оператор должен соблюдать правильную последовательность введения иглы с помощью направляющей иглы, чтобы избежать чрезмерного дискомфорта и ненужного риска и травм для пациента.
- Не замораживайте изображение при выполнении абляции.
- Чтобы случайно не повредить пациента, оператор должен быть очень сосредоточен при выполнении абляции.
- Во избежание возможных травм персонала следите за тем, чтобы температура датчика температуры не превышала 45°C.
- Выберите подходящий тип абляционной иглы для лечения.
- Можно использовать только те внешние устройства и аксессуары, которые были предоставлены или рекомендованы производителем.
- Игла для абляции одноразовая.
- Чтобы избежать инфекции, продезинфицируйте датчик и наденьте на него футляр датчика при выполнении абляции.
- Одноразовая абляционная игла стерилизуется эпоксидным этаном до того, как она будет предоставлена производителем. Поэтому его можно использовать напрямую.
- Не используйте абляционную иглу с поврежденной упаковкой.
- Обратите внимание на срок годности абляционной иглы на упаковке перед использованием.

Выполните следующие действия.

1. Введите информацию о пациенте, выберите нужный датчик и типы осмотра, чтобы войти в режим реального времени В.
2. Получите изображение высокого качества в режиме В.
3. Нажмите MWA на сенсорном экране, чтобы отобразить меню MWA.
Операционная информация и настройки KY-2000 отображаются в этом меню в режиме реального времени.
4. Нажмите кнопку "Указатель" на панели управления, чтобы выполнить соответствующие настройки KY-2000.

- Нажмите  или  помимо **"Мощность"** для установки потребляемой мощности
 - Нажмите  или  помимо **"Время"**, чтобы установить время абляции.
 - Нажмите  или  помимо **"Мощность"** для установки температуры абляции.
5. Выполните сканирование.
 6. Определите опухоль-мишень и поместите иглу для абляции в опухоль.
 7. Выберите рабочий режим, чтобы начать абляцию. Между тем, КУ-2000 автоматически запускает систему охлаждения и рециркуляции.
 - Нажмите **"Непрерывный"**, КУ-2000 излучает непрерывную волну.
 - Нажмите **"Пульс"**, КУ-2000 испускает пульсовую волну.
 - Нажмите на "рабочий режим", чтобы приостановить абляцию.
 - Нажмите **"Сброс"**, и затем нажмите "рабочий режим", чтобы выбрать друго* режим.
 8. Понаблюдайте за состоянием абляции, поместите датчик температуры в соседнюю ткань с опухолью-мишенью, а затем измерьте температуру.
 - Нажмите **"Охладить"**, чтобы остановить работу системы охлаждения и рециркуляции.
 - Нажмите **"Сброс"**, чтобы восстановить значения по умолчанию.
 9. Аккуратно извлеките иглу для абляции из пациента после завершения абляции.

Запрещается выбрасывать абляционную иглу по своему желанию. Вы должны утилизировать абляционную иглу в соответствии с местными законами или правилами.

15.4 Литотрипсия

Руководство по литотрипсии используется для оказания помощи литотриптическому устройству в разрушении затвердевших масс.

1. В режиме реального времени В нажмите **"Биопсия"**, чтобы включить функцию биопсии.
2. Нажмите **"Биопсия"** несколько раз, чтобы выбрать **среднюю линию**. Руководство по литотрипсии появляется в центре изображения.
3. Используйте трекбол для настройки идентификатора глубины. Глубина отображается в нижней части изображения.
4. Нажмите **"Биопсия"**, чтобы отключить функцию биопсии «++».

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 16. Техническое обслуживание, очистка и окружающие условия

Для поддержания безопасности и функциональности системы периодически выполняйте техническое обслуживание системы и аксессуаров.



- Во избежание поражения электрическим током и повреждения системы перед чисткой выключите питание и отсоедините ее от розетки переменного тока.
- Техническое обслуживание должно выполняться не реже одного раза в год для поддержания безопасности и функциональности системы. Испытания на электробезопасность также должны проводиться через регулярные промежутки времени, как это предусмотрено местными правилами техники безопасности.

При эксплуатации, транспортировке и хранении устройства необходимо обязательно соблюдать требования к окружающей среде.

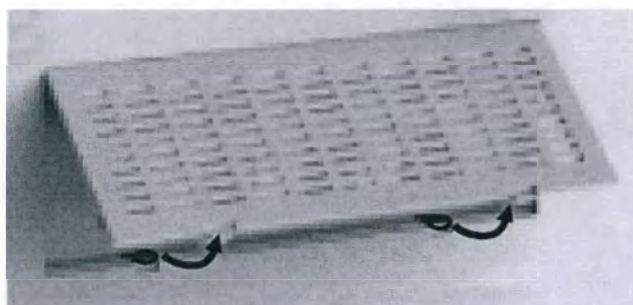
Требования к окружающей среде		Температура окружающей среды	Относительная влажность	Атмосферное давление
	Эксплуатация	от +5°C до +40°C	30% - 80%	70-106 кПа
	Хранение	от -5°C до +40°C	30% - 80%	70-106 кПа
	Транспортировка	от -20°C до +55°C	20% - 90%	70-106 кПа

16.1 Очистка системы

■ Для очистки поверхности системы

1. Выключите питание и отсоедините систему от розетки переменного тока.
2. Смочите мягкую ткань без ворса 75% - ным этанолом.
3. Используйте эту мягкую ткань без ворса для очистки поверхностей экрана монитора, сенсорного экрана, панели управления, клавиатуры и основного блока. Будьте особенно осторожны и избегайте царапин на экранах.
4. Используйте ватный тампон, чтобы удалить твердые частицы из промежутков между клавишами и элементами управления.

■ Для очистки пылевого фильтра

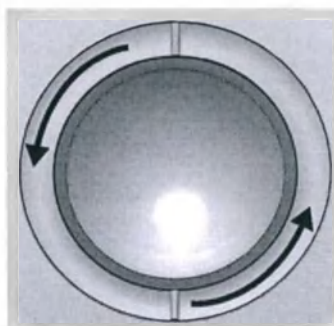


Пылевой фильтр должен очищаться не реже одного раза в 3 месяца для вентиляции.

1. Выключите питание и отсоедините систему от розетки переменного тока.
2. Зажмите пылевой фильтр пальцами, как показано на рисунке выше.
3. Промойте вынутую губку свежей проточной водой и используйте щетку, чтобы промыть пылевой фильтр свежей проточной водой.
4. Поместите губку и пылевой фильтр обратно в систему после тщательного проветривания.

■ Для очистки трекбола

1. Выключите питание и отсоедините ультразвуковую систему от розетки переменного тока.
2. Нажмите на выступы в фиксирующем кольце обеими руками.
3. Поворачивайте фиксирующее кольцо против часовой стрелки до тех пор, пока оно не поднимется.



4. Выньте пылезащитное кольцо, фиксирующее кольцо и шарик (осторожно чтобы не уронить шарик) из панели управления.
5. Используйте мягкую ткань без ворса, смоченную 75%-ным этанолом, чтобы очистить пылевое кольцо, фиксирующее кольцо и шарик.
6. Используйте ватный тампон, смоченный 75% этанолом, чтобы удалить пятна с окружающей области и края.
7. Поместите бол, фиксирующее кольцо и пылевое кольцо обратно на панель управления и поверните фиксирующее кольцо по часовой стрелке, чтобы установить трекбол.

16.2 Проверка технического обслуживания

Для обеспечения безопасности и функциональности системы обслуживающий персонал должен не реже одного раза в год проводить следующие проверки технического обслуживания.

■ Электробезопасность

- Целостность силового кабеля
- Сопротивление защитного проводника
- Утечки на землю ток
- Ток утечки на корпус
- Ток утечки на пациента
- Вспомогательный ток утечки на пациента

■ Механическая безопасность

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поверхности панели управления или панели ключей могут быть абразивными из-за разбрызгиваемой жидкости или других чистящих спреев. Внимательно проверяйте потенциальные проблемы во время проверок технического обслуживания.

- Внешний вид корпуса системы

- Внешний вид панели управления и панели клавиш
- Управление ножным тормозом
- Подключение интерфейсов

■ Запись изображения

- Изображения в каждом режиме
- Запись изображения с помощью стандартного датчика

16.3 Диагностика

Описание Решение

A1:	Ультразвуковая аппарат не включается.
Q1:	Проверьте подсоединена ли ультразвуковая аппарат правильно к сети питания.
A2:	На ЖК- мониторе нет изображения.
Q2:	Проверьте, хорошо ли подсоединен силовой кабель.
A3:	Искажение изображения на ЖК-мониторе.
Q3:	Проверьте правильность выбора датчика и типа обследования. Проверьте правильность оптимизации параметров изображения. Подробную информацию см. в главе 6 «Получение изображений».
A4:	Аппарат ломается или не включается
Q4:	Нажмите на кнопку  и держите ее в нажатом положении в течение более, чем 5 секунд для включения аппарата.

Если какая-либо из вышеперечисленных проблем все еще существует, пожалуйста, обратитесь за помощью в отдел обслуживания клиентов производителя.

16.4 Замена предохранителя



Перед заменой предохранителя выключите систему и отсоедините кабель питания от розетки.



Два предохранителя со спецификациями 50СТ-T5АН 250V предоставляются производителем. Вы также можете приобрести предохранитель с теми же характеристиками для замены предохранителя.

Вы можете заменить предохранитель в соответствии с инструкциями обслуживающего персонала, если предохранитель перегорел.

Если после замены предохранитель снова перегорел, пожалуйста, немедленно прекратите использование системы и обратитесь в службу поддержки клиентов.

16.5 Транспортировка

Аппарат транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующих на транспорте каждого вида.

Аппарат при транспортировании устойчив к воздействию климатических факторов при температуре от -20 до +55°C, относительной влажности воздуха от 20 до 90%, атмосферном давлении 70 – 106 кПа и механических воздействий при вибрационных нагрузках в

диапазоне частот от 10 до 55 Гц, амплитуде перемещения 0,35 мм и ударных нагрузках с пиковым ускорением 10g при длительности действия ударного ускорения 16 мс.

16.6 Эксплуатация

Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействию климатических факторов при температуре от +5 до +40°C, относительной влажности воздуха от 30 до 80%, атмосферном давлении 70 – 106 кПа и механических воздействий при вибрационных нагрузках в диапазоне частот от 10 до 55 Гц, амплитуде перемещения 0,35 мм и ударных нагрузках с пиковым ускорением 10g при длительности действия ударного ускорения 16 мс.

16.7 Хранение

Аппарат при хранении устойчив к воздействию климатических факторов при температуре от -5 до +40°C, относительной влажности воздуха от 30 до 80%, атмосферном давлении 70 – 106 кПа. В защищенном от воздействия прямых солнечных лучей, тепла и замораживания месте.

■ Хранение датчика

При хранении следует выполнить следующие действия.

- Всегда хранить датчик в держателе датчика или в его специальной упаковке, если он не используется.
- До хранения проверить чистоту держателя датчика.
- Не допускать загрязнения упаковки, дезинфицировать датчик до хранения или хранить его в одноразовой упаковке.
- Не подвергать его прямому солнечному свету или внезапным изменениям температуры в окружающей среде.
- Хранить датчик отдельно, чтобы избежать воздействия на головку датчика.
- Аккуратно сматывать кабель датчика.
- Перед хранением высушить датчик.

■ Хранение адаптера

До помещения на хранение проверьте, что адаптер очищен, дезинфицирован и полностью высушен. Хранить адаптер в стерильной среде, не подвергать его прямому солнечному свету или внезапным изменениям температуры.

16.8 Информация о техническом обслуживании

Для обеспечения безопасной эксплуатации и функциональности ультразвуковой аппарата необходимо периодически выполнять техническое обслуживание самого аппарата и принадлежностей. Обслуживающий персонал должен проводить техническое обслуживание аппарата не реже, чем 1 раз в два года. Регламент технического обслуживания описывается в сервисном руководстве, доступном сервисным инженерам, авторизованным SonoScape Medical Corp. или его уполномоченным представителем на территории РФ.

Аппарат устанавливается и обслуживается только уполномоченными представителями производителя.

Любые отзывы или запросы, касающиеся наших изделий или обслуживания, направляются по следующему адресу:

Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road, Yuehai Subdistrict, Nanshan District Shenzhen 518057 Guangdong China

Тел.: +86-755-26722890

Факс: +86-755-26722850

Официальный сайт: <http://www.sonoscape.com>

Электронная почта: sonoscape@sonoscape.net

Уполномоченный представитель в России:

ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

РФ, Республика Татарстан, 420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, дом 50, этаж 1, помещение 38.

Тел.: 8-800-511-94-32

russia@sonoscape.net

16.9 Гарантийные обязательства

При возникновении проблем сначала проверьте изделие. Пожалуйста, прочитайте руководство по эксплуатации снова перед проверкой. Если оператор не может решить проблему, то пожалуйста, свяжитесь с компанией производителем, или уполномоченным представителем в вашей стране,

Гарантия будет отсутствовать при возникновении следующих обстоятельств:

- Повреждения, вызванные пожаром, ветром, наводнением и другими стихийными бедствиями.
- Неисправности, вызванные невнимательностью и ошибками при работе.
- Произведен ремонт или изменена конструкция не нашей компанией.

SonoScape несет ответственность за влияние на безопасность, надежность и производительность этого изделия, только если:

- Все операции по установке, дополнению, изменению, модификации и ремонту этого изделия проводятся уполномоченным персоналом SonoScape;
- Использование или применение изделия, или использования деталей или компонентов одобрено компанией SonoScape;
- Электрическая установка соответствующего помещения соответствует действующим национальным и местным требованиям, в том числе по уровню электромагнитных помех на частотах работы ультразвукового сканера и датчиков; а также
- Изделие используется в соответствии с настоящим руководством.
- Аппарат должен подключаться к электрической сети только через источник бесперебойного питания двойного преобразования мощностью не менее 700 ВА. В противном случае при повреждениях, вызванных перепадами напряжения в электрической сети, гарантийный ремонт производиться не будет.

16.10 Срок службы

Срок службы составляет 10 лет. После окончания срока службы, данное медицинское изделие необходимо утилизировать.

16.11 Утилизация оборудования

После истечения срока службы датчик следует утилизировать в соответствии с местными законами или нормативными документами.

Основной блок, датчик, адаптер или другие принадлежности следует утилизировать в соответствии с местными законами или нормативными документами.

Изделия, которые не имели контакт с кровью и были использованы по их прямому назначению, относятся к эпидемиологически безопасным отходам, утилизация таких изделий осуществляется совместно с безопасными бытовыми отходами.

По истечении срока службы утилизируйте как электронный лом.

Для получения подробной информации об утилизации обратитесь к производителю или местному дистрибьютору. Производитель не несет ответственности за любое содержимое системы или аксессуаров, которые были выброшены ненадлежащим образом.

16.12 Клиентское обслуживание

Обслуживать устройства обработки изображений может только персона уполномоченный производителем. Любые отзывы или запросы, касающиеся наших изделий или обслуживания, следует направлять по следующему адресу.

Производитель:

СОНОСКЕЙП МЕДИКАЛ КОРПОРЕЙШН (SONOSCAPE MEDICAL CORPORATION)
Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road,
Yuehai Subdistrict, Nanshan District Shenzhen 518057 Guangdong China

Тел.: +86-755-26722890

Факс: +86-755-26722850

Официальный сайт: <http://www.sonoscape.com>

Электронная почта: sonoscape@sonoscape.net

Уполномоченный представитель в России:

Общество с ограниченной ответственностью «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»

РФ, Республика Татарстан, 420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, дом 50, этаж :
помещение 38.

Тел.: 8-800-511-94-32

russia@sonoscape.net

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 17. Глоссарий

About	Сведения
Acid blue	Синий
Add	Добавить
Advance	Расширенные настройки
Age	Возраст
Annot	Примечание
Application Mode	Режима применения
Apply	Применить
Arrow	Стрелка
Auto	Автоматическая оптимизация
Auto Trace	Автоматическая трассировка
Available Items	Имеющиеся пункты
B Reject	Отбраковка В
BACK	Назад
Baseline	Базовая линия
Basic	Основные
Body Mark	Метка тела
Cancel	Отмена
Chroma	Цветность
Cine	Кинопетля
Clear Data	Очистить данные
CLOSE	ЗАКРЫТЬ
Cold	Холодный
Color Map	Карта цветов
Comments	Комментарии
Compound	Составное изображение
Connect	Подключить
Date	Дата рождения
Default Printer	Принтер по умолчанию
Delete	Удалить
Depth	Глубина
DHCP	Динамический IP
DICOM AE Title	Название прикладного объекта DICOM
Display	Отображение
DOB	Дата рождения
Down	Вниз
Eastern	Восточный
Echo	Эхо
End Exam	Завершить исследование
Exam Review	Просмотр исследования
Exit	Выход
Export	Экспорт
First/Last Name	Фамилия/имя
Focus	Фокусировка
Focus Area	Зона фокусировки
Formula	Формула
Freeze	Зафиксировать
Freeze/Unfreeze	Зафиксировать / снять фиксацию
Frequency	Частота

Full Screen	Полный экран
Gain	Усиление
General	Общие настройки
Graphs	Графики
Gray Map	Шкала полутонов
Green	Зеленый
High,	Высокая
HP Ink Jet Printer	Струйный принтер HP
HP Laser Jet Printer	Лазерный принтер HP
Image	Изображения
ImageArea	Область изображения
ImageArea+InfoBar	Область изображения + информационная строка
Import	Импортировать
Info+Picture Area	Область информации + изображение
Invert	Инверсия потока
IP address	Адрес IP,
Ivory	Слоновая кость
Light yellow	Светло-желтый
Line Density	Плотность линий
Load Default	Загрузка по умолчанию
Load Defaults	Загрузить настройки по умолчанию
Low	Низкая
Measurement Report	Отчет об измерениях
Measurements	Измерения
Name	Имя
New Exam	Новое исследование
New Patient	Новый пациент
NEXT	Следующий
None	Нет
Off	Выкл
ON	Вкл
Part	Часть
Patient Exam List	Список исследований
Patient ID	Идентификатор пациента
Patient Information	Информация о пациенте
Patient List	Список пациентов
Patient Review	Просмотр пациента
Peripheral	Периферийные устройства
Persist	Постоянство
Persist	Сглаживание
Picture Area	Область изображения
Ping	Проверка связи
Pink	Розовый
Pointer	Указатель
Port Number	Номер порта
Power	Мощность
Preview	Предварительный просмотр
Print Image	Напечатать изображение

Print Image	Напечатать изображение
Printer Port Number	Номер порта принтера
Probe	Датчик
Probe Selection	Выбор датчика
Purple	Пурпурный
Quick Angle	Коррекция угла
Refresh	Обновить
Remote HostName	Имя удаленного хоста
Resume Exam	Возобновить исследование
Review Exam	Обзор исследований
ROI-Pos	Положение
ROI-Size	Размер
Rotation	Вращение изображения
Save	Сохранить
Save Cine	Сохранить кинопетлю
Save Image	Сохранить изображение
Scale	Частота повторения импульса
Scan	Сканирование
Screen Shot	Снимок экрана
Sector Width	Ширина и угол сектора
Selected Items	Выбранные пункты
Service List	Списком функций
Setup	Настройка
Sex	Пол
Shift	Пробел
Shutdown	Завершение работы
Static IP	Статический IP
Steer	Наклон
System Settings	Настройки аппарата
TSI	Тканеспецифическая визуализация
Type	Тип
Up	Вверх
Update	Обновить
User Preset Menu	Меню пользовательских настроек
View	Просмотр
Warm	Теплый
Western	Западный
Widescan	Широкое сканирование
Windows Printer	Принтер Windows
Yes	Да
Zoom	Увеличение изображения
μScan	Подавление спекл-шума

Приложение А - Технические характеристики

Характеристика	Описание/Значение	Погрешность
Консоль диагностическая ультразвуковая, модели	S50Elite/S60/S60Exp	
Наименование	аппарат ультразвуковой диагностический	
Вариант конструктивного исполнения	стационарный	
Класс	экспертный	
Размеры (ширина*глубина*высота)	573×982×1344 мм	10%
Вес	123 кг	10%
Клавиатура	функциональная, алфавитно-цифровая, ввод английских и русских символов, подсветка клавиатуры и панели управления	
Число портов для подключения ультразвуковых датчиков	4 активных порта, 1 паркинг-порт, 1 порт для подключения карандашных датчиков	0%
Размер экрана	жидкокристаллический антибликовый монитор с диагональю 21,5 дюймов (54,6 см)	10%
Разрешение экрана	1920*1080 пикселей	2%
Угол обзора монитора	178 градусов по горизонтали и по вертикали	10%
Состав подвижного крепления монитора к панели управления	Первая рукоятка, закрепленная подвижно (по наклону и повороту) на панели управления, вторая рукоятка, закрепленная подвижно (по наклону) на первой рукоятке, с подвижным креплением монитора (по наклону и повороту) на второй рукоятке	
Регулировка подвижного крепления монитора	Первая рукоятка относительно панели управления Наклон: -45 - +45 градусов Поворот: 90 градусов вправо/90 градусов влево Вторая рукоятка относительно первой рукоятки Наклон: 0-100 градусов	10%
Углы наклона монитора по отношению к второй рукоятке подвижного крепления	Верх-низ: 45 градусов вниз/25 градусов вверх Право-лево: 60 градусов вправо/60 градусов влево	10%
Размер вспомогательной сенсорной панели управления	жидкокристаллический сенсорный экран с диагональю 13,3 дюйма (33,8 см), поддержка работы с латексными перчатками	10%
Разрешение вспомогательной сенсорной панели	1920*1080 пикселей	2%

Приложение А - Технические характеристики

управления		
Угол наклона вспомогательной сенсорной панели управления	0-30 градусов	10%
Угол обзора вспомогательной сенсорной панели	160 градусов по горизонтали и по вертикали	10%
Регулировки панели управления	Электрическая регулировка высоты: 0-150 мм Механическая регулировка угла поворота: до 40 градусов влево, до 40 градусов вправо	
Держатели панели управления	4 держателя для датчиков, 2 держателя для геля, 1 держатель для внутриполостных датчиков, 2 крючка и два фиксатора для кабелей датчиков, 1 разъем для подогревателя геля	
Операционная система	Linux	0%
Объем встроенного носителя	1 Тб (2 Тб опционально)	5%
Тип носителя	НЖМД (твердотельный накопитель опционально)	
Время включения/выключения	90/20 секунд	10%
Порты для подключения периферийных устройств	- 3 USB 3.0 - 2 USB 2.0 - 1 сервисный USB 2.0 - 1 LAN - 1 HDMI - 1 RGB - 1 DVI - 1 VGA - 2 S-Video - 2 Video выход - 1 выход запуска печати аналогового принтера - 1 Audio - 1 порт для подключения ножного переключателя - 1 порт для подключения кабеля ЭКГ	0%
Интерфейсы подключения	- USB внешние накопители, принтеры (черно-белые и цветные: лазерные, струйные, термосублимационные), DVD-рекодеры, сканеры бар кодов (опционально) - DICOM 3.0 (опционально) - Wi-Fi (опционально) - LAN (samba server) – подключение к внешнему ПК под управлением ОС Windows без установки дополнительного ПО на ПК	
Режимы сканирования и функции (зависят от используемого датчика)	- В-режим - 2В-режим - 4В-режим	10%

	- В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника (РНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим псевдоконвексного сканирования в В-режиме для линейных датчиков (8 или 17 градусов в каждую сторону) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных и микроконвексных датчиков (конвексные и микроконвексные экстракорпоральные датчики: 8 или 17 градусов в каждую сторону, микроконвексные внутриполостные датчики: 4 или 9 градусов в каждую сторону) - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер (PDI) - направленный энергетический доплер (DPDI) - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением (SR flow) - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - HPRF (режим импульсно-волнового доплера с высокой частотой повторения импульсов) - режим измерения высоких скоростей при импульсно-волновом доплеровском зондировании - непрерывно-волновой (постоянно-волновой) доплер (CW) - цветной тканевой доплер (TVI) - импульсный тканевой доплер (PTVI) - триплексный режим в режиме реального времени - режим двойного динамического дисплея (два окна с активными В-режимом и В+доплеровский режимом: В/В+CFM, В/В+PDI, В/В+D+PDI, В/В+TVI) - анатомический М-режим (до 3 курсоров одновременно) - цветной М-режим (В+CFM/М, В+TVI/М) - панорамное сканирование на линейных (В режим и режимы CFM/PDI) и конвексных/микроконвексных датчиках (В режим) с цветовым индикатором оптимальной скорости перемещения, увеличение панорамного изображения до 8 крат, длина панорамного изображения до 1000 мм, вращение 0-360 градусов - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов	
--	--	--

	- многолучевой прием - пространственное компаундирование (регулируемое: 5/7 лучей) - частотное компаундирование - синхронизация ультразвукового изображения по сигналу ЭКГ - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (в том числе глубоких образований) на линейных, внутриполостных, конвексных датчиках (С-Xlasto) - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках (3D) - трехмерная реконструкция в режиме реального времени на объемных датчиках (4D) - функция картирования изображения 3D/4D по глубине (S-Depth) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света (S-Live) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света и регулируемой степенью прозрачности (S-Silhouette) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках по изображению режимов CFM, PDI (Color 3D) - функция STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенному по изображению В-режима) - функция Color STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенного с использованием режима CFM) - функция FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения) - функция VCI (отображение трёхмерного среза контрастного 3D изображения регулируемой толщины) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на конвексных датчиках ABD Contrast (функция количественной оценки перфузии ABD TIC, функция визуализации микрососудов с анализом предыдущих кадров ABD MFI, функция цветового картирования времени перфузии ABD MFI Time, функция сочетания изображений В-режима и режима работы с ультразвуковыми контрастными веществами ABD Mix) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках SMP Contrast (функция количественной оценки перфузии SMP TIC, функция визуализации микрососудов с	
--	---	--

	анализом предыдущих кадров SMP MFI, функция цветового картирования времени перфузии SMP MFI Time, функция сочетания изображений В-режима и режима работы с ультразвуковыми контрастными веществами SMP Mix) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на внутрисполостных датчиках Endo Contrast (функция количественной оценки перфузии Endo TIC, функция визуализации микрососудов с анализом предыдущих кадров Endo MFI, функция цветового картирования времени перфузии Endo MFI Time, функция сочетания изображений В-режима и режима работы с ультразвуковыми контрастными веществами Endo Mix) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на объемных внутрисполостных датчиках Intracavity Contrast 3D/4D (функция ультразвуковой гистеросальпингосонографии HyCoSy 3D/4D, функция цветового пространственно-временного картирования перфузии SPI, функция гинекологической оценки GYN 3D/4D, функция оценки тазового дна PF 3D/4D) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках RA Contrast (функция контрастирования миокарда MCA, функция контрастирования камер сердца LVO) - функция Стресс-Эхо - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Strain Rate G-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Auto IMT (технология полуавтоматического измерения толщины комплекса "интима-медиа" сонных артерий и других сосудов для определения степени атеросклероза) - функция Auto EF (полуавтоматическая трассировка стенок левого желудочка с последующим расчетом функции методом дисков) - функция Auto NT (полуавтоматическое измерение толщины воротникового пространства плода) - функция Auto OB (автоматическое определение акушерских параметров) - функция Auto Bladder (автоматическое определение параметров мочевого пузыря) - функция AVC Follicle (пакет автоматической трассировки и расчета объемов фолликул на изображении 3D) - функция Auto Face (автоматическое определение	
--	--	--

	лица плода на трехмерном изображении) - функция S-Spine (автоматическое распознавание и оптимизация изображения скелетных структур плода в режимах 3D/4D) - функция S-Face (автоматическое распознавание и оптимизация изображения лица плода в режимах 3D/4D) - функция S-Fetus (автоматическое проведение акушерских расчетов с выбором оптимального кадра на кинопетле) - функция S-MSK (автоматическое распознавание и индикация структур скелетно-мышечной системы) - функция S-Thyroid (пакет автоматической оценки параметров щитовидной железы) - функция S-Breast (пакет автоматической оценки параметров молочной железы) - функция S-PF (пакет автоматической оценки параметров тазового дна) - функция S-Follicle (пакет автоматической оценки параметров фолликулов) - функция S-Endo (пакет автоматической оценки параметров эндометрия матки)	
Опции	Обработка данных исследований сердца: - определение смещений стенок камер сердца по УЗ изображениям, зарегистрированным в режиме тканевого доплера; - определение по тканево-доплеровским изображениям деформаций, скоростей и ускорений деформаций продольных волокон миокарда (при синхронной регистрации с ЭКГ); - построение графиков деформаций в выбранных областях интереса, времен достижений их пиков, смещения и скорости движения миокарда, различных индексов (постсистолической деформации и пр.); - представление данных в виде полярной диаграммы "бычий глаз" с цветовой кодировкой результатов измерений для оценки физиологии сокращения и расслабления миокарда; - оценка скручивания верхушки сердца относительно основания по изображениям по короткой оси ЛЖ на базальном и апикальном уровнях; - построение графиков характеризующих апикальную и базальную ротации при синхронизации с ЭКГ. Обработка данных исследований потоков крови в камерах сердца: - определение векторов движения потоков крови в камерах сердца, направлений вихрей; - определение и визуализация градиентов давлений, возникающих в потоках;	

Приложение А - Технические характеристики

	- определение объема крови заменяемого в ЛЖ сердца за кардиоцикл; - определение работы сердечной мышцы на выбрасывание крови в аорту; - оценка физиологичности направления потока. Обработка данных исследований сосудов: - полуавтоматическое определение степени атеросклероза; - полуавтоматическое определение толщины комплекса интима-медиа с построением графиков и табличным представлением результатов расчетов по выделенной области интереса; - выделение внутренних границ стенок сосудов и определение характеристик их движения (деформаций, скоростей и ускорений, направлений движений, углов кручения и пр.); - исследование потоков крови в сосудах, определение векторов потоков, направлений вихрей, омывания стенок сосудов и бляшек;	
Формирование изображений	- динамическая апертура на излучение и прием - динамическая аподизация на излучение и прием - динамическая фильтрация по глубине сканирования - динамическая фокусировка на прием - функция uScan (подавление спекл-шума на ультразвуковом изображении) - регулировка мощности акустического излучения с отображением значений на экране монитора - регулировка усиления принимаемого сигнала с отображением значений на экране монитора (регулировка в пределах 0-255) - регулируемый динамический диапазон (20-280 дБ) - возможность регулировки плотности линий в В-режиме и режиме CFM - псевдоокрашивание полутонного изображения - поворот и инверсия изображения - фильтр подчеркивания границ изображения - сглаживание изображения - управление гамма-коррекцией - возможность выбора в триплексном режиме приоритета (переключения) обновления изображения В+CFM или изображения спектра доплеровских частот - изменение параметров визуализации (постпроцессинг) на "замороженном" изображении - автоматическая трассировка доплеровского спектра и автоматического измерения параметров кровотока	0%

Измерения	- варианты проведения измерений: во время исследования, из памяти кинопетли, из сохраненных файлов - измерения в В-режиме: расстояние, площадь (метод эллипса и метод оконтуривания), объем, угол, отношение линейных размеров, отношение площадей, степень стеноза - измерения в М-режиме: расстояние, скорость, временной интервал, частота сердечных сокращений - измерения в режиме регистрации спектрального доплера: линейная скорость, пиковая систолическая скорость, конечная диастолическая скорость, средняя максимальная скорость, средняя усредненная скорость, объемная скорость, отношение пиковой систолической и конечной диастолической скоростей, временные интервалы, индекс резистентности, пульсационный индекс, градиенты давления, частота сердечных сокращений, автоматическая трассировка доплеровского спектра в реальном времени, автоматический расчет параметров доплеровского спектра в реальном времени, временные интервалы, индекс резистентности, пульсационный индекс, градиент давления, частота сердечных сокращений, автоматическая трассировка доплеровского спектра в реальном времени, автоматический расчет параметров доплеровского спектра в реальном времени	
Пакеты расчетов и специализированных программ	- абдоминальный - сосудистый - кардиологический - акушерский - гинекологический - поверхностные органы (молочная железа, щитовидная железа и др.) - урологический (почки, мочевого пузырь, простата, надпочечники и др.) - педиатрический (в том числе технология полуавтоматического измерения углов вывиха бедра НР) - программа для биопсии (навигация биопсийной иглы при помощи вывода регулируемых направляющих на экран с ультразвуковым изображением), работающая совместно с биопсийными адаптерами датчиков - расчет максимальной, объемной, средней скоростей кровотока в режиме цветного доплера без использования импульсно-волнового доплера - определение смещения частоты ультразвука и скорости кровотока в контрольном объеме	

Приложение А - Технические характеристики

Сервисные функции	- предварительные установки, в том числе задаваемые пользователем - конфигуратор отчетов с возможностью редактирования и экспорта - регулировка скорости просмотра кинопетли - возможность программирования пользовательских протоколов - наличие предустановленных протоколов исследований - возможность печати изображений на черно-белый и/или цветной видеопринтер - индикация параметров акустического выхода (TIC, TIB, TIS, MI): - диапазон отображения индексов TI (TIS, TIC, TIB), MI – 0,1-9,9 - шаг приращения индексов TI, MI – 0,1 - модуль для дистанционной диагностики аппарата с безопасным доступом через интернет (опция) - режим автоматической оптимизации (автоподстройки) изображения В-режима - режим автоматической оптимизации (автоподстройки) доплеровского изображения (PW, CW, CFM, PDI, DPDI) - режим автоматической регулировки PRF (частота повторения импульсов) при изменении глубины контрольного объема режима импульсно-волнового доплера - автоматическая привязка зоны фокуса В-режима к положению окна цветного доплера - автоматический переход из режима импульсно-волнового доплера в режим двухмерного сканирования при перемещении трекбола - функция тестирования кристаллов ультразвуковых датчиков, позволяющая контролировать их состояние - встроенное руководство пользователя (английский язык) - встроенный анатомический атлас SonoHelp, показывающий стандартные срезы и стандартные изображения в них - встроенный интегральный помощник для проведения ультразвуковых исследований SonoMate - технология беспроводной передачи ультразвуковых изображения на смартфон SonoDrop - функция S-Guide (встроенное руководство для проведения акушерских исследований)	5%
Параметры формирования изображения	- количество зон усиления по глубине – 8 - количество зон усиления по ширине – 8	5%

	- шкала серого– 256 градаций - частота обновления ультразвукового изображения: до 1399 кадров/сек в В-режиме до 250 кадров/сек в режимах CFM, PDI, DPDI до 210 кадров/сек в режиме TVI - увеличение изображения в режиме реального времени (акустический зум) - 0,8-10 крат - увеличение изображения в режиме стоп-кадра (PAN-зум) - 0,8-10 крат - режимы увеличения изображения: лупа (Scr), с отображением изображения вне зоны интереса и режим увеличения выбранной зоны интереса с увеличенной частотой кадров (HD) - количество положений по глубине сканирования зоны фокуса на излучение – 17 - возможность наклонного ультразвукового сканирования при исследовании линейными датчиками в В-режиме (градусы) – 0/8 градусов в каждую сторону (всего 3 угла наклона) - возможность наклонного ультразвукового сканирования при исследовании линейными датчиками в доплеровских режимах (градусы) – 0/16/20 градусов в каждую сторону (всего 5 углов наклона) - диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) в режиме импульсно-волнового доплера (PW) - 1-16 кГц - диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) в режиме постоянно-волнового доплера (CW) - 1-48 кГц - диапазон измерения регистрируемых скоростей кровотока (для доплеровских режимов): импульсно-волновой доплер 0-10 м/с (при угле коррекции 60 градусов) постоянно-волновой доплер 0-41 м/с (при угле коррекции 60 градусов) - диапазон углов коррекции в режимах PW/CW - +/-72 градуса, шаг изменения - 2 градуса - диапазон изменения контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера - 0,5-21 мм - диапазон частоты повторения импульсов излучения (PRF) при доплеровском сканировании в режиме цветного доплера (CFM) - 0,5-8 кГц - количество одновременно поддерживаемых зон фокуса на излучение - до 12 (ручная регулировка расстояния между зонами фокусировки) - количество частот излучения ультразвука для каждого режима сканирования: В, М, режимы тканевой и инверсной гармоник – 5	
--	---	--

Приложение А - Технические характеристики

	доплеровские режимы – 5	
Система регистрации и архивации изображений:	- кинопетля (В-режим): до 20 000 кадров, проспективная запись 1-600 сек, ретроспективная запись 1-20 сек, запись по нажатию кнопки остановки изображения 1-120 сек - кинопетля (4D): проспективная запись 1-600 сек, ретроспективная запись 1-50 сек - проспективная запись кинопетли в режиме работы с ультразвуковыми контрастными веществами - прямая запись кинопетель и изображений на внешний USB накопитель - запись кадров и кинопетель в формате DICOM - запись кадров и кинопетель в форматах, совместимых с Windows (.bmp/ .jpg/ .tif/ .avi и пр.) - архив пациентов с поиском - составление отчетов на русском языке с возможностью добавления изображений и комментариев - работа в компьютерной сети - архивация изображений на встроенный жесткий диск - архивация изображений на CD и DVD диски - архивация изображений на внешние носители, через порт USB - возможность подключения принтеров через USB порт - возможность подключения DICOM принтеров - возможность подключения сетевых принтеров	0%
Параметры электропитания	Вход (переменный ток): - напряжение 100-127 и 220-240 В~ - частота 50/60 Гц - ток ~ 3,5-7 А - энергопотребление 500 ВА	10%
Рабочие условия	- температура от +5 °С до +40 °С - относительная влажность 30-80% - давление воздуха 70-106 кПа	5%
Условия хранения	- температура от -5 °С до +40 °С - относительная влажность 30-80% - давление воздуха 70-106 кПа	5%
Усилие для перемещения сканера с разблокированными тормозами	165 Н	10%
Усилие для блокировки тормоза	18 Н	10%
Усилие для разблокировки тормоза	12 Н	10%

Приложение А - Технические характеристики

Предельный угол наклона с заблокированным тормозом	45 градусов	10%
Класс безопасности ПО	В	
Версия ПО	R1.0	
Звуковой уровень шума работающего изделия	До 55 дБ	5%
Характеристики звукового сопровождения (сигналы системы)	- сигналы прохождения встроенного контроля при включении сканера: 10 кГц, 45 дБ - сигнал нажатия клавиш: 14 кГц, 41 дБ - сигнал импульсного и постоянного доплера: 200-20000 Гц, до 60 дБ, регулировка 0-100%	10%
Требования к оператору	Медицинское образование соответствующей специализации в соответствии с местным законодательством, прохождение инструктажа, проведенного сервисным инженером, сертифицированным производителем или его уполномоченным представителем на территории РФ.	
Руководство по эксплуатации		
Размер (мм)	Длина 300 мм, ширина 200 мм, высота 17 мм	5%
Масса (г)	563 г	5%
Кабель сетевой		
Размер (мм)	Длина 2,45 м, толщина 45 мм, высота 7 мм	5%
Масса (г)	243 г	5%
Кабель заземления		
Размер (мм)	Длина 2,35 м, толщина 15 мм, высота 7 мм	5%
Масса (г)	233 г	5%
Кабель S-video		
Размер (мм)	Длина 1,43 м, толщина 6,2 мм	5%
Масса (г)	57 г	5%
Кабель запуска печати		
Размер (мм)	Длина 1,43 м, толщина 4,8 мм	5%
Масса (г)	30 г	5%
Кабель BNC		
Размер (мм)	Длина 1,44 м, толщина 6,2 мм	5%
Масса (г)	59 г	5%
Предохранитель		
Тип	50СТ-T5AH 250v	
Размер (мм)	Длина 10 мм, толщина 2,5 мм	5%
Масса (г)	1 г	5%
Электрические параметры	5А, 250В	5%
Кабель ЭКГ		
Размер (мм)	Длина 3,5 м, толщина 65 мм, высота 9,5 мм	5%
Число отведений	3 (LA RA LL)	
Длина отведений на конечности	0,84 м	5%
Сопротивление изоляции, Ом	30 МОм	10%

Приложение А - Технические характеристики

Электрическая прочность изоляции, кВ/см	78	10%
Масса (г)	178 г	10%
Электрод для регистрации ЭКГ		
Размер (мм)	Длина 50 мм, толщина 50 мм, высота 3,5 мм	10%
Масса (г)	1 г	10%
Сопротивление изоляции, Ом	1,8 ГОм	10%
Электрическая прочность изоляции, В	160	10%
Максимальная разность электродных потенциалов, мВ	65	10%
Дрейф разности электродных потенциалов, мкВ	170	10%
Напряжение шума, мкВ	23	10%
Напряжение электромеханического шума, мкВ	85	10%
Полное сопротивление электрода, кОм	4,3	10%
Время готовности, мин	5	10%
Датчик микроконвексный ультразвуковой С613		
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 123*18*28 мм Вес – 784 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 150 мм Размер контактной поверхности - 30*6 мм Угол обзора – 90 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 14 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 6,0 МГц Диапазон рабочих частот – 4-13 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 3,5 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия		5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для микроконвексных		

датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - панорамное сканирование (В режим) - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D)	
Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V3	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 348*28*40 мм Вес – 896 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 160 мм Размер контактной поверхности - 40*8 мм Угол обзора – 200 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 10 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 6 МГц Диапазон рабочих частот – 3-15 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 3,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 43 градуса Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для микроконвексных датчиков (4/9 градусов в каждую сторону) - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер	

- направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - панорамное сканирование (В режим) - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на внутрисосудистых датчиках (Endo Contrast)	
Датчик микроконвексный ультразвуковой 6V1	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 350*23*32 мм Вес – 889 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 150 мм Размер контактной поверхности - 25*9 мм Угол обзора – 135 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 11 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 6 МГц Диапазон рабочих частот – 3-15 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 3,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 43 градуса Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для микроконвексных датчиков (4/9 градусов в каждую сторону) - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер	

- направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - панорамное сканирование (В режим) - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (С-Хlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на внутрисполостных датчиках (Endo Contrast)	
Датчик микроконвексный объемный ультразвуковой VE9-5	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 334*36*50 мм Вес – 1062 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 150 мм Размер контактной поверхности - 64*64 мм Угол обзора – 180 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 10 мм Число элементов - 180 Поддерживаемая частота (центральная) – 6 МГц Диапазон рабочих частот – 2-13 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 3,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 43 градуса Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для микроконвексных датчиков (4/9 градусов в каждую сторону) - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным	

разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - панорамное сканирование (В режим) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках (3D) - трехмерная реконструкция в режиме реального времени на объемных датчиках (4D) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках по изображению режимов CFM, PDI (Color 3D) - функция картирования изображения 3D/4D по глубине (S-Depth) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света (S-Live) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света и регулируемой степенью прозрачности (S-Silhouette) - функция STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенному по изображению В-режима) - функция Color STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенного с использованием режима CFM) - функция FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения) - функция VCI (отображение трёхмерного среза 3D изображения регулируемой толщины) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на объемных внутрисполостных датчиках (Intracavity Contrast 3D/4D)	
Датчик конвексный ультразвуковой 3С-А	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 155*21*61 мм Вес – 826 г Длина кабеля – 1,74 м Глубина сканирования – 400 мм Размер контактной поверхности - 55*15 мм Угол обзора – 60 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 50 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 3,2 МГц Диапазон рабочих частот – 1-7 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования:	

- В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНІ) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на конвексных датчиках (ABD Contrast)	
Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой С1-6	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 165*25*61 мм Вес – 835 г Длина кабеля – 1,74 м Глубина сканирования – 400 мм Размер контактной поверхности - 60*16 мм Угол обзора – 64 градуса Радиус кривизны поверхности датчика – 50 мм Число элементов - 160 Поддерживаемая частота (центральная) – 3,2 МГц Диапазон рабочих частот – 1-8 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим	

- 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНІ) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на конвексных датчиках (ABD Contrast)	
Датчик конвексный монокристалльный ультразвуковой С1-6А	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 177*25*75 мм Вес – 850 г Длина кабеля – 1,90 м Глубина сканирования – 400 мм Размер контактной поверхности - 76*15 мм Угол обзора – 70 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 55 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 3,2 МГц Диапазон рабочих частот – 1-8 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим	

- 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНІ) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (С-Хlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на конвексных датчиках (ABD Contrast)	
Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC6-2	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 165*46*70 мм Вес – 965 г Длина кабеля – 1,90 м Глубина сканирования – 240 мм Размер контактной поверхности - 96*77 мм Угол обзора – 68 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 40 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 3,75 МГц Диапазон рабочих частот – 2-7 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим	

- В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТН) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция на объемных датчиках (3D) - трехмерная реконструкция в режиме реального времени на объемных датчиках (4D) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках по изображению режимов CFM, PDI (Color 3D) - функция картирования изображения 3D/4D по глубине (S-Depth) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света (S-Live) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света и регулируемой степенью прозрачности (S-Silhouette) - функция STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенному по изображению В-режима) - функция Color STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенного с использованием режима CFM) - функция FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения) - функция VCI (отображение трёхмерного среза 3D изображения регулируемой толщины)	
Датчик конвексный объемный ультразвуковой VC2-9	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 155*46*75 мм Вес – 985 г Длина кабеля – 2,10 м Глубина сканирования – 290 мм Размер контактной поверхности - 96*60 мм Угол обзора – 63 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 47 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 3,8 МГц	5%

Диапазон рабочих частот – 2-13 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW – 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция на объемных датчиках (3D) - трехмерная реконструкция в режиме реального времени на объемных датчиках (4D) - трехмерная реконструкция на объемных датчиках по изображению режимов CFM, PDI (Color 3D) - функция картирования изображения 3D/4D по глубине (S-Depth) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света (S-Live) - функция отображения 3D/4D с виртуальным перемещаемым источником света и регулируемой степенью прозрачности (S-Silhouette) - функция STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенному по изображению В-режима) - функция Color STIC (пакет оценки сердца плода в режиме 3D, построенного с использованием режима CFM) - функция FreeVue (получение среза трехмерного изображения из плоскости произвольной формы и расположения)	

Приложение А - Технические характеристики

- функция VCI (отображение трёхмерного среза 3D изображения регулируемой толщины)	
Датчик линейный ультразвуковой L742	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 135*20*55 мм Вес – 812 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 100 мм Размер контактной поверхности - 42*10 мм Рабочая апертура – 38 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 8,0 МГц Диапазон рабочих частот – 4-16 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках	

(Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-XIasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик линейный ультразвуковой L741	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 136*26*62 мм Вес – 801 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 110 мм Размер контактной поверхности - 50*8 мм Рабочая апертура – 46 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 7,5 МГц Диапазон рабочих частот – 4-16 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование	

- режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (С-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик линейный ультразвуковой 12L-A	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 155*22*65 мм Вес – 830 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 100 мм Размер контактной поверхности - 55*8 мм Рабочая апертура – 51 мм Число элементов - 256 Поддерживаемая частота (центральная) – 8,0 МГц Диапазон рабочих частот – 3-17 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием	

- пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-XIasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик линейный ультразвуковой 12L-B	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 150*22*55 мм Вес – 790 г Длина кабеля – 1,70 м Глубина сканирования – 100 мм Размер контактной поверхности - 41*8 мм Рабочая апертура – 38 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 8,0 МГц Диапазон рабочих частот – 3-17 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI)	

- триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик линейный ультразвуковой 10I2	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 157*34*11 мм Вес – 726 г Длина кабеля – 2,4 м Глубина сканирования – 110 мм Размер контактной поверхности - 25*8 мм Рабочая апертура – 25 мм Число элементов - 96 Поддерживаемая частота (центральная) – 7,5 МГц Диапазон рабочих частот – 4-16 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW)	

- режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (C-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик линейный ультразвуковой 9L-A	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 150*24*50 мм Вес – 713 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 110 мм Размер контактной поверхности - 38*8 мм Рабочая апертура – 35 мм Число элементов - 128 Поддерживаемая частота (центральная) – 6,0 МГц Диапазон рабочих частот – 2-13 МГц Разрешение – продольное до 3,0 мм, поперечное до 3,0 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНІ) - наклонное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейных датчиков (8/17 градусов в каждую сторону) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением	

- доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - панорамное сканирование (В режим и режимы CFM/PDI) - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (С-Хlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на линейных датчиках (SMP Contrast)	
Датчик фазированный ультразвуковой 7Р-А	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 132*23*34 мм Вес – 740 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 250 мм Размер контактной поверхности - 21*12 мм Угол обзора – 90 градусов Число элементов - 96 Поддерживаемая частота (центральная) – 4,5 МГц Диапазон рабочих частот – 2-9 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - постоянно-волновой доплер - цветной тканевой доплер (TVI) - импульсный тканевой доплер	

- триплексный режим в режиме реального времени - анатомический М-режим (до 3 курсоров одновременно) - цветной М-режим - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаудирование - синхронизация по сигналу ЭКГ - режим двойного динамического дисплея - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках РА Contrast (функция контрастирования миокарда МСА, функция контрастирования камер сердца LVO) - функция Стресс-Эхо - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)	
Датчик фазированный ультразвуковой 4Р-А	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 126*25*35 мм Вес – 785 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 400 мм Размер контактной поверхности - 25*16 мм Угол обзора – 90 градусов Число элементов - 80 Поддерживаемая частота (центральная) – 2,7 МГц Диапазон рабочих частот – 1-6 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме РW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - постоянно-волновой доплер - цветной тканевой доплер (TVI)	

- импульсный тканевой доплер - триплексный режим в режиме реального времени - анатомический М-режим (до 3 курсоров одновременно) - цветной М-режим - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаудирование - синхронизация по сигналу ЭКГ - режим двойного динамического дисплея - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках RA Contrast (функция контрастирования миокарда МСА, функция контрастирования камер сердца LVO) - функция Стресс-Эхо - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)	
Датчик фазированный ультразвуковой ЗР-А	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 134*25*35 мм Вес – 748 г Длина кабеля – 2,0 м Глубина сканирования – 300 мм Размер контактной поверхности - 23*15 мм Угол обзора – 90 градусов Число элементов - 64 Поддерживаемая частота (центральная) – 2,7 МГц Диапазон рабочих частот – 1-6 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНГ) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - постоянно-волновой доплер	

- цветной тканевой доплер (TVI) - импульсный тканевой доплер - триплексный режим в режиме реального времени - анатомический М-режим (до 3 курсоров одновременно) - цветной М-режим - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаудирование - синхронизация по сигналу ЭКГ - режим двойного динамического дисплея - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках PA Contrast (функция контрастирования миокарда МСА, функция контрастирования камер сердца LVO) - функция Стресс-Эхо - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)	
Датчик фазированный монокристалльный ультразвуковой S1-5	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 134*25*35 мм Вес – 775 г Длина кабеля – 1,80 м Глубина сканирования – 400 мм Размер контактной поверхности - 25*16 мм Угол обзора – 90 градусов Число элементов - 80 Поддерживаемая частота (центральная) – 2,7 МГц Диапазон рабочих частот – 1-6 МГц Разрешение – продольное до 3,5 мм, поперечное до 4,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 200 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 200 мм Глубина проникновения в режиме PW– 200 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – 6 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 55 градусов Цельсия	5%
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (THI) - пульсовая инверсная гармоника - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - постоянно-волновой доплер	

- цветной тканевой доплер (TVI) - импульсный тканевой доплер - триплексный режим в режиме реального времени - анатомический М-режим (до 3 курсоров одновременно) - цветной М-режим - многолучевой прием - пространственное компаудирование - частотное компаудирование - синхронизация по сигналу ЭКГ - режим двойного динамического дисплея - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на секторных фазированных датчиках РА Contrast (функция контрастирования миокарда МСА, функция контрастирования камер сердца LVO) - функция Стресс-Эхо - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка регионального сокращения/степени сокращения миокарда) - функция Strain Rate R-MQA (количественная оценка общего сокращения/степени сокращения миокарда)	
Датчик биплановый (конвексный + линейный) ультразвуковой BCL10-5	
Габаритные размеры (Д*В*Ш) – 375*34*40 мм Вес – 1260 г Длина кабеля – 2,0 м Конвексная часть: Глубина сканирования – 150 мм Размер контактной поверхности - 38*10 мм Угол обзора – 200 градусов Радиус кривизны поверхности датчика – 10 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 6 МГц Диапазон рабочих частот – 4-16 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 3,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 100 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 100 мм Глубина проникновения в режиме PW– 100 мм Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 43 градуса Цельсия Линейная часть: Глубина сканирования – 100 мм Размер контактной поверхности - 63*8 мм Рабочая апертура – 60 мм Число элементов - 192 Поддерживаемая частота (центральная) – 7,5 МГц Диапазон рабочих частот – 4-16 МГц Разрешение – продольное до 2,5 мм, поперечное до 2,5 мм Глубина проникновения в В-режиме – 70 мм Глубина проникновения в режиме CFM – 70 мм Глубина проникновения в режиме PW– 70 мм	5%

Контрастное разрешение в В-режиме мишеней в рабочем диапазоне глубин сканирования, имеющих уровень относительно фона – до 5 дБ Температура нагрева линзы (максимально допустимая) – 43 градуса Цельсия		
Поддерживаемые режимы сканирования: - В-режим - 2В-режим - 4В-режим - В/М-режим - М-режим - вторая (тканевая) гармоника (ТНІ) - пульсовая инверсная гармоника - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для конвексной части датчика (4/9 градусов в каждую сторону) - наклонное сканирование в В-режиме для линейной части датчика (8 градусов в каждую сторону) - режим подсветки биопсийной иглы с регулируемым углом наклона ультразвуковых лучей в пределах 20-50 градусов, шаг регулировки 5 градусов для линейной части датчика - расширенное конвексное сканирование в В-режиме для линейной части датчика (8/17 градусов в каждую сторону) - цветной доплер (CFM) - энергетический доплер - направленный энергетический доплер - направленный энергетический доплер с высоким пространственным разрешением - доплеровский режим оценки микроциркуляции в сосудах (Micro F) - импульсно-волновой доплер (PW) - режим HPRF - триплексный режим в режиме реального времени - многолучевой прием - пространственное компаундирование - частотное компаундирование - режим двойного динамического дисплея - трехмерная реконструкция методом свободной руки на двухмерных датчиках (Free Hand 3D) - режим компрессионной соноэластографии с количественной оценкой отношения жёсткостей участков ткани (С-Xlasto) - режим работы с ультразвуковыми контрастными веществами на внутриполостных датчиках (Endo Contrast)		
Адаптер биопсийный для датчика С613		
Размер (мм)	68*38*41 мм	5%
Масса (г)	84 г	
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 12-18-30 градусов, химическая обработка и стерилизация	
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	
Адаптер биопсийный для датчика 6V3		

Приложение А - Технические характеристики

Размер (мм)	30*35*152 мм
Масса (г)	34 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая одноугольная, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 6V1	
Размер (мм)	30*18*170 мм
Масса (г)	73 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая одноугольная, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 3С-А	
Размер (мм)	103*38*41 мм
Масса (г)	93 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 12-16,5-22,5-33,5 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика C1-6	
Размер (мм)	100*45*40 мм
Масса (г)	76 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 11,5-16-22-32,5 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика C1-6А	
Размер (мм)	112*38*41 мм
Масса (г)	81 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 11,5-16-22-32,5 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика L742	
Размер (мм)	94*19*38 мм
Масса (г)	49 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 42,9-59,8 градусов, химическая обработка и стерилизация

Приложение А - Технические характеристики

Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика L741	
Размер (мм)	93*16*35 мм
Масса (г)	25 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, пластиковая одноугольная, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 12L-A	
Размер (мм)	113*34*43 мм
Масса (г)	73 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 39-48-60 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 12L-B	
Размер (мм)	92*34*42 мм
Масса (г)	67 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 39-48-60 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 9L-A	
Размер (мм)	95*32*36 мм
Масса (г)	67 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 38-47-59 градусов, химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 4P-A	
Размер (мм)	75*42*37 мм
Масса (г)	68 г
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 14-26 градусов химическая обработка и стерилизация
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
Адаптер биопсийный для датчика 3P-A	
Размер (мм)	72*38*32 мм

Приложение А - Технические характеристики

Масса (г)	68 г	
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 14-26 градусов, химическая обработка и стерилизация	
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	
Адаптер биопсийный для датчика S1-5		
Размер (мм)	72*40*40 мм	
Масса (г)	60 г	
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая многоугольная, 12-18-28 градусов, химическая обработка и стерилизация	
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	
Адаптер биопсийный для датчика BCL10-5		
Размер (мм)	110*30*34 мм	
Масса (г)	105 г	
Тип	Насадка биопсийная многоразовая, металлическая одноугольная, химическая обработка и стерилизация	
Поддерживаемые диаметры биопсийных инструментов	14G, 16G, 18G, 20G, 22G	
Принадлежности		
Подогреватель геля		
Размер (мм)	215*85*97 мм	
Масса (г)	610 г	
Число клавиш	1	
Напряжение питания постоянного тока	5В	
Мощность нагрева	25 Вт	
Температура нагрева	36 градусов	
Переключатель ножной		
Размер (мм)	270*167*38 мм	
Масса (г)	953 г	
Число клавиш	2	
Напряжение питания постоянного тока	25В	
Таблица акустических данных		
Размер (мм)	300*210*10 мм	
Масса (г)	23 г	
Пленка для защиты клавиатуры		
Размер (мм)	300*200*3 мм	
Масса (г)	50 г	
Фильтр для защиты от сетевых помех		
Размер (мм)	140*68*40 мм	
Масса (г)	529 г	

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Приложение В - Рекомендации по электромагнитной совместимости

В. 1 Электромагнитные излучения

Оборудование предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Клиент или пользователь ОБОРУДОВАНИЯ должен обеспечить его использование в такой среде.

Испытание излучения	Соответствие	Электромагнитная среда и рекомендации
Радиоизлучение стандарта CISPR 11	Группа 1	Данное оборудование использует радиочастотную энергию только для внутренней работы. Таким образом, оно выдает крайне низкое радиоизлучение и едва ли способно создать какие-либо помехи для находящегося рядом электрооборудования.
Радиоизлучение стандарта CISPR 11	Класс В	Данное оборудование подходит для использования во всех учреждениях, включая жилые помещения и помещения, непосредственно подключенные к общественной сети источника питания низкого напряжения, которая подает питание в здания, используемые для бытовых целей.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	

В. 2 Помехоустойчивость

Оборудование предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Клиент или пользователь оборудования должен обеспечить его использование в такой среде.

Испытание устойчивости	Уровень испытания ИЕС 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда и рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) ИЕС 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если пол покрыт синтетическим материалом, то относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески ИЕС 61000-4-4	±2 кВ для линий подачи электропитания; ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для линий подачи электропитания; ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество электрической сети должно быть аналогично качеству электросетей в стандартной коммерческой или больничной среде.
Волна ИЕС 61000-4-5	±1 кВ линия на линию ±2 кВ линия на заземление	±1 кВ линия на линию ±2 кВ линия на заземление	Качество электрической сети должно быть аналогично качеству электросетей в стандартной коммерческой или больничной среде.
Провалы напряжения и кратковременные прерывания энергоснабжения ИЕС 61000-4-11	<5 % UT (>95 % провал в UT) на 0,5 периода 40 % UT (60 % провал в UT) на 5 периодов 70 % UT (30 % провал в UT) на 25 периодов <5 % UT (>95 % провал в UT) на 250 периодов	<5 % UT (>95 % провал в UT) на 0,5 периода 40 % UT (60 % провал в UT) на 5 периодов 70 % UT (30 % провал в UT) на 25 периодов <5 % UT (>95 % провал в UT) на 250 периодов	Качество электрической сети должно быть аналогично качеству электросетей в стандартной коммерческой или больничной среде. Если пользователю оборудования нужна непрерывная эксплуатация во время прерываний

Приложение В - Рекомендации по электромагнитной совместимости

			линий электроснабжения, рекомендуется подключить оборудование к источнику бесперебойного электроснабжения.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по стандарту IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровнях, характерных для стандартного местоположения в стандартной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T представляет собой напряжение сети переменного тока до применения уровня испытания.			

Приложение В - Рекомендации по электромагнитной совместимости

Оборудование предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Клиент или пользователь оборудования должен обеспечить его использование в такой среде.

Испытание устойчивости	Уровень испытания IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда и рекомендации
Наведенные радиоволны IEC 61000-4-6	3 В среднеквадратического действующего напряжения 150 кГц – 80 МГц	1 В среднеквадратического действующего напряжения	Расстояние между портативным и передвижным оборудованием радиосвязи и любой частью ОБОРУДОВАНИЯ, включая кабели, должно быть не ниже рекомендованного разделительного расстояния, рассчитанного по формуле, применимой к частоте передатчика. Рекомендованное разделительное расстояние: $d = 3.5 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 800 \text{ МГц}$ $d = 2.3 \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 2,5 \text{ ГГц}$ Где P – это номинал максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с производителем передатчика, а d – это рекомендованное разделительное расстояние в метрах (м). Напряженность поля от зафиксированных передатчиков радиосигналов, согласно съемке электромагнитной обстановки на площадке^a, должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне.^b Помехи могут возникнуть вблизи оборудования, отмеченного следующим символом: 
Излучаемые радиоволны стандарта IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В среднеквадратического действующего напряжения	
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей. ^a Напряженность поля от зафиксированных передатчиков радиосигналов, например, базовых станций для радиотелефонов (мобильных/беспроводных) и наземной мобильной			

радиосвязи, АМ и FM радиотрансляции и телевизионного вещания, теоретически невозможно определить точно. Чтобы оценить электромагнитную среду вследствие влияния передатчиков радиосигналов, следует учесть съемку электромагнитной обстановки на площадке. Если измеренная напряженность поля в месте использования ОБОРУДОВАНИЯ превышает применимый уровень соответствия радиоволн, указанный выше, следует проверить ОБОРУДОВАНИЕ, чтобы подтвердить нормальный режим работы. Если наблюдается нарушение работоспособности, могут потребоваться дополнительные меры, например, переориентирование или изменение местоположения ОБОРУДОВАНИЯ.

^b В пределах частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

В.3 Рекомендуемые расстояния разделения между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и оборудованием

Оборудование предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируемыми помехами от излучаемых волн. Клиент или пользователь может помочь в предотвращении электромагнитных помех, сохраняя минимальное расстояние между портативным и передвижным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и данным оборудованием в соответствии с указанными ниже рекомендациями на основании максимальной выходной мощности оборудования радиосвязи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Разделительное расстояние в соответствии с частотой передатчика м		
	150 кГц – 80 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, номинальная максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендованное разделительное расстояние d в метрах (м) можно рассчитать с помощью формулы, применимой к частоте передатчика, где P – это номинал максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с производителем передатчика.

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

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.

Приложение С - In Situ и значение дефорсированной интенсивности воды

Все параметры интенсивности измеряются в воде. Поскольку вода поглощает очень мало акустической энергии, эти измерения воды представляют собой наихудшее значение. Биологическая ткань действительно поглощает акустическую энергию. Истинное значение интенсивности в любой точке зависит от количества и типа ткани и частоты ультразвука, который проходит через ткань. Значение интенсивности в ткани In Situ было оценено с помощью следующей формулы:

$$\text{In Situ} = \text{вода} [e^{-0.23alf}]$$

Где,

In Situ = Значения интенсивности в месте изначальной локализации

Вода = Интенсивность значения воды

$$e = 2.7183$$

a = коэффициент затухания

Ткань = a (дБ/см-МГц)

Амниотическая жидкость = 0,006

Мозг = 0,53

Сердце = 0,66

Почка = 0,79

Печень = 0,43

Мышца = 0,55

l = линия кожи до глубины измерения (см)

f = Центральная частота комбинации преобразователя/системы/режима (МГц)

Поскольку ультразвуковой путь во время исследования, вероятно, проходит через различные длины и типы тканей, трудно оценить истинную интенсивность In Situ. Коэффициент затухания 0,3 используется для общих целей отчетности; поэтому значение In Situ, которое обычно сообщается, использует формулу:

$$\text{In Situ дефорсированный} = \text{вода} [e^{-0.069lf}]$$

Поскольку это значение не является истинной интенсивностью In Situ, используется термин "пониженная".

Приложение D - Рекомендуемый контактный гель, очиститель и дезинфицирующее средство

ПРИМЕЧАНИЕ:

• Контактные гели, чистящие и дезинфицирующие средства, перечисленные в данном руководстве, рекомендуются из-за их химической совместимости с материалами продукта, а не из-за их биологической эффективности. Для определения биологической эффективности дезинфицирующего средства обратитесь к руководящим принципам и рекомендациям производителя дезинфицирующего средства, Ассоциации практикующих врачей по инфекционному контролю, Управления по контролю за продуктами питания и лекарствами США и Центров США по контролю заболеваний.

• В этом приложении содержится самая актуальная информация о рекомендуемых контактных гелях, чистящих и дезинфицирующих средствах на момент выпуска руководства пользователя. Приложение может быть изменено без предварительного уведомления.

• Некоторые из моделей датчиков, перечисленных в следующих таблицах, могут быть использованы с этой системой. Подробнее см. в разделе 15.1 «Датчик».

D. 1 Контактный гель

Модель датчика	Применимо
10I2	Aquasonic 100, чистящее средство Aquasonic Clear, стерелизующее средство Aquasonic, Четкое изображение / одиночный стерильный ультрафониический гель, гель Transonic
6V1, 6V3, BCL10-5	Aquasonic 100, чистящее средство Aquasonic Clear, стерелизующее средство Aquasonic, Четкое изображение / одиночный стерильный ультрафониический гель, гель Transonic, чистящий гель для сканирования
VC6-2, VE9-5, VC2-9	Aquasonic 100, чистящее средство Aquasonic Clear, стерелизующее средство Aquasonic, Четкое изображение / одиночный стерильный ультрафониический гель, гель Transonic
L741, L742, C613, 3C-A, C1-6, 3P-A, 4P-A, 7P-A, 9L-A, S1-5, C1-6A, 12L-A, 12L-B	Aquasonic 100, чистящее средство Aquasonic Clear, стерелизующее средство Aquasonic, Четкое изображение / одиночный стерильный ультрафониический гель, гель Transonic, чистящий гель для сканирования, гель Multigel

Приложение D - Рекомендуемый контактный гель, очиститель и дезинфицирующее средство

D. 2 Очиститель

Модель датчика	Применимо	Примечание (тип контакта)
VC6-2, VE9-5, VC2-9	Теплая мыльная вода	Спрей / Протирка
L741, L742, C613, 3C-A, C1-6, 3P-A, 4P-A, 7P-A, 9L-A, S1-5, C1-6A, 12L-A, 12L-B, 6V1, 6V3, BCL10-5, 10I2	Теплая мыльная вода, Transeptic, 70% изопропиловый спирт, Tspray, T-spray II	Спрей / Протирка

D. 3 Дезинфицирующее средство

Модель датчика	Применимо	Примечание (тип контакта)
10I2	Cidex	Впитывание
VC2-9, VC6-2, VE9-5	Cidex OPA Solution, Cidex, Metricide 14	Впитывание
	Tristel Sporicidal Wipe*, Tristel Duo для ультразвука	Протирка
L741, L742, C613, 3C-A, C1-6, 3P-A, 4P-A, 7P-A, 9L-A, S1-5, C1-6A, 12L-A, 12L-B, 6V1, 6V3, BCL10-5	Cidex OPA Solution, Cidex, Metricide 14, Resert XL HLD	Впитывание
	Tristel Sporicidal Wipe*, Tristel Duo для ультразвука	Протирка

* Часть системы салфеток Tristel Trio

Приложение – Таблица акустических данных

Модель Датчика: 3С-А Конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.824	0.910	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		1.387					
	W_o (mW)			197.200	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		1.924					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		3.2	3.2	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		5.1	#	#	#	#
		Y (cm)		5.1	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.427					
	PRF (Hz)		34816					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.520					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		5.1	#	#		#
		FL_y (cm)		1.4	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		57.628					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	#
	Фокус (cm)		9	9	#	#	#	#
	PRF (kHz)		35	35	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 4P-A Фазированный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.588	0.557	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.762					
	W_o (mW)			146.000	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		4.804					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		2.4	2.4	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		1.9	#	#	#	#
		Y (cm)		1.9	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.757					
	PRF (Hz)		10240					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.016					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL _x (cm)		2.0	#	#		#
		FL _y (cm)		1.2	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		14.570					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		10	10	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: ЗР-А Фазированный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.588	0.557	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.762					
	W_o (mW)			146.000	#		#	#
	min of [$W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)$] (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z @ P_{II,3max}$ (cm)		4.804					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		2.4	2.4	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		1.9	#	#	#	#
		Y (cm)		1.9	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.757					
	PRF (Hz)		10240					
	$p_r @ P_{II_{max}}$ (MPa)		1.016					
	$d_{eq} @ P_{II_{max}}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		2.0	#	#		#
		FL_y (cm)		1.2	#	#		#
	$I_{PA,3} @ MI_{max}$ (W/cm ²)		14.570					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		10	10	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 6V1 Микро-конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.186	0.334	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.312					
	W_o (mW)			16.000	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{ep} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		4.242					
	$d_{eq}(z_{ep})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.7	5.7	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.6	#	#	#
Y (cm)				2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μsec)		0.351					
	PRF (Hz)		61696					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.572					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL _x (cm)		2.6	#	#		#
		FL _y (cm)		0.50	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		3.312					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		4	4	#	#	#	#
	PRF (kHz)		62	62	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 6V3 Микро-конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	He-скан			He-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.178	0.147	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.325					
	W_o (mW)			15.200	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		3.615					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.3	5.3	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.3	#	#	#	#
		Y (cm)		2.3	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.372					
	PRF (Hz)		33024					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.512					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.5	#	#		#
		FL_y (cm)		0.5	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		3.050					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		33	33	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для трансфаниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 7P-A Фазируемый

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.139	0.387	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.554					
	W_o (mW)			30.600	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		3.010					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		4.3	4.3	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		1.5	#	#	#	#
		Y (cm)		1.5	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.554					
	PRF (Hz)		23808					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.366					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		1.4	#	#		#
		FL_y (cm)		1.0	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		1.982					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		24	24	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 9L-A Линейный

Индексы			MI	TIS			TIB	TIC
				Скан	Не-скан		Не-скан	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.615	0.580	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		1.663					
	W_o (mW)			44.500	#		#	#
	min of [$W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)$] (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		1.542					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.7	5.7	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.6	#	#	#	#
		Y (cm)		2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.364					
	PRF (Hz)		30336					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		2.237					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.8	#	#		#
		FL_y (cm)		0.4	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		75.230					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	#
	Фокус (cm)		4.5	4.5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		30	30	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 1012 Линейный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.143	0.388	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.342					
	W_o (mW)			28.700	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		4.186					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		6.8	6.8	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.5	#	#	#	#
		Y (cm)		2.5	#	#	#	#
Другие информации	PD (μsec)		0.221					
	PRF (Hz)		15744					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.784					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL _x (cm)		2.5	#	#		#
		FL _y (cm)		0.4	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		4.620					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	..
	Фокус (cm)		4	4	#	#	#	#
	PRF (kHz)		16	16	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 12L-A Линейный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	He-скан			He-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.678	0.685	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		1.876					
	W_o (mW)			51.400	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z @ PII_{.3max}$ (cm)		1.814					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		7.6	7.6	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.6	#	#	#
Y (cm)				2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.654					
	PRF (Hz)		18944					
	$p_r @ PII_{max}$ (MPa)		2.726					
	$d_{eq} @ PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		5.1	#	#		#
		FL_y (cm)		0.4	#	#		#
	$I_{PA.3} @ MI_{max}$ (W/cm ²)		76.78					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		19	19	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: 12L-B Линейный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.645	0.520	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		1.567					
	W_o (mW)			43.000	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		1.545					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		7.6	7.6	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.6	#	#	#
Y (cm)				2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.318					
	PRF (Hz)		42624					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		2.085					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.8	#	#		#
		FL_y (cm)		0.4	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		73.370					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		43	43	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: BCL10-5 Микро-конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.225	0.273	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.307					
	W_o (mW)			16.000	#		#	#
	min of [$W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)$] (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		3.335					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.3	5.3	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.3	#	#	#
Y (cm)				2.3	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.390					
	PRF (Hz)		26112					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.505					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.5	#	#		#
		FL_y (cm)		0.5	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		2.496					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		26	26	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: C1-6 Конвексный

Индексы			MI	TIS			TIB	TIC
				Скан	Не-скан		Не-скан	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.924	0.988	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		1.436					
	W_o (mW)			187.200	#			
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#	#	#
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)							
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		1.923				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)							
	f_c (MHz)		3.1	3.1	#	#	#	
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		4.6	#	#	#	#
		Y (cm)		4.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.487					
	PRF (Hz)		28480					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.763					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL _x (cm)		5.7	#	#		#
		FL _y (cm)		1.4	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		61.890					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	..
	Фокус (cm)		7	7	#	#	#	..
	PRF (kHz)		28	28	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: C1-6A Конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	He-скан			He-скан
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Глобальный Максимальный Индекс			1.046	0.887	#	0.603	1.185	(b)
Акустический Параметр	P _{r.3} (MPa)		1.684					
	W _o (mW)			70.400	#		146.800	#
	min of [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)] (mW)					38.865		
	z ₁ (cm)					3.942		
	z _{bp} (cm)					3.742		
	z _{sp} (cm)						3.942	
	z@ PII _{.3max} (cm)		1.758					
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						1.324	
	f _c (MHz)		2.9	3.2	#	2.9	2.9	#
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		4.6	#	4.6	4.6	#
		Y (cm)		4.6	#	4.6	4.6	#
Другие информации	PD (μsec)		0.554					
	PRF (Hz)		4863					
	p _r @PII _{max} (MPa)		2.006					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)						1.321	
	Focal Length	FL _x (cm)		6.9	#	6.9		#
		FL _y (cm)		1.4	#	1.4		#
	I _{PA.3} @ MI _{max} (W/cm ²)		69.782					
Операционный режим	Режим		M	B	#	M	M	#
	Фокус (cm)		4	4	#	4	4	#
	PRF (kHz)		5	27	#	5	5	#
	Мощность (%)		100	100	#	100	100	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: С613 Конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.316	0.208	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r.3}$ (MPa)		0.832					
	W_o (mW)			18.700	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		2.213					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.7	5.7	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.3	#	#	#
Y (cm)				2.3	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.344					
	PRF (Hz)		22528					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.971					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		2.3	#	#		#
		FL_y (cm)		0.5	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		15.645					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		23	23	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: L741 Линейный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	He-скан			He-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.446	0.498	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r.3}$ (MPa)		1.140					
	W_o (mW)			32.700	#		#	#
	min of [$W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)$] (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		1.594					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		7.9	7.9	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.6	#	#	#	#
		Y (cm)		2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.227					
	PRF (Hz)		31488					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.625					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.8	#	#		#
		FL_y (cm)		0.4	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		38.450					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		31	31	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: L742 Линейный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Глобальный Максимальный Индекс			0.652	0.525	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	P _{r,3} (MPa)		1.573					
	W _o (mW)			43.800	#		#	#
	min of [W _{,3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)] (mW)					#		
	z ₁ (cm)					#		
	z _{bp} (cm)					#		
	z _{sp} (cm)						#	
	z@ PII _{,3max} (cm)		1.552					
	d _{eq} (z _{sp}) (cm)						#	
	f _c (MHz)		7.6	7.6	#	#	#	#
	Dim of A _{aprt}		X (cm)		2.6	#	#	#
Y (cm)				2.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μsec)		0.324					
	PRF (Hz)		16128					
	p _r @PII _{max} (MPa)		2.456					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)						#	
	Focal Length	FL _x (cm)		3.8	#	#		#
		FL _y (cm)		0.4	#	#		#
	I _{PA,3} @ MI _{max} (W/cm ²)		73.480					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	..
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		16	16	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: S1-5 Фазированный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.402	0.683	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.592					
	W_0 (mW)			115.400	#		#	#
	min of $[W_3(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z @ P_{II,3max}$ (cm)		4.113					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		2.4	2.4	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		1.9	#	#	#	#
		Y (cm)		1.9	#	#	#	#
Другие информации	PD (μsec)		0.743					
	PRF (Hz)		11265					
	$p_r @ P_{II,max}$ (MPa)		0.780					
	$d_{eq} @ P_{II,max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		2.0	#	#		#
		FL_y (cm)		1.2	#	#		#
	$I_{PA,3} @ MI_{max}$ (W/cm ²)		10.236					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	#
	Фокус (cm)		5	5	#	#	#	#
	PRF (kHz)		11	11	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: VC2-9 Конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.483	0.445	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.868					
	W_o (mW)			47.000	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		4.885					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		3.3	3.3	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		3.6	#	#	#
Y (cm)				3.6	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.495					
	PRF (Hz)		82176					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.645					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		5.2	#	#		#
		FL_y (cm)		1.2	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		25.246					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	..
	Фокус (cm)		2	2	#	#	#	#
	PRF (kHz)		82	82	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Модель Датчика: VC6-2 Конвексный

Индексы			MI	TIS		TIB	TIC	
				Скан	Не-скан			Не-скан
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.468	0.416	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r.3}$ (MPa)		0.844					
	W_o (mW)			46.500	#		#	#
	min of [$W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)$] (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		4.684					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		3.6	3.6	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		4.8	#	#	#	#
		Y (cm)		4.8	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.486					
	PRF (Hz)		57344					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		1.614					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		4.8	#	#		#
		FL_y (cm)		1.2	#	#		#
	$I_{PA.3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		24.655					
Операционный режим	Режим		B	B	#	#	#	#
	Фокус (cm)		7	7	#	#	#	#
	PRF (kHz)		57	57	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине

Модель Датчика: VE9-5 Микро-конвексный

Индексы			MI	TIS			TIB	TIC
				Скан	Не-скан		Не-скан	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Глобальный Максимальный Индекс			0.383	0.241	#	#	#	(b)
Акустический Параметр	$P_{r,3}$ (MPa)		0.755					
	W_o (mW)			16.800	#		#	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA,3}(z_1)]$ (mW)					#		
	z_1 (cm)					#		
	z_{bp} (cm)					#		
	z_{sp} (cm)						#	
	$z@ PII_{.3max}$ (cm)		2.220					
	$d_{eq}(z_{sp})$ (cm)						#	
	f_c (MHz)		5.5	5.5	#	#	#	#
	Dim of A_{aprt}		X (cm)		2.3	#	#	#
Y (cm)				2.3	#	#	#	#
Другие информации	PD (μ sec)		0.543					
	PRF (Hz)		42240					
	$p_r@PII_{max}$ (MPa)		0.932					
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						#	
	Focal Length	FL_x (cm)		3.3	#	#		#
		FL_y (cm)		0.5	#	#		#
	$I_{PA,3}@ MI_{max}$ (W/cm ²)		24.636					
Операционный режим	Режим		THI	THI	#	#	#	
	Фокус (cm)		3	3	#	#	#	#
	PRF (kHz)		42	42	#	#	#	#
	Мощность (%)		100	100	#	#	#	#

Отметки: (a) Данный индекс не требуется для данного режима работы.

Смотрите 4.1.3.1. стандарта дисплея выхода (NEMA UD-3)

(b) Этот датчик не предназначен для транскраниальных или неонатальных цефальных польз.

(c) Эта формулировка для TIS меньше, чем для альтернативной формулировки в этом режиме.

Данные для этого рабочего состояния не сообщаются, так как значение глобального максимального индекса не сообщается по указанной причине.

Уполномоченный представитель
SonoScape Medical Corp. в России
ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»
420108, г. Казань,
ул. Мазита Гафури, дом 50, этаж 1,
помещение 38
Тел.: 8-800-511-94-32
russia@sonoscape.net

SonoScape

Перевод с английского языка и китайского языка на русский язык

СЕРТИФИКАТ

[ССРП]

Китайский совет по содействию международной торговле - Китайская палата международной торговли

**Китайский совет по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли**

[QR-код: 214403A0/057293]

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО: печать «СоюСкейп Медикал Корп.» на прилагаемой
ДЕКЛАРАЦИИ является подлинной.

[Печать: Китайский совет по содействию международной торговле]

[Печать: Китайский совет по содействию международной торговле]

Китайский совет по содействию международной торговле
Утверждающая подпись: Ху На
[подпись]
(Дата: 28 сентября 2021 года)

Веб-сайт для проверки сертификата: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

ДЕКЛАРАЦИЯ

Мы, «СоноСкейп Медикал Корп.», («СоноСкейп»), производитель следующих медицинских изделий:

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями,
настоящим заявляем, что,

1. прилагаемое содержимое является титульной страницей <Эксплуатационной документации на медицинское изделие - аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями, Часть 1>, используемой для регистрации медицинского изделия в России. В данном файле представлена инструкция по использованию данных медицинских изделий.

2. прилагаемый материал используется только для регистрации медицинского изделия в России и требуется нотариальное заверение в соответствии с российскими официальными правилами.

«СоноСкейп Медикал Корп.»

Вице-президент

Ибо Хван [подпись]

[Печать: СоноСкейп Медикал Корп. * Шэньчжэнь Китай]

[Печать: СоноСкейп Медикал Корп. * Шэньчжэнь Китай]

переводчик

Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать восьмого октября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 18-3587

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



L.V. Moiseeva

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 167 лист(-а,-ов).

L.V. Moiseeva

Л.В.Моисеева



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

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

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

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



号码 No. 214403A0/057295

兹证明：在所附声明上的深圳开立生物医疗科技股份有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SONOSCAPE MEDICAL CORP. on the annexed DECLARATION is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature: Hu Na

日期: 2021年09月28日
(Date: Sep. 28, 2021)

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

Declaration

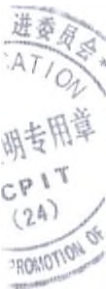
I, SONOSCAPE MEDICAL CORP., ("SonoScape"), the manufacturer of the following medical devices:

Ultrasound diagnostical apparatus, versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories, hereby declare that,

1. the attached content is the cover page of the < Operational documentation medical devices Ultrasound diagnostical apparatus, versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories Part 2> used for Russian medical device registration this file introduces the instructions for use of the medical device.
2. the attached content is used only for the medical device registration in Russia, and is required notarizing according to Russian official regulations.

SONOSCAPE MEDICAL CORP.

Vice President
Ibo Hwan



SonoScape

SonoScape Medical Corp., China

Vice President

Ibo Hwan

Соноскейп Медикал Корп., Китай

Вице Президент

Ибо Хван



I confirm the correctness and accuracy
of the translation into Russian/

Подтверждаю правильность и точность
перевода на русский язык

**OPERATIONAL DOCUMENTATION
MEDICAL DEVICES
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ
Part 2/Часть 2**

**Ultrasound diagnostical apparatus,
versions S50Elite, S60, S60Exp, with accessories/
Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах
исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями**

produced by

SONOSCAPE MEDICAL CORP.,

Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road,
Yuehai Subdistrict, Nanshan District, Shenzhen 518057 Guangdong China

производства

СОНОСКЕЙП МЕДИКАЛ КОРП.,

комнаты 201 и 202, корпус 12, Шэньчжэньский парк софтвера (вторая очередь),
улица Кэцзи Средняя Вторая, №1, подрайон Юехай, район Наньшань,
Шэньчжэнь, 518057, Гуандун, Китай

Аппарат ультразвуковой
диагностический, в вариантах
исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с
принадлежностями

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Часть 2

SonoScape

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Аппарат ультразвуковой диагностический, в
вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с
принадлежностями

Настоящая эксплуатационная документация представляет собой Руководство по эксплуатации Аппарата ультразвукового диагностического, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями (далее – руководство пользователя).

Об этом руководстве

Дата выпуска: Сентябрь, 2020

Руководство пользователя: Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями

Авторское право © 2018 SonoScape Medical Corp. Все права защищены.

Настоящее руководство распространяется на медицинское изделие «Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями».

В настоящее руководство включены основные инструкции по эксплуатации медицинского изделия «Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями».

 Перед эксплуатацией, необходимо ознакомиться СО ВСЕМИ разделами настоящего Руководства пользователя.

В тексте настоящего руководства

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp может для удобства также обозначаться как «Аппарат» или «Аппарат S50Elite», «Аппарат S60», «Аппарат S60Exp».

Датчики C613, 6V3, 6V1, VE9-S, 3C-A, C1-6, C1-6A, VC6-2, VC2-9, L742, L741, 12L-A, 12L-B, 10I2, 9L-A, 7P-A, 4P-A, 3P-A, S1-5, BCL10-5 могут обозначаться как «Датчик».

Адаптеры биопсийные для датчиков C613, 6V3, 6V1, 3C-A, C1-6, C1-6A, L742, L741, 12L-A, 12L-B, 9L-A, 4P-A, 3P-A, S1-5, BCL10-5 могут обозначаться как «Адаптер».

Обращаем ваше внимание, что внутри руководства пользователя могут быть введены дополнительные условные обозначения для удобства пользователя, о чем вы найдете соответствующую запись.

Содержание

Глава 1. Общие инструкции по измерениям	9
1.1 Точность измерений	10
1.2 Элементы управления измерениями.....	11
1.3 Меню измерений.....	12
1.4 Окно результатов измерения.....	14
1.4.1 Перенос результата	14
1.4.2 Удаление результата	14
1.4.3 Очистка всех результатов	14
1.5 Предварительные настройки измерения	15
Глава 2. Базовые измерения и расчеты	17
2.1 Измерения в режиме «В».....	18
2.1.1 Измерения расстояния	18
2.1.1.1 Измерение по двум точкам	18
2.1.1.2 Измерение длины трассировки	20
2.1.1.3 Измерение по двум линиям	20
2.1.1.4 Измерение соотношения расстояний	21
2.1.1.5 Протяженность % стеноза	22
2.1.2 Измерения областей	23
2.1.2.1 Измерение области трассировки.....	23
2.1.2.2 Измерение области по точкам	23
2.1.2.3 Измерение области эллипса	24
2.1.2.4 Измерение соотношения областей	25
2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза).....	26
2.1.3 Измерения объема	28
2.1.3.1 Измерения по трем сторонам	28
2.1.3.2 Измерение эллипса+расстояния.....	28
2.1.4 Измерения углов	29
2.1.4.1 Измерение угла по трем точкам	29

2.1.4.2	Измерение угла по двум линиям	30
2.2	Измерения в режиме «М»	31
2.2.1	Измерение расстояния	31
2.2.2	Измерение наклона.....	31
2.2.3	Измерение % протяженности стеноза.....	32
2.2.4	Измерение соотношения расстояний	34
2.2.5	Измерение времени	34
2.2.6	Измерение частоты сердечных сокращений.....	35
2.3	Измерения в режиме цветового картирования.....	36
2.3.1	Измерение области доплера.....	36
2.3.2	Измерение с помощью цветового картирования	37
2.3.3	Измерение скорости кровотока	37
2.4	Измерения в режиме спектрального доплера	38
2.4.1	Измерение скорости	38
2.4.2	Измерение акселерации	39
2.4.3	Измерение индекса циркуляторного сопротивления.....	40
2.4.4	Измерение индекса пульсации	41
2.4.5	Измерение систоло-диастолического отношения	42
2.4.6	Измерение автотрассировки.....	43
2.4.7	Измерение ручной трассировки	44
2.4.8	Измерение времени	45
2.4.9	Измерение частоты сердечных сокращений.....	46
2.5	Измерения при эластографии	47
2.6	Измерения при визуализации с контрастным веществом	48
2.7	Измерения при визуализации 3D/4D	48
2.8	Автоматические измерения	48
Глава 3.	Сосудистые измерения и расчеты	50
3.1	Измерения в режиме 2D.....	51
3.2	Измерение в режиме «М»	56
3.3	Измерения в режиме спектрального доплера	57
Глава 4.	Акушерские измерения и расчеты	60
4.1	Измерения в режиме 2D.....	61

4.1.1	Общие измерения	61
4.1.2	Измерение при многоплодной беременности	64
4.1.3	EFW	65
4.1.4	Гестационный возраст и предполагаемая дата родов	65
4.1.5	AFI	66
4.2	Измерение в режиме «М»	67
4.3	Измерения в режиме спектрального доплера	68
Глава 5. Гинекологические измерения и расчеты.....		73
5.1	Измерения в режиме 2D.....	74
5.1.1	Измерение матки	74
5.1.2	Измерение маточной артерии.....	75
5.1.3	Измерение объема яичников.....	75
5.1.4	Измерение фолликулов.....	75
5.1.5	Измерение миомы	75
5.2	Измерения в режиме «М».....	76
5.3	Измерения в режиме спектрального доплера	77
Глава 6. Измерения и расчеты брюшной полости.....		80
6.1	Измерения в режиме 2D.....	81
6.2	Измерения в режиме «М»	83
6.3	Измерения в режиме спектрального доплера	84
Глава 7. Кардиологические измерения и расчеты.....		87
7.1	Измерения в режиме «В»	88
7.1.1	Левый желудочек.....	88
7.1.1.1	Метод Тейхольца	88
7.1.1.2	Метод Симпсона.....	90
7.1.1.3	Метод площади/длины.....	92
7.1.2	Объем левых предсердий	93
7.1.3	Объем правых предсердий	94
7.1.4	Правый желудочек.....	95
7.1.5	Диаметр левых предсердий/диаметр корня аорты	95
7.1.6	Диаметр выходного тракта левого/правого желудочка	96
7.1.7	Диаметр митрального клапана	96

7.1.8	Аортальный клапан	97
7.1.9	Диаметр легочной артерии	97
7.1.10	Диаметр трехстворчатого клапана	97
7.1.11	Диаметр клапана легочной артерии	97
7.1.12	Масса левого желудочка	98
7.1.12.1	Метод площади и длины	98
7.1.12.2	Метод куба	100
7.1.12.3	Метод усеченного эллипсоида	100
7.2	Измерения в режиме цветового картирования	102
7.3	Измерения в режиме «М»	103
7.3.1	Обследование левого желудочка	105
7.3.1.1	Метод куба	105
7.3.1.2	Метод Тейхольца	107
7.3.2	Расчет индекса TEI	109
7.4	Измерения в режиме спектрального доплера	110
7.4.1	Аортальный клапан	110
7.4.2	Митральный клапан	113
7.4.3	Движение митрального клапана	116
7.4.4	Трехстворчатый клапан	117
7.4.5	Клапан легочной артерии	119
7.4.6	Легочные и печеночные вены	122
Глава 8. Измерения и расчеты для малых органов		124
8.1	Измерения в режиме 2D	125
8.2	Измерения в режиме «М»	126
8.3	Измерения в режиме спектрального доплера	127
8.4	Измерения при эластографии	128
Глава 9. Урологические измерения и расчеты		130
9.1	Измерения в режиме 2D	131
9.2	Измерения в режиме «М»	133
9.3	Измерения в режиме спектрального доплера	134
Глава 10. Педиатрические измерения и расчеты		137
10.1	Угол тазобедренного сустава	138

10.1.1	2D-полуавтомат.....	138
10.1.2	2D-3 расстояния.....	139
10.2	Соотношение d-D.....	140
Глава 11. Отчеты об измерениях		142
11.1	Просмотр отчета	143
11.1.1	Просмотр текущего отчета	143
11.1.2	Просмотр архивного отчета	144
11.2	Акушерские отчеты.....	145
11.2.1	Кривые развития плода.....	145
11.2.2	Анатомическое обследование	146
11.2.3	Сравнение плода.....	147
11.2.4	Анатомическое обследование	148
11.3	Предварительный просмотр и печать отчета	149
11.3.1	Общий отчет/отчет об измерениях в конкретной области применения	149
11.3.2	Структурированный отчет DICOM	150
Приложение А - Параметры клинических измерений и расчетов		152

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 1. Общие инструкции по измерениям

Ультразвуковая система может помочь с диагностической информацией, предоставляемой пакетами для измерений и расчетов, для клинической диагностики. Отображение результатов зависит от типов обследования и режимов визуализации.

1.1 Точность измерений

Измерения, предоставленные системой, не обозначают конкретный психологический или анатомический параметр. Напротив, система предоставляет измерение физической характеристики, например, расстояния или скорости, для оценки клиническим врачом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Точность каждого измерения, доступного в системе, находится в указанных ниже пределах. Информация в таблице ниже составлена, исходя из испытаний реальной системы без учета акустического пучка.

Таблица 1-1 Точность измерений

Параметр	Интервал погрешности
Display depth (Глубина изображения)	$\pm 3\%$
Расстояние	$\pm 3\%$
Область	$\pm 7\%$
Angle (Угол)	$\pm 3\%$
Circumference (Окружность)	$\pm 3\%$
Volume (Объем)	$\pm 10\%$
M-Mode time (Время режима «М»)	$\pm 1\%$
Heart Rate (ЧСС)	$\pm 3\%$
Наклон	$\pm 3\%$
Velocity(PW) (Скорость (PW))	Угол $\leq 60^\circ$, $\leq 5\%$
Velocity(CW) (Скорость (CW))	Угол $\leq 60^\circ$, $\leq 5\%$
Velocity(Color Flow) (Скорость (цветовое картирование))	Угол $\leq 60^\circ$, $\leq 5\%$
Коэффициент деформации	Глубина ≤ 60 см, $\leq 20\%$

1.2 Элементы управления измерениями

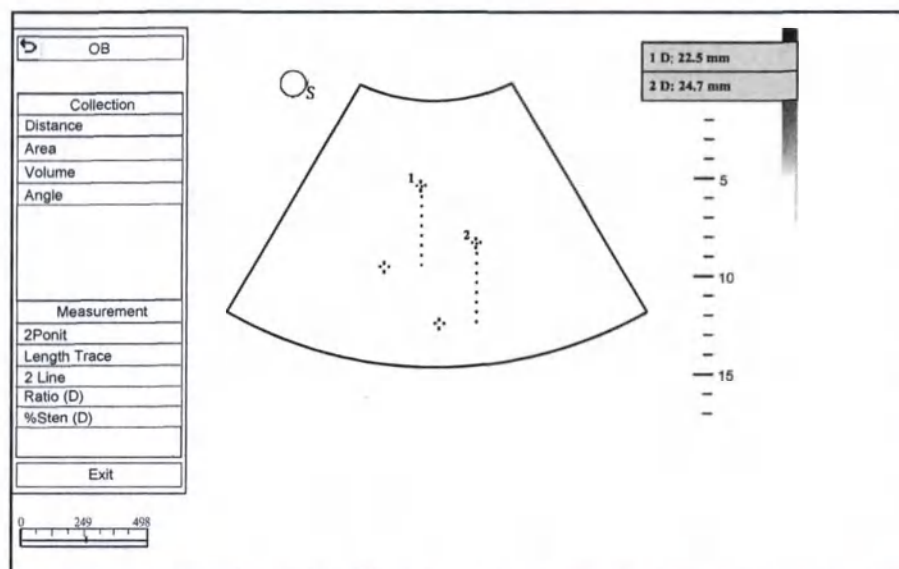


Рисунок 1-1 Экран измерений и расчетов

Прежде чем выполнять измерение, ознакомьтесь с клавишами ниже. Эти клавиши на панели управления описаны ниже:

Клавиша	Описание
Calc (Расчет)	Нажмите, чтобы активировать функции измерения и расчета в конкретной области применения.
Трекбол	Используйте, чтобы выбрать параметр на экране. Или используйте для перемещения курсора во время измерения.
Confirm Key (Клавиша подтверждения)	Нажмите, чтобы подтвердить операцию. Или нажмите для выбора положения курсора во время измерения.
Clear (Очистить)	Нажмите, чтобы очистить все маркеры измерений и результаты расчетов на экране.
Caliper (Калипер)	Нажмите, чтобы активировать базовые функции измерения и расчета. - Нажмите, чтобы измерить расстояние в режиме 2D (B/CFM/DPI/TDI)/M/3D/4D. - Либо нажмите для активации измерения скорости в режиме PW/CW.
Update (Обновить)	- Нажмите для переключения между маркерами измерения при измерении расстояния или эллипса. - Нажмите, чтобы отменить трассировку при измерении в режиме трассировки.
Report (Отчет)	Нажмите для предварительного просмотра отчета об измерениях.

1.3 Меню измерений

Система предусматривает базовые измерения и измерения конкретной области применения.

- Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления, чтобы отобразить меню базовых измерений в левой части монитора и сенсорного экрана соответственно.
- Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления, чтобы отобразить меню измерения конкретной области применения в левой части монитора и сенсорного экрана соответственно. В описании ниже в качестве примера берется меню сосудистого измерения (как показано на рис. 1-2).

Управлять меню измерений можно двумя способами:

- С помощью трекбола наведите курсор на требуемый элемент измерения на мониторе и нажмите клавишу подтверждения.
- Коснитесь требуемого элемента измерения на сенсорном экране, чтобы начать измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изменения, связанные с меню измерений и отображаемые на мониторе и сенсорном экране, продолжают синхронизироваться при измерении. Поэтому в последующих главах подробно описаны операции только на сенсорном экране.

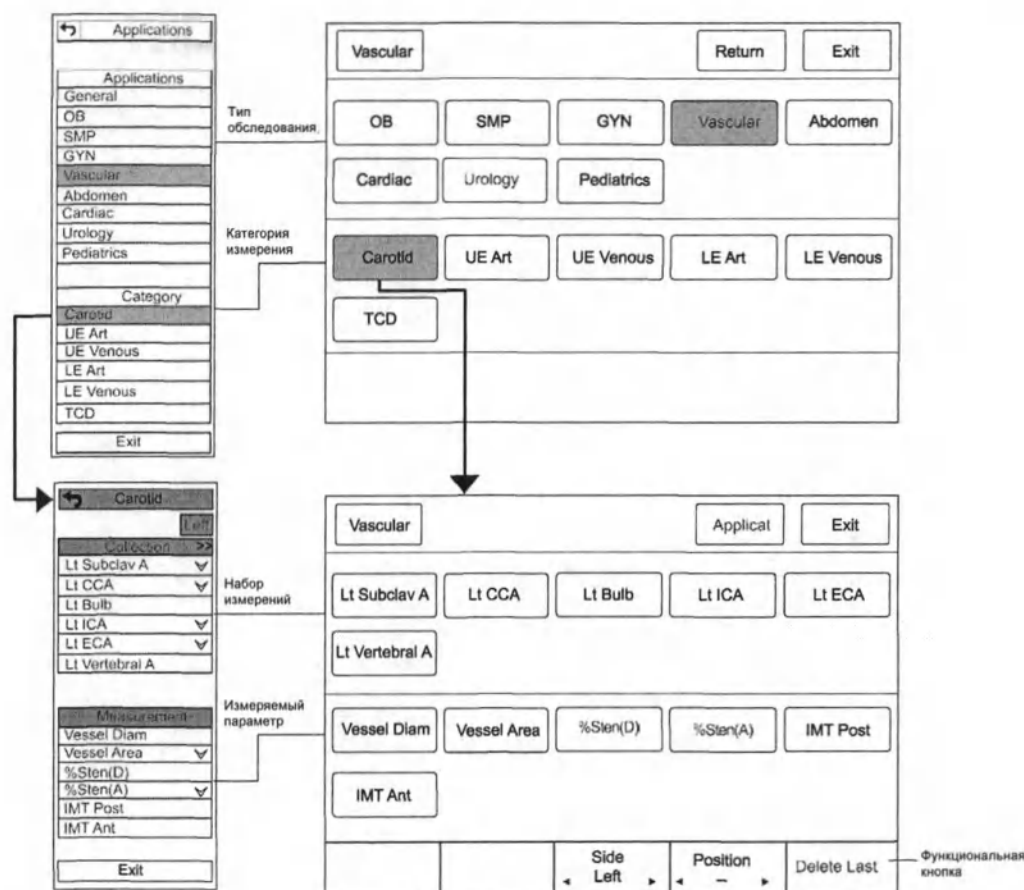


Рисунок 1-2 Меню измерений

Меню измерений состоит из пяти частей, включая тип обследования, категорию измерения, коллекцию измерения, элемент измерения и функциональную кнопку.

■ Тип обследования

Типы обследований перечислены под параметром **Applications** (Области применения).

Нажмите на мониторе или **Applicat** (Применение) на сенсорном экране, чтобы выбрать требуемый тип обследования.

■ Measurement Category and Collection (Категория и коллекция измерения)

Категории и коллекции измерения перечислены под требуемым типом измерения. Каждая категория измерения включает в себя одну коллекцию измерения и более.

■ Measurement Item (Измеряемый параметр)

Чтобы начать соответствующее измерение и расчет, нажмите элемент измерения.

Число, отображаемое на правой стороне элемента измерения, указывает на количество измерений, выполненных во время измерения конкретной области применения.

■ Function Button (Функциональная кнопка)

- Нажмите **Left** (Левый) на мониторе или **Side Left** (Левая сторона) на сенсорном экране, чтобы выбрать измеряемый участок.
- Выберите  рядом с коллекцией измерения > **Dist** (Дальний), **Mid** (Средний) или **Prox** (Ближний) на мониторе или нажмите **Position** (Положение) на сенсорном экране, чтобы выбрать положение измерения.
- Выберите  рядом с элементом измерения > нажмите **2D-Ellipse** (2D-эллипс), **2D-Dist** (2D-расстояние) и т. д. на сенсорном экране, чтобы выбрать способ измерения.
- Нажмите  для перехода на следующую страницу текущего меню.
- Нажмите **Delete Last** (Удалить последнее) на сенсорном экране, чтобы удалить последний маркер измерения и результат измерения с экрана, при этом результат измерения будет удален из отчета об измерениях.

В данной главе приводятся только общие инструкции по измерениям, а характеристики соответствующих элементов измерения описаны в последующих главах.

1.4 Окно результатов измерения

Результаты измерения появляются в поле результатов после измерения.

1.4.1 Перенос результата

В режиме фиксации нажмите клавишу **Update** (Обновить) на панели управления, переместите поле результатов в надлежащее место с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения на панели управления.

1.4.2 Удаление результата

Нажмите клавишу **Del** (Удалить) на клавиатуре или **Delete Last** (Удалить последнее) на сенсорном экране, чтобы удалить последний маркер измерения и результат измерения с экрана, но результат измерения сохранится в отчете.

1.4.3 Очистка всех результатов

Нажмите клавишу **Clear** (Очистить) на панели управления, чтобы удалить все маркеры и результаты измерения с экрана. Однако результаты сохраняются в отчете об измерениях.

1.5 Предварительные настройки измерения

Необходимо выполнить соответствующие настройки измерения в меню **System Setting** (Системные настройки) > **Measure** (Измерение). Более подробные сведения см. в базовом руководстве пользователя.

- Укажите соответствующие параметры измерения и положения результатов
- Укажите элементы измерения автоматической и ручной трассировки в спектральном доплеровском режиме.
- Выберите коэффициент для формулы объема щитовидной железы
- Задайте клавиши быстрого доступа для акушерских, гинекологических или кардиологических измерений
- Укажите формулу для акушерских измерений
- Добавьте или удалите коллекции и элементы измерения и измените их последовательность

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предварительные настройки измерения необходимо выполнить до измерения. В противном случае изменение не будет активировано.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 2. Базовые измерения и расчеты

Базовые измерения и расчеты, как правило, предполагают картирование области эхограммы, работу меню измерения, работу поля результатов измерений. Как правило, результаты базовых измерений не сохраняются в отчете об измерениях, но измерения конкретной области применения состоят из базовых измерений. Элементы и единицы базовых измерений зависят от типов обследования. В этой главе в качестве примера используется акушерское измерение.

Базовые измерения состоят из меню измерений в четырех режимах: режим «В», режим «М», режим цветового картирования и спектральный доплеровский режим. Некоторые измерения, проводимые в режиме цветового картирования, выполняются так же, как в режиме «В». Поэтому операции, связанные с этими измерениями в режиме цветового картирования, не описываются подробно в этой главе.

2.1 Измерения в режиме «В»

Меню базовых измерений в режиме «В» показано на рисунке ниже.

OB		Applicat		Exit	
Distance		Area		Volume	
				Angle	
		2Point		Length Trace	
2 Line		Ratio (D)		%Sten (D)	
				Delete Last	

Рисунок 2-1 Меню базовых измерений в режиме «В»

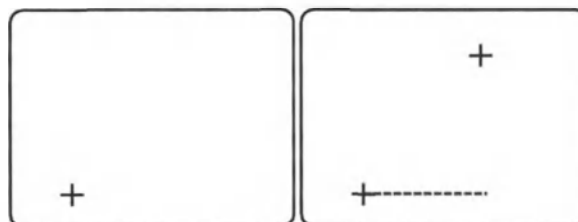
2.1.1 Измерения расстояния

Измерения расстояния в режиме «В» включают измерение по двум точкам, измерение длины трассировки, измерение по двум линиям, измерение соотношения расстояний и измерение протяженности % стеноза.

2.1.1.1 Измерение по двум точкам

Измерение по двум точкам в режиме «В» используется для измерения расстояния между двумя точками на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления: система по умолчанию запустит измерение по двум точкам, на экране появится маркер.

2. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
3. Переместите второй маркер в нужное положение.
Для активации зафиксированного маркера можно нажать кнопку **Update** (Обновить) на панели управления.
4. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.
5. Повторите шаги 2-4, чтобы измерить новое расстояние.

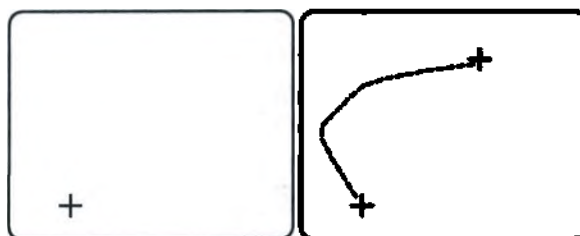
Результат измерения отображается следующим образом:

D: 19,9 мм

2.1.1.2 Измерение длины трассировки

Измерение длины трассировки в режиме «В» используется для измерения расстояния между двумя точками на изображении с помощью трекбола для трассировки линии на целевом объекте.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



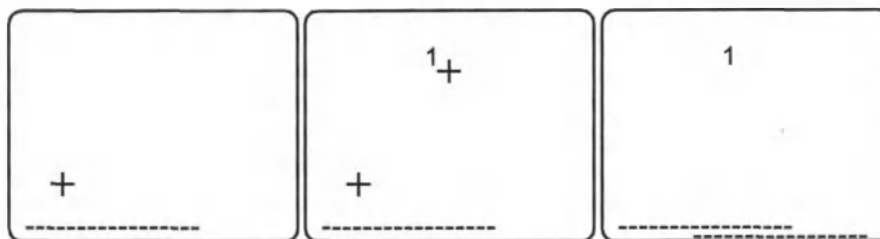
1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Length Trace** (Длина трассировки) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Перемещайте второй маркер по целевому объекту с помощью трекбола.
Для отмены трассировки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.
Результат измерения отображается следующим образом:

L: 30,5 мм

2.1.1.3 Измерение по двум линиям

Измерение по двум линиям в режиме «В» используется для измерения расстояния между двумя линиями на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **2 Line** (2 линии), на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, чтобы подтвердить первую точку первой линии, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение, чтобы определить местоположение второй точки первой линии. Для активации зафиксированной точки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить первую линию, на экране появится третий маркер.
6. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить вторую линию.
7. Повторите шаги 3-6 для нового измерения. Результат измерения отображается следующим образом:

D: 4,84 мм

2.1.1.4 Измерение соотношения расстояний

Измерение соотношения расстояний в режиме «В» используется для измерения двух отдельных расстояний и расчета их соотношения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Ratio (D)** (Соотношение (D)) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение первого расстояния.
5. Повторите шаги 3-4, чтобы измерить второе расстояние, система автоматически рассчитает соотношение с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
Ratio (Соотношение)	$\text{Ratio} = D1/D2$

Где:

- D1 – первое расстояние.
- D2 – второе расстояние.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1: 15,1 мм
D2: 13,3 мм
D1/D2: 1,14

2.1.1.5 Протяженность % стеноза

Измерение протяженности % стеноза в режиме «В» используется для измерения протяженности на внешней и внутренней стороне, а также % стеноза.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **%Sten (D)** (% стеноза по диаметру) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение протяженности на внешней стороне.
5. Повторите шаги 3-4, чтобы измерить протяженность на внутренней стороне, система автоматически рассчитает % стеноза с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
%Sten (% стеноза)	$\% \text{Sten} = D1 - D2 / \max(D1, D2)$

Где:

- D1 – протяженность стеноза на внешней стороне.
- D2 – протяженность стеноза на внутренней стороне.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1: 22,8 мм
D2: 17,2 мм
%Sten: 24,68 %

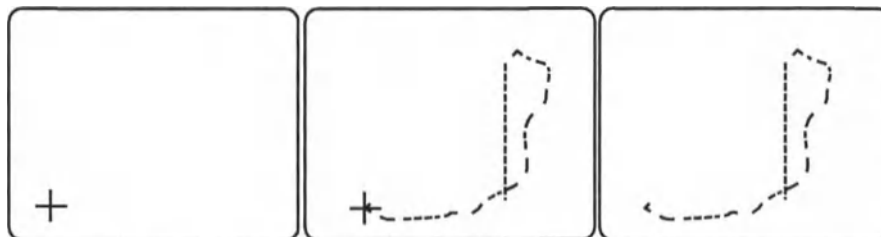
2.1.2 Измерения областей

Измерения областей в режиме «В» включают измерение области трассировки, измерение области по точкам, измерение области эллипса, измерение соотношения областей и измерение % площади стеноза.

2.1.2.1 Измерение области трассировки

Измерение области трассировки в режиме «В» используется для измерения окружности и области посредством управления трекболом вдоль области, закрытой на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



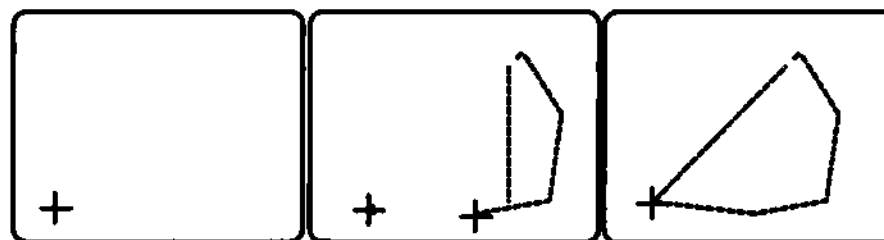
1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите клавишу **Area** (Область) на сенсорной панели: система по умолчанию запустит измерение области трассировки, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Перемещайте второй маркер по целевому объекту с помощью трекбола.
Для отмены трассировки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение. Результаты измерения отображаются следующим образом:

C:	28,5 мм
A:	0,36 см ²

2.1.2.2 Измерение области по точкам

Измерение области по точкам в режиме «В» используется для измерения окружности и области посредством размещения точек вдоль области, закрытой на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Area** (Область) > **Point** (Точка), на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемую точку с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, чтобы подтвердить исходную точку, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемую точку на целевом объекте с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения.
5. Повторите шаг 4, чтобы разместить больше точек.
Для удаления последней точки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
6. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

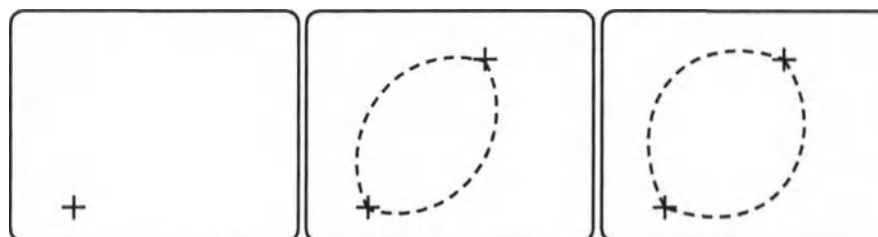
Результаты измерения отображаются следующим образом:

C:	28,5 мм
A:	0,36 см ²

2.1.2.3 Измерение области эллипса

Измерение области эллипса в режиме «В» используется для измерения окружности и области закрытой части изображения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Area** (Область) > **Ellipse** (Эллипс) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Перемещайте второй маркер по целевому объекту с помощью трекбола.
5. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. Две зафиксированные выше точки составляют одну ось измеряемого эллипса.
Для регулировки зафиксированных точек можно нажать клавишу

Update (Обновить) на панели управления.

6. Отрегулируйте другую ось эллипса с помощью трекбола.
Для размещения эллипса можно нажать клавишу **Update** (Обновить).
7. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение, система автоматически рассчитает окружность и область с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
C	$C = \pi \sqrt{2 \left[\left(\frac{D_1}{2} \right)^2 + \left(\frac{D_2}{2} \right)^2 \right]}$
A	$A = (\pi/4) \times D1 \times D2$

Где:

- D1 – расстояние первой оси эллипса.
- D2 – расстояние второй оси эллипса.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1:	10,6 мм
D2:	21,6 мм
C:	44,3 мм
A:	1,80 см ²

2.1.2.4 Измерение соотношения областей

Измерение соотношения областей в режиме «В» используется для измерения двух областей эллипса и расчета их соотношения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Area** (Область) > **A1/A2** на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. Две зафиксированные выше точки составляют одну ось измеряемого эллипса.
Для регулировки зафиксированных точек можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Отрегулируйте другую ось эллипса с помощью трекбола.
Для размещения эллипса можно нажать клавишу **Update** (Обновить).
6. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы закончить измерение первой области.
7. Повторите шаги 3-6, чтобы измерить вторую область, система

автоматически рассчитает соотношение с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
A1	$A1 = (\pi/4) \times D11 \times D12$
A2	$A2 = (\pi/4) \times D21 \times D22$
A1/A2	$A1/A2 = A1/A2$

Где:

- D11 – расстояние первой оси первого эллипса.
- D12 – расстояние второй оси первого эллипса.
- D21 – расстояние первой оси второго эллипса.
- D22 – расстояние второй оси второго эллипса.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

A1: 0,90 см²

A2: 0,57 см²

A1/A2: 1,57

2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза)

Измерение % площади стеноза в режиме «В» используется для измерения внутренней и внешней области, а также % площади стеноза. Для этого измерения предусмотрены методы эллипса и трассировки.

■ Метод эллипса

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Area** (Область) > **%Sten (A)** (% стеноза по площади) > **2D-DbI.** (2D-двойной.) Нажмите **Ellipse** (Эллипс) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. Две зафиксированные выше точки составляют одну ось измеряемого эллипса.
Для регулировки зафиксированных точек можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Отрегулируйте другую ось эллипса с помощью трекбола.
Для размещения эллипса можно нажать клавишу **Update** (Обновить).
6. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение

внешней площади.

- Повторите шаги 3-6, чтобы измерить внутреннюю площадь, система автоматически рассчитает % площади стеноза с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
A1	$A1 = (\pi/4) \times D11 \times D12$
A2	$A2 = (\pi/4) \times D21 \times D22$
%Sten (% стеноза)	$\%Sten = A1 - A2 / \text{Макс.}(A1, A2)$

Где:

- D11 – расстояние первой оси первого эллипса.
- D12 – расстояние второй оси первого эллипса.
- D21 – расстояние первой оси второго эллипса.
- D22 – расстояние второй оси второго эллипса.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

A1: 0,76 см ² A2: 0,72 см ² %Sten: 4,80 %

■ Метод трассировки

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

- Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
- Нажмите **Area** (Область) > **%Sten (A)** (% стеноза по площади) > **2D-DbI**. (2D-двойной.) Нажмите **Trace** (Трассировка) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
- Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
- Перемещайте второй маркер по целевому объекту с помощью трекбола. Для отмены трассировки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
- Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение внешней площади.
- Повторите шаги 3-5, чтобы измерить внутреннюю площадь, система автоматически рассчитает % площади стеноза.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

A1: 0,27 см ² A2: 0,16 см ² %Sten: 38,22 %
--

2.1.3 Измерения объема

Измерения объема в режиме «В» включают измерение по трем сторонам и измерение эллипса+расстояния.

2.1.3.1 Измерения по трем сторонам

Измерение по трем сторонам используется для измерения объема кубовидного объекта посредством измерения длины, высоты и ширины.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Volume** (Объем) на сенсорном экране: система по умолчанию запустит измерение по трем сторонам, на экране появится маркер.
3. Выполните измерение двух сторон по длине и ширине.
4. Повторно отсканируйте изображение, перпендикулярное предыдущему.
5. Измерьте высоту, система автоматически рассчитает объем с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
V	$V = (1/6) \times \pi \times D1 \times D2 \times D3$

Где:

- D1 – длина.
- D2 – ширина.
- D3 – высота.

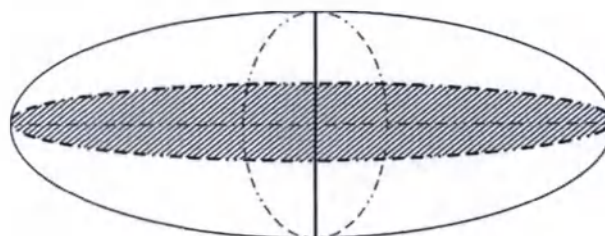
Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1: 6,9 мм
D2: 9,7 мм
D3: 10,5 мм
V: 0,37 см³

2.1.3.2 Измерение эллипса+расстояния

Измерение эллипса+расстояния в режиме «В» используется для измерения объема овальных объектов.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Volume > Ellipse+Dist** (Объем > Эллипс+расстояние) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. Две зафиксированные выше точки составляют одну ось эллипса. Для регулировки зафиксированных точек можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Отрегулируйте другую ось эллипса с помощью трекбола.
Для регулировки положения эллипса можно нажать клавишу **Update** (Обновить).
6. Нажмите клавишу подтверждения.
7. Повторно отсканируйте изображение, перпендикулярное предыдущему.
8. Измерьте высоту. Система автоматически рассчитает результат с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
V	$V = (1/6) \times \pi \times D1 \times D2 \times D3$

Где:

- D1 – расстояние первой оси эллипса.
- D2 – расстояние второй оси эллипса.
- D3 – высота объекта.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1:	11,3 мм
D2:	12,4 мм
D3:	10,5 мм
V:	0,78 см³

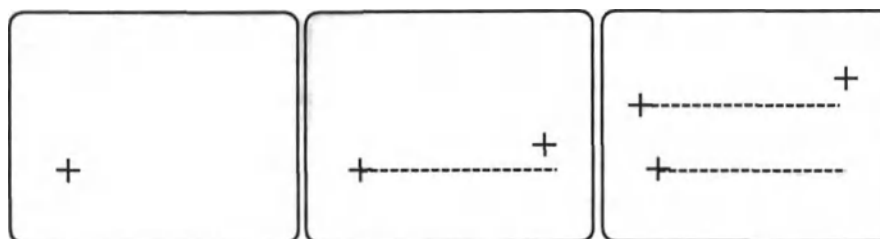
2.1.4 Измерения углов

Измерения углов в режиме «В» включают измерение угла по трем точкам и измерение угла по двум линиям.

2.1.4.1 Измерение угла по трем точкам

Измерение угла по трем точкам в режиме «В» используется для измерения угла с помощью постановки трех точек на двух пересекающихся плоскостях. Диапазон данного угла составляет 0°-180°.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Angle** (Угол) на сенсорном экране: система по умолчанию запустит измерение угла по трем точкам, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения, на экране появится третий маркер.
5. Переместите третий маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение. Система автоматически рассчитает угол.

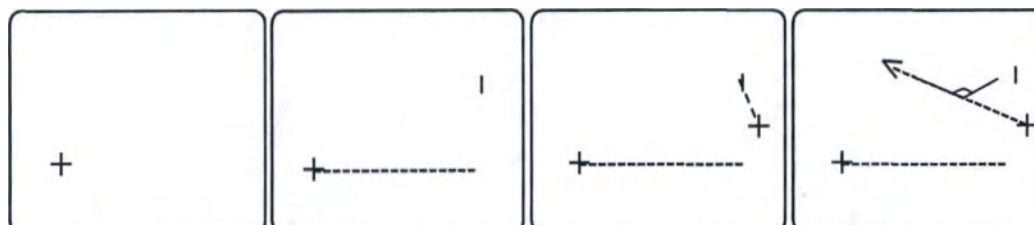
Результат измерения отображается следующим образом:

Угол: 37,01°

2.1.42 Измерение угла по двум линиям

Измерение угла по двум линиям в режиме «В» используется для измерения угла между двумя линиями на двух пересекающихся плоскостях. Диапазон этого угла составляет 0°-180°.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Angle** (Угол) > **2Line** (2 линии) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемые точки.
Для активации зафиксированного маркера можно нажать кнопку **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить первую линию.
6. Повторите шаги 3-5, чтобы подтвердить вторую линию, система автоматически рассчитает угол.

Результат измерения отображается следующим образом:

Угол: 37,01°

2.2 Измерения в режиме «М»

OB		Applicat		Exit	
Generic					
Distance		Slope		%Sten (D)	
Ratio (D)		Time		HR	
				Delete Last	

Рисунок 2-2 Меню базовых измерений в режиме «М»

2.2.1 Измерение расстояния

Измерение расстояния в режиме «М» используется для измерения вертикального расстояния между двумя точками на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления: система по умолчанию запустит измерение расстояния, на экране появится маркер.
2. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
3. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения.

Результат измерения отображается следующим образом:

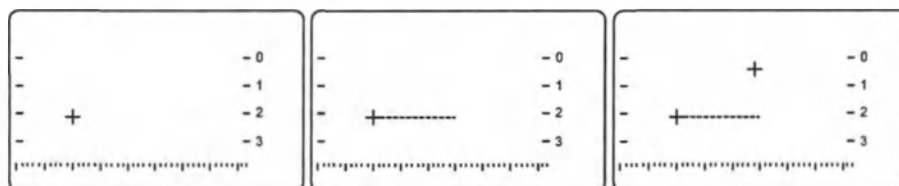
D: 7,51 мм

2.2.2 Измерение наклона

Измерение наклона в режиме «М» используется для измерения изменения

расстояния с течением времени.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Slope** (Наклон) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически рассчитает наклон с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
V	$V = (D/10)/(T/1000)$

Где:

- D – расстояние.
- T – время.

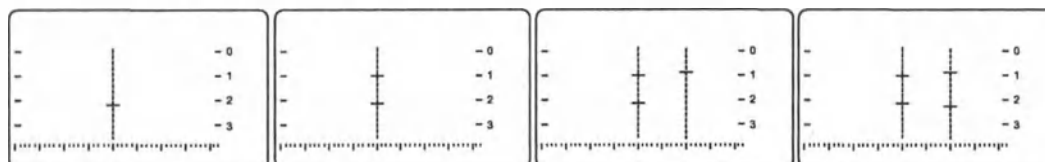
Результаты измерения отображаются следующим образом:

D:	12,46 мм
T:	500,00 мс
V:	2,49 см/с

2.2.3 Измерение % протяженности стеноза

Измерение % протяженности стеноза в режиме «М» используется для измерения вертикальной протяженности на внешней и внутренней стороне, а также для расчета % стеноза.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **%Sten (D)** (% стеноза по диаметру) на сенсорном экране, на экране появится маркер.

3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение протяженности на внешней стороне.
5. Повторите шаги 3-4, чтобы измерить протяженность на внутренней стороне, система автоматически рассчитает % стеноза с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
%Sten (% стеноза)	$\%Sten = D1 - D2 / \max(D1, D2)$

Где:

- D1 – протяженность стеноза на внешней стороне.
- D2 – протяженность стеноза на внутренней стороне.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1: 22,8 мм
D2: 17,2 мм
%Sten: 24,68 %

2.2.4 Измерение соотношения расстояний

Измерение соотношения расстояний в режиме «М» используется для измерения двух вертикальных отрезков между двумя точками на изображении и для расчета их соотношения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Ratio (D)** (Соотношение (D)) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемую точку и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение первого расстояния.
5. Повторите шаги 3-4, чтобы измерить второе расстояние, система автоматически рассчитает соотношение с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
Ratio (Соотношение)	$\text{Ratio} = D1/D2$

Где:

- D1 – первое расстояние.
- D2 – второе расстояние.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

D1: 15,1 мм
D2: 13,3 мм
D1/D2: 1,14

2.2.5 Измерение времени

Измерение времени в режиме «М» используется для измерения горизонтального интервала времени между двумя точками на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Time** (Время) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

Результат измерения отображается следующим образом:

T: 1,46 c

2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений

Измерение частоты сердечных сокращений в режиме «М» используется для измерения интервала времени между сердечными циклами (число сердечных циклов меньше 10) и расчета количества сердечных сокращений в минуту.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **HR** (ЧСС) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
Для настройки сердечных циклов можно нажать **HR Cycles** (Циклы ЧСС) на сенсорном экране.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

Результат измерения отображается следующим образом:

HR: 82 уд./мин.

2.3 Измерения в режиме цветового картирования

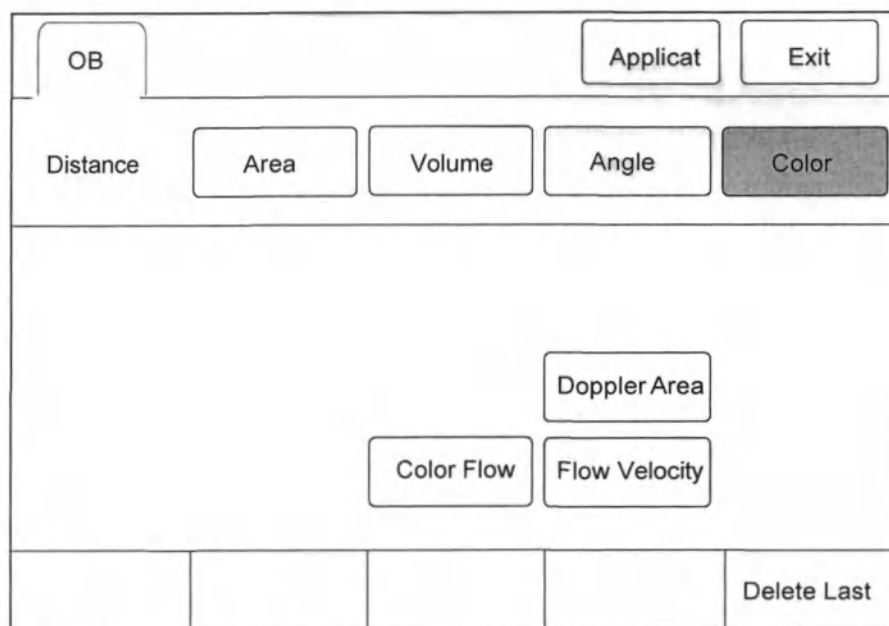


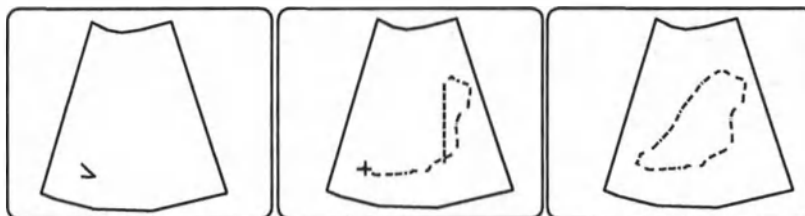
Рисунок 2-3 Меню базовых измерений в режиме цветового картирования

Общие измерения в режиме цветового картирования можно выполнять так же, как и в режиме «В». В данном разделе описаны только измерение области доплера, измерение в режиме цветового картирования и измерение скорости потока. Информацию о других измерениях см. в Разделе 2.1 Измерения в режиме «В».

2.3.1 Измерение области доплера

Измерение области доплера в режиме цветового картирования используется для измерения окружности и области замкнутого объекта посредством управления трекболом на целевом объекте.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Color** (Цвет) на сенсорном экране: система по умолчанию запустит измерение области доплера, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.

4. Перемещайте второй маркер по целевому объекту.
Для отмены последней трассировки можно нажать клавишу **Update** (Обновить) на панели управления.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

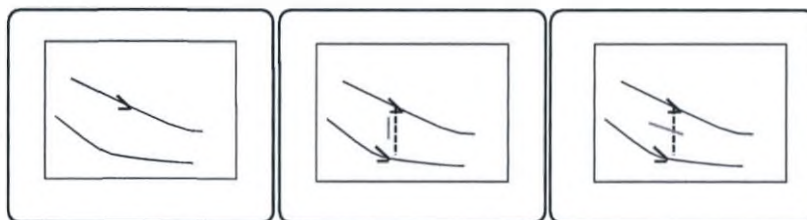
Результаты измерения отображаются следующим образом:

C:	31,9 мм
A:	0,42 см ²

2.3.2 Измерение с помощью цветового картирования

Измерение с помощью цветового картирования в режиме цветового картирования используется для оценки кровотока, рассчитанного в этой области.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Color** (Цвет) > **Color Flow** (Цветовое картирование) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, и нажмите клавишу подтверждения на панели управления. На этот раз на экране появится кривая линия, параллельная ультразвуковому пучку, закрепленная под углом 0°. Вращайте рукоятку **Angle** (Угол) на панели управления, чтобы кровоток оказался в том же направлении, что и требуемый фиксатор кровотока. Диапазон этого угла составляет от -72° до 72°.
4. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

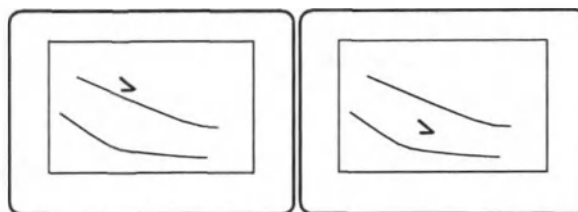
Результаты измерения отображаются следующим образом:

Flow Angle (Угол кровотока):	-44
D:	39,88 мм
Vmax (Максимальная скорость):	0,00 см/с
Vmean (Средняя скорость):	0,00 см/с
Vol. V (Объемная скорость):	0,00 мл/с

2.3.3 Измерение скорости кровотока

Измерение скорости кровотока в режиме цветового картирования используется для измерения скорости в одной точке сосудистой системы.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Color** (Цвет) > **Flow Velocity** (Скорость кровотока) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения на панели управления, чтобы завершить измерение.

Результат измерения отображается следующим образом:

Vel (Скорость):	39,10 см/с
-----------------	------------

2.4 Измерения в режиме спектрального доплера

Измерения в спектральном доплеровском режиме доступны в режиме PW/CW.

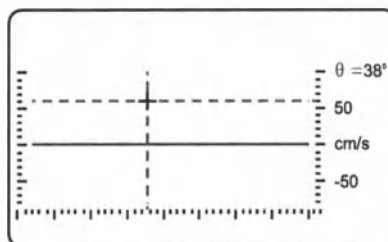
OB	Applicat				Exit
Generic					
Velocity	Accel.	RI	PI	S/D	
Auto Trace	Manual Trace	Time	HR		
				Delete Last	

Рисунок 2-4 Меню базовых измерений в спектральном доплеровском режиме

2.4.1 Измерение скорости

Измерение скорости в спектральном доплеровском режиме используется для измерения скорости и градиента давления (PG) одной точки на изображении в доплеровском режиме.

Выполните следующие шаги, чтобы выполнить измерение.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Velocity** (Скорость) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, и нажмите клавишу подтверждения на панели управления, чтобы завершить измерение.

Расчетный параметр	Формула
PG	$PG = 4 \times (Vel/100)^2$

Где:

- Vel – скорость кровотока.

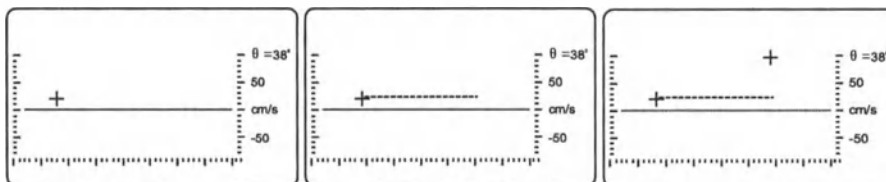
Результаты измерения отображаются следующим образом:

Vel (Скорость): 43,67 см/с
PG: 0,76 мм рт. ст.

2.4.2 Измерение акселерации

Измерение акселерации в спектральном доплеровском режиме используется для расчета разницы скорости кровотока за определенный промежуток времени, полученной исходя из измерения двух скоростей кровотока.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Accel.** (Акселерация) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически рассчитает акселерацию с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
Accel	$Accel = (Vel2 - Vel1) / (T / 1000)$

Где:

- Vel1 – скорость исходного положения.
- Vel2 – скорость конечного положения.
- T – время.

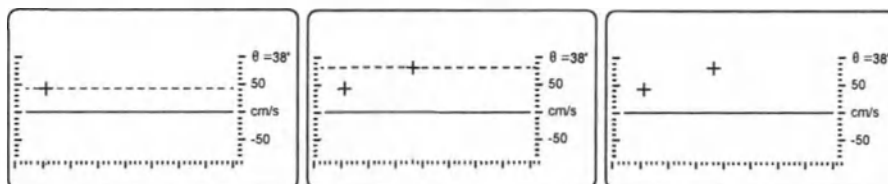
Результаты измерения отображаются следующим образом:

Vel1 (Скорость 1):	33,28 см/с
Vel2 (Скорость 2):	65,16 см/с
T:	85 мс
Accel. (Ускорение):	375,16 см/с ²

2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления

Измерение индекса циркуляторного сопротивления в спектральном доплеровском режиме используется для измерения пиковой систолической и конечно- диастолической скоростей, а также расчета индекса циркуляторного сопротивления, максимального градиента давления и систоло-диастолического отношения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **RI** (Индекс циркуляторного сопротивления) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер на пик систолы с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер на конечную диастолу и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение. Система автоматически рассчитает результаты с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
RI	$RI = (PS - ED) / PS$

Где:

- PS – пиковая систолическая скорость.
- ED – конечно-диастолическая скорость.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

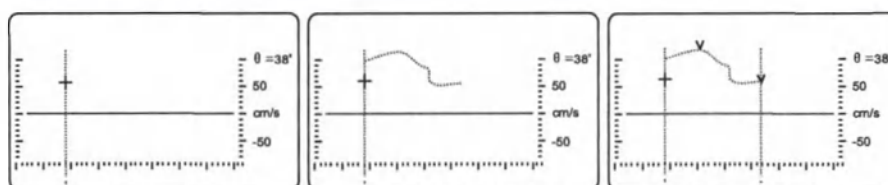
PS:	46,16 см/с
ED:	86,09 см/с
RI:	-0,86

2.4.4 Измерение индекса пульсации

Измерение индекса пульсации в спектральном доплеровском режиме используется для измерения пиковой систолической и конечно-диастолической скоростей, а также расчета средней по времени максимальной скорости и индекса пульсации. Для этого измерения предусмотрены методы автоматической и ручной трассировки.

■ Ручная трассировка

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **PI > D-Trace(M)** (Индекс пульсации > Трассировка в доплеровском режиме (ручная)) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер, чтобы выполнить трассировку формы сигнала с помощью трекбола.
С помощью трекбола можно выполнить повторную трассировку, чтобы вернуться тем же путем.
5. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение, система автоматически рассчитает результат с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
TAm _{ax}	$TAm_{ax} = (\sum V_{peak}) / T$
PI	$PI = (PS - ED) / TAm_{ax}$

Где:

- PS – пиковая систолическая скорость.
- ED – конечно-диастолическая скорость.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

PS: 71,98 см/с
ED: 66,49 см/с
TAm_{ax}: 63,57 см/с
PI: 0,03

■ Автотрассировка

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **PI** (Индекс пульсации) > **D-Trace(A)** (Трассировка в доплеровском режиме (автоматическая)) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, чтобы завершить измерение. Система автоматически рассчитает результат с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
TAm _{ax}	$TAm_{ax} = (\sum V_{peak}) / T$
PI	$PI = (PS - ED) / TAm_{ax}$

Где:

- PS – пиковая систолическая скорость.
- ED – конечно-диастолическая скорость.

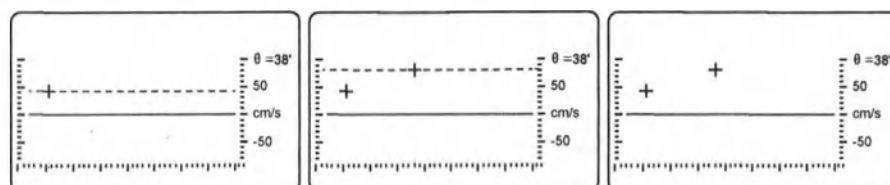
Результаты измерения отображаются следующим образом:

PS: 71,98 см/с
ED: 66,49 см/с
TAm_{ax}: 63,57 см/с
PI: 0,03

2.4.5 Измерение систоло-диастолического отношения

Измерение систоло-диастолического отношения в спектральном доплеровском режиме используется для измерения пиковой систолической и конечно- диастолической скоростей, а также расчета их отношения.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **S/D** (Систоло-диастолическое отношение) на

- сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер на пик систолы с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
 4. Переместите второй маркер на конечную диастолу и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение. Система автоматически рассчитает результат с помощью указанной ниже формулы.

Расчетный параметр	Формула
S/D	$S/D = PS/ED$

Где:

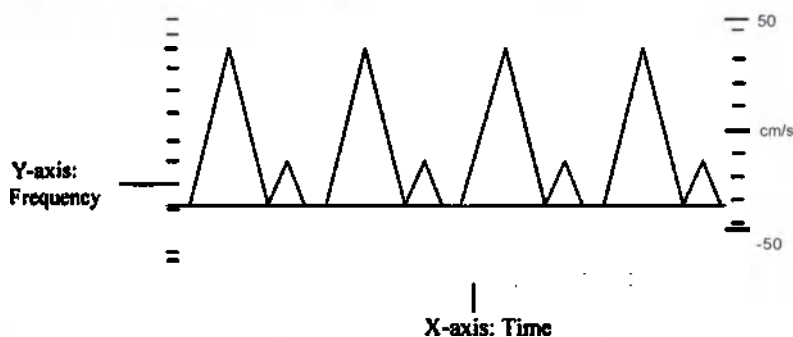
- PS – пиковая систолическая скорость.
- ED – конечно-диастолическая скорость.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

PS: 50,53 см/с
ED: 21,83 см/с
S/D: 2,31

2.4.6 Измерение автотрассировки

Измерение автотрассировки в спектральном доплеровском режиме используется для измерения скорости, градиента давления (PG) или иных индексов, применяемых для клинической диагностики, пока система выполняет автоматическую трассировку одной доплеровской формы сигнала или более.



Выполните следующий шаг для проведения измерения.

Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления и **Auto Trace** (Автотрассировка) на сенсорном экране, система автоматически завершит все измерения.

Результаты измерения отображаются следующим образом:

PS: 24,48 см/с
 ED: 10,01 см/с
 RI: 0,59
 PI: 1,09
 S/D: 2,44
 AT: 295,00 мс
 DT: 255,00 мс
 TAm_{ax}: 13,31 см/с
 TA_{mean}: 6,65 см/с
 PG: 2,73 мм рт. ст.
 MG: 2,30 мм рт. ст.
 VT_I: 22,35 см
 HR: 109 уд./мин.

2.4.7 Измерение ручной трассировки

Измерение ручной трассировки в спектральном доплеровском режиме используется для измерения скорости, градиента давления (PG) или иных индексов, применяемых для клинической диагностики, посредством трассировки одной доплеровской формы сигнала или более.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Manual Trace** (Ручная трассировка) на сенсорном экране, на экране появится маркер.
3. Переместите маркер на минимальную конечную диастолу с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер, чтобы выполнить трассировку формы сигнала с помощью трекбола, тогда пик автоматически будет отмечен системой.
 С помощью трекбола можно выполнить повторную трассировку, чтобы вернуться тем же путем.
5. Переместите второй маркер на минимальную диастолу, то есть на область сердца рядом с первым маркером, с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

Расчетный параметр	Формула
S/D	$S/D = PS/ED$
PI	$PI = (PS - ED)/TAm_{ax}$
RI	$RI = (PS - ED)/PS$
TAm _{ax}	$TAm_{ax} = \sum V_{pv}$

T _{Amean}	$T_{Amean} = \sum V_{mv}$
PG	$PG = 4 \times (PS/100)^2$
MG	$\int_0^T 4(V(t))^2 dt / (T_s - T_d)$
HR	$HR = 60/T$
VTI	$VTI = \sum V_{pv}$

Где:

- PS – пиковая систолическая скорость.
- ED – конечно-диастолическая скорость.
- T_{Amax} – средняя по времени максимальная скорость.
- T – время.

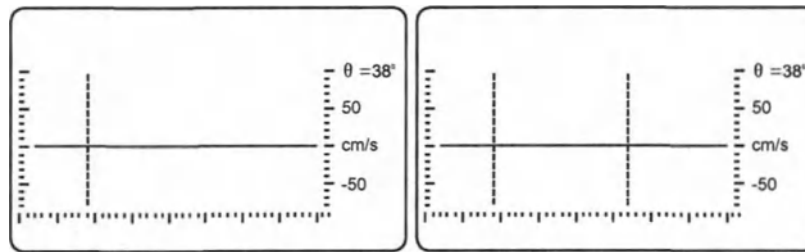
Результаты измерения отображаются следующим образом:

PS: 24,48 см/с
ED: 10,01 см/с
RI: 0,59
PI: 1,09
S/D: 2,44
AT: 295,00 мс
DT: 255,00 мс
T _{Amax} : 13,31 см/с
T _{Amean} : 6,65 см/с
PG: 2,73 мм рт. ст.
MG: 2,30 мм рт. ст.
VTI: 22,35 см
HR: 109 уд./мин.

2.4.8 Измерение времени

Измерение времени в спектральном доплеровском режиме используется для измерения горизонтального интервала времени между двумя точками на изображении.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **Time** (Время) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

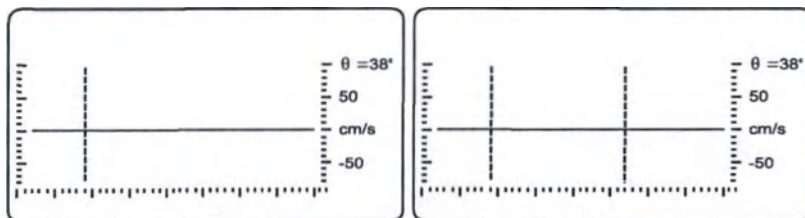
Результат измерения отображается следующим образом:

T: 1,46 c

2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений

Измерение частоты сердечных сокращений в спектральном доплеровском режиме используется для измерения интервала времени между сердечными циклами (число сердечных циклов меньше 10) и расчета количества сердечных сокращений в минуту.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления.
2. Нажмите **HR** (ЧСС) на сенсорном экране, на нем появится маркер.
Для настройки сердечных циклов можно нажать левую или правую часть **HR Cycles** (Циклы ЧСС).
3. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится второй маркер.
4. Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

Результат измерения отображается следующим образом:

HR: 82 уд./мин.

2.5 Измерения при эластографии

Общие измерения расстояния, площади, объема и углов при эластографической визуализации можно выполнить так же, как в режиме «В». В данном разделе описано только измерение коэффициента деформации. Информацию о других элементах измерения см. в разделе 2.1 Измерения в режиме «В».

При обычном использовании на измерение коэффициента деформации влияют следующие факторы.

■ Твердость

Значение коэффициента деформации отражает твердость целевых очагов поражения в сравнении с окружающей тканью. Чем тверже целевой очаг поражения, тем выше коэффициент деформации.

■ Эксплуатация

То, как вы работаете с зондом (например, угол, сила и частота надавливания) сильно влияет на качество эластографического изображения и затем на точность измерения коэффициента деформации. Для измерения коэффициента деформации требуется высококачественное эластографическое изображение. Подробнее см. в разделе 7.1 Получение эластографических изображений, описанном в базовом руководстве пользователя.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Выберите 12L-A и small parts (Небольшие области) в качестве типа зонда и типа обследования. Система автоматически перейдет в режим «В» в реальном времени.
2. Получите высококачественное изображение в режиме В.
3. Нажмите клавишу **Elasto** (Эластография) на панели управления, чтобы перейти к эластографической визуализации.
4. Нажмите клавишу **Caliper** (Калипер) на панели управления, чтобы отобразить меню измерений.
5. Нажмите **Strain Ratio > Ref 1/ROI 1** (Коэффициент деформации > Ссылка 1/ ОИ 1), чтобы начать измерение.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Коэффициент деформации	Ссылка 1/ОИ 1 Ссылка 2/ОИ 2 Ссылка 3/ОИ 3	1. Нажмите 2D-DbI. Trace (2D-двойная трассировка) или 2D-DbI. Ellipse (2D-двойной эллипс), чтобы задать метод измерения. 2. Выберите целевой очаг поражения (определенный как «А»), затем выберите здоровую ткань (определенную как «В»), параллельную ткани «А», с помощью метода трассировки или эллипса. 3. Система автоматически рассчитает коэффициент деформации между «А» и «В». Точность коэффициента деформации составляет 25%. Более подробные сведения о методе 2D-двойного эллипса и 2D-двойной трассировки см. в разделе 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза).

2.6 Измерения при визуализации с контрастным веществом

Общие измерения при визуализации с контрастным веществом можно выполнять так же, как в режиме «В». Подробнее см. в разделе 2.1 Измерения в режиме «В».

2.7 Измерения при визуализации 3D/4D

Общие измерения в режиме фиксации при визуализации 3D/4D можно выполнять так же, как в режиме «В». Подробнее см. в разделе 2.1 Измерения в режиме «В».

2.8 Автоматические измерения

Пакеты автоматических измерений S-MSK, S-Breast, S-Thyroid и др. Предназначены для автоматического распознавания подозрительных объектов, их трассировки и оценки площади с применением элементов искусственного интеллекта. Для включения функции автоматического измерения необходимо, получив кинопетлю с изображением щитовидной, молочной железы или другого органа, выбрать на кинопетле кадр, содержащий или возможно содержащий образование и на тащ скрине в режиме расчетов выбрать соответствующую исследуемому органу функцию S-. Будет проведена трассировка образований, на экране справа будут выданы результаты оценки их площади и объема.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 3. Сосудистые измерения и расчеты

Сосудистые измерения и расчеты доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «M» и в спектральном доплеровском режиме (PW/CW).

3.1 Измерения в режиме 2D

Vascular		Applicat		Exit
Lt Subclav A	Lt CCA	Lt Bulb	Lt ICA	Lt ECA
Lt Vertebral A				
Vessel Diam	Vessel Area	%Sten(D)	%Sten(A)	IMT Post
IMT Ant				
		Side Left	Position -	Delete Last

Рисунок 3-1 Меню сосудистых измерений в режиме 2D

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat > Vascular** (Применение > Сосудистое), затем нажмите категорию измерения, например, **Carotid** (Каротидная).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Lt Subclav A** (Левая подключичная артерия).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Carotid (Каротидная артерия)	Lt(Rt) Subclav A	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	- Информацию об измерении диаметра сосуда см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. - Информацию об измерении площади сосуда см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки и разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса. - Информацию об измерении % диаметра стеноза см. в разделе 2.1.1.5 Протяженность % стеноза. - Информацию об измерении % площади стеноза см. в разделе 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза). - Для измерения толщины комплекса интима-медиа задней стенки и толщины слоя интима-медиа передней стенки выполните следующие шаги: - Нажмите IMT Post/IMT Ant (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки/Толщина слоя интима-медиа передней стенки) под коллекцией измерений, на экране появится маркер. - Переместите маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. На экране появится второй маркер. - Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить обследуемый участок. Система автоматически рассчитает результаты.
	Lt(Rt) CCA		
	Lt(Rt) Bulb	Vessel Area (Площадь сосуда)	
	Lt(Rt) ICA		
	Lt(Rt) ECA	%Stenosis Diam (%)	
	Lt(Rt) Vertebral A		
UE Art	Lt(Rt) Innom A	IMT Post (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки)	
	Lt(Rt) Subclav A		
	Lt(Rt) Axill A	%Stenosis Area (% площади стеноза)	
	Lt(Rt) Brach A		
	Lt(Rt) Rad A		
	Lt(Rt) Ulnar A		
	Lt(Rt) Sup Palm A		
	Lt(Rt) Deep Palm A		
UE Vein	Lt(Rt) Innom V	IMT Ant (Толщина слоя интима-медиа передней стенки)	
	Lt(Rt) Subclav V		
	Lt(Rt) Int Jugular V		
	Lt(Rt) Axill V		
	Lt(Rt) Ceph V		
	Lt(Rt) Basilic V		

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
UE Venous	Lt(Rt) Brach V	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	- Информацию об измерении диаметра сосуда см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. - Информацию об измерении площади сосуда см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки и разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса. - Информацию об измерении % диаметра стеноза см. в разделе 2.1.1.5 Протяженность % стеноза. - Информацию об измерении % площади стеноза см. в разделе 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза). - Для измерения толщины комплекса интима-медиа задней стенки и толщины слоя интима-медиа передней стенки выполните следующие шаги: - Нажмите IMT Post/IMT Ant (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки/Толщина слоя интима-медиа передней стенки) под коллекцией измерений, на экране появится маркер. - Переместите маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. На экране появится второй маркер. - Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить обследуемый участок. Система автоматически рассчитает результаты.
	Lt(Rt) Med Cub V	Vessel Area (Площадь сосуда)	
	Lt(Rt) Rad V		
	Lt(Rt) Ulnar V		
LE Art	Lt(Rt) Com Iliac A	%Stenosis Diam (% диаметра стеноза)	
	Lt(Rt) Ext Iliac A		
	Lt(Rt) Int Iliac A		
	Lt(Rt) Com Fem A		
	Lt(Rt) SFA	%Stenosis Area (% площади стеноза)	
	Lt(Rt) PFA		
	Lt(Rt) Popl A		
	Lt(Rt) Ant Tib A	IMT Post (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки)	
	Lt(Rt) Post Tib A		
	Lt(Rt) Peron A		
LE Vein	Lt(Rt) Dors Ped A	IMT Ant (Толщина слоя интима-медиа передней стенки)	
	Lt(Rt) IVC		
	Lt(Rt) Com Iliac V		
	Lt(Rt) Ext Iliac V		
	Lt(Rt) Int Iliac V		
	Lt(Rt) Com Fem V		
	Lt(Rt) SFV		

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
LE Vein	Lt(Rt) PFV	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	- Информацию об измерении диаметра сосуда см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. - Информацию об измерении площади сосуда см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки и разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса. - Информацию об измерении % диаметра стеноза см. в разделе 2.1.1.5 Протяженность % стеноза. - Информацию об измерении % площади стеноза см. в разделе 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза). - Для измерения толщины комплекса интима-медиа задней стенки и толщины слоя интима-медиа передней стенки выполните следующие шаги: - Нажмите IMT Post/IMT Ant (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки/Толщина слоя интима-медиа передней стенки) под коллекцией измерений, на экране появится маркер. - Переместите маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. На экране появится второй маркер. - Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить обследуемый участок. Система автоматически рассчитает результаты.
	Lt(Rt) Popl V		
	Lt(Rt) Ant Tib V	Vessel Area (Площадь сосуда)	
	Lt(Rt) Post Tib V		
	Lt(Rt) Peron V	%Stenosis Diam (% диаметра стеноза)	
	Lt(Rt) GSV Thigh		
	Lt(Rt) GSV Calf	%Stenosis Area (% площади стеноза)	
	Lt(Rt) LSV	IMT Post (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки) IMT Ant (Толщина слоя интима-медиа передней стенки)	

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
TCD	Lt MCA	Vessel	- Информацию об измерении диаметра сосуда см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. - Информацию об измерении площади сосуда см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки и разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса. - Информацию об измерении % диаметра стеноза см. в разделе 2.1.1.5 Протяженность % стеноза. - Информацию об измерении % площади стеноза см. в разделе 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза). - Для измерения толщины комплекса интима-медиа задней стенки и толщины слоя интима-медиа передней стенки выполните следующие шаги: - Нажмите IMT Post/IMT Ant (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки/Толщина слоя интима-медиа передней стенки) под коллекцией измерений, на экране появится маркер. - Переместите маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения. На экране появится второй маркер. - Переместите второй маркер в требуемое положение и нажмите клавишу подтверждения, чтобы подтвердить обследуемый участок. Система автоматически рассчитает результаты.
	Lt ACA	Diam (Диаметр сосуда)	
	Lt AComA	Vessel	
	Lt PCA	Area (Площадь сосуда)	
	Lt PComA	%Stenosis	
	Lt ICA	Diam (% диаметра стеноза)	
	Lt Siphon	%Stenosis	
	Lt Ophthalmic A	Area (% площади стеноза)	
	Lt Vertebral A	IMT Post (Толщина комплекса интима-медиа задней стенки)	
	Bas A	IMT Ant (Толщина слоя интима-медиа передней стенки)	

3.2 Измерение в режиме «М»

Vascular		Applicat		Exit	
Lt Subclav A	Lt CCA	Lt Bulb	Lt ICA	Lt ECA	
Lt Vertebral A					
Vessel Diam	%Sten(D)	Time	HR		
		Side Left	Position --	Delete Last	

Рисунок 3-2 Сосудистое измерение в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. Нажмите **Applicat** > **Vascular** (Применение > Сосудистое) на сенсорном экране, нажмите категорию измерения, например, **Carotid** (Каротидная).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Lt Subclav A** (Левая подключичная артерия).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Категории и коллекции измерений в режиме «М» такие же, как в режиме 2D, поэтому они не рассматриваются подробно в этом разделе. Элементы измерений каждой коллекции измерений показаны ниже.

Измеряемый параметр	Метод измерения
Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений

3.3 Измерения в режиме спектрального доплера

Vascular		Applicat		Exit
Lt Subclav A	Lt CCA	Lt Bulb	Lt ICA	Lt ECA
Lt Vertebral A				
PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD
Auto Trace	Manual Trace	HR	Volume Flow	
D-Trace(M)		Side Left	Position --	Delete Last

Рисунок 3-3 Меню сосудистых измерений в спектральном доплеровском режиме

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. Нажмите **Applicat > Vascular** (Применение > Сосудистое) на сенсорном экране, нажмите категорию измерения, например, **Carotid** (Каротидная).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Lt Subclav A** (Левая подключичная артерия).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Категории и коллекции измерений в режиме PW/CW такие же, как в режиме 2D, поэтому они не рассматриваются подробно в этом разделе. Элементы измерений каждой коллекции измерений показаны ниже.

Измеряемый параметр	Метод измерения
PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
ED	
RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления

Измеряемый параметр	Метод измерения
Auto Trace (Автотрассировка)	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
Manual Trace (Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
Volume Flow (Кровоток)	См. 2.4.6 Измерение автотрассировки и 2.4.7 Измерение ручной трассировки

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 4. Акушерские измерения и расчеты

Акушерские измерения и расчеты доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «M» и в спектральном доплеровском режиме (PW/CW).

4.1 Измерения в режиме 2D

OB				Applicat	Exit
Fetal Biometry	Early Gest	Long Bones	Fetal Cranium	AFI	
Uterus	Lt Ovary	Umbilical Vein	Lt Uterine Art		
BPD (Handlock)	OFD (Jeanty)	HC (Handlock)	AC (Handlock)	↔	
FL (Handlock)	HL (Jeanty)	Vp	CM (Nicolaidies)	Cereb (Hill)	
		Side Left	Fetus A/4	Delete Last	

Рисунок 4-1 Меню акушерских измерений в режиме 2D

4.1.1 Общие измерения

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat > OB** (Применение > Акушерское) на сенсорном экране, нажмите категорию измерения, например, **Fetal Biometry** (Биометрия плода).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Fetal Biometry (Биометрия плода)	BPD(Hadlock)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	OFD(Jeanty)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	HC(Hadlock)	- Сведения о методе 2D-трассировки см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки. - Сведения о методе 2D-эллипса см. в разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса.
	AC(Hadlock)	
	Vp	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	Cereb(Hill)	
	FL (Hadlock)	
	HL(Jeanty)	
	CM(Nicolaides)	
	APAD(Merz)	
	TAD(CFEF)	
	TTD(Hansmann)	
Ранний гестоз	CRL	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	GS	- Метод 2D-расстояния используется для измерения по одной стороне. - Метод 2D-тройного расстояния используется для измерения по трем сторонам. Информацию об измерении расстояния см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	YS	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
Ранний гестоз	BPD	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	FL	
	NT	Информацию об измерении расстояния см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Длинные трубчатые кости	HL	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	RAD	
	Локтевая кость	
	TIB	
	FIB	
	Ключица	
Краниологическое исследование плода	Диаметр мозжечка	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	CM	
	Va	
	Vp	
	BOD	
	IOD	
	HEM	
	c.s.p	
	NT	Информацию об измерении расстояния см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
	NF	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам.
AFI	Q1	См. раздел 4.1.5 AFI.
	Q2	
	Q3	
	Q4	

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Матка	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Height (Высота)	
	Width (Ширина)	
	Endo.Thickn . (Толщина эндометрия)	
	Cervix Length (Длина шейки матки)	● Сведения о методе 2D-расстояния см. в разделе 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. ● Сведения о методе 2D-трассировки см. в разделе 2.1.1.2 Измерение длины трассировки.
Lt(Rt) Ovary (Левый (правый) яичник)	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Height (Высота)	
	Width (Ширина)	
Umbilical Vein	Diam (Диам. пупочной вены)	
Lt(Rt) Uterine Art (Левая (правая) маточная артерия)		

4.1.2 Измерение при многоплодной беременности

Если параметр **Fetus** (Плод) настроен на **2, 3** или **4** во вкладке **ОВ** (Акушерское) на экране **New Patient** (Новый пациент), можно проводить измерения и составлять отчеты о развитии многоплодной беременности.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat > ОВ** (Применение > Акушерское) на сенсорном экране для отображения меню измерений.
3. Коснитесь левой или правой части параметра **Fetus** (Плод), чтобы указать обследуемый плод, например, **В/4**.
4. Выполните измерение.
5. При необходимости повторите шаги 3-4, чтобы измерить другие плоды.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Одновременно можно обследовать и описывать до четырех плодов.
- После перехода к другому плоду (с **В/4** на **А/4**, например), любые проведенные измерения записываются и попадают в отчет об этом плоде.

- Любые данные об измерениях, связанные с материнскими тканями (например, маткой, маточной и яичниковой артерией и так далее), записываются и попадают в отчеты обо всех плодах. При этом данные об измерениях, связанные с отдельным плодом (например, AFI (индекс амниотической жидкости), пуповина и другие органы) записываются и попадают в отчет только об этом плоде.
- При переходе к другому плоду система отменяет любые активные измерения или незаконченные расчеты.

4.1.3 EFW

Предполагаемая масса плода (EFW) рассчитывается исходя из акушерских измерений.

Для измерения EFW доступно несколько формул EFW. Можно выбрать **System Setting** (Системные настройки) > **Measure** (Измерение) > **Application** (Применение)

> **Fetal Weight** (Масса плода), чтобы выбрать метод EFW и провести все соответствующие измерения. Например, в параметре **Estimation** (Предположение) задайте **BPD/AC/FL(Hadlock2)** (Бипариетальный размер/окружность живота/длина бедренной кости(по Hadlock2)) и измерьте BPD, AC и FL, чтобы получить значение EFW.

Система автоматически рассчитывает значение EFW и отображает его в поле результатов измерения после завершения всех требуемых измерений. Если часть измерений выполняется во второй раз, система автоматически рассчитает значение EFW в соответствии с новыми измерениями.

4.1.4 Гестационный возраст и предполагаемая дата родов

Гестационный возраст (GA) и предполагаемую дату родов (EDD) можно рассчитать следующими способами.

- Расчет по последней менструации (LMP) или по экстракорпоральному оплодотворению (IVF)
 - Если в параметре **Date** (Дата) указано **LMP** (Последняя менструация) на экране **New Patient** (Новый пациент) - вкладка **OB** (Акушерское), система автоматически рассчитает EDD и GA и отобразит результаты в отчете об измерениях. Формула представлена ниже.

$$GA = \text{текущая дата} - LMP \quad EDD = LMP + 280 \text{ дней}$$
 - Если в параметре **Date** (Дата) указано **IVF** (Экстракорпоральное оплодотворение) на экране **New Patient** (Новый пациент) - вкладка **OB** (Акушерское), система автоматически рассчитает EDD и GA и отобразит результаты в отчете об измерениях. Формула представлена ниже.

$$GA = \text{текущая дата} - LMP + 14 \text{ дней} \quad EDD = LMP + 266 \text{ дней}$$
- Для расчета по результатам измерения
 - Можно выбрать **System Setting** (Системные настройки) > **Measure** (Измерение) > **Application** (Применение) > **CUA** (Суммарный возраст по данным УЗИ), чтобы выбрать метод CUA и провести все соответствующие измерения. Например, в параметре **CUA** (Суммарный возраст по данным УЗИ) укажите **BPD, AC** (Бипариетальный размер, окружность живота) и выполните измерения BPD и AC, чтобы получить значение CUA.
 Система автоматически рассчитает суммарный возраст по данным УЗИ (CUA) и EDD и отобразит результаты в отчете об измерениях после

проведения всех необходимых измерений.

- Можно выбрать **System Setting** (Системные настройки) > **Measure** (Измерение) > **Application** (Применение) > **New Table** (Новая таблица), чтобы выбрать формулу для каждого метода и провести все соответствующие измерения.

Система автоматически рассчитает GA и EDD и использует полученные значения GA и EDD для расчета среднего значения CUA и EDD, а затем отобразит результаты в отчете об измерениях после проведения всех необходимых измерений.

- **Расчет по EFW**

Можно выбрать **System Setting** (Системные настройки) > **Measure** (Измерение)

> **Application** (Применение) > **Age by EFW** (Возраст по предполагаемой массе плода), чтобы выбрать метод и провести все соответствующие измерения.

Система автоматически рассчитает EFW, использует значение EFW для расчета GA и EDD, а затем отобразит результаты в отчете об измерениях после проведения всех необходимых измерений.

Значения GA и EDD, рассчитанные выше, могут незначительно отличаться, поэтому ставить диагноз необходимо при наличии клинического анализа.

4.1.5 AFI

Для определения индекса амниотической жидкости (AFI) необходимо четыре измерения для самого глубокого объема околоплодной жидкости в четырех квадрантах полости матки, разделенных линией беременности и горизонтальной линией пупка. Система складывает эти четыре измерения для расчета AFI.

AFI рассчитывается при помощи следующей формулы:

$$AFI = \sum_{i=1}^4 AFI_{Di}$$

AFI_{Di} рассчитывается на глубине D_i .

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **ОВ** (Акушерское) > **AFI** (Индекс амниотической жидкости) > **Q1** (Квадрант 1) на сенсорном экране, чтобы измерить расстояние для первого квадранта, значение AFI отобразится в поле результатов измерений.
3. Выполните повторное сканирование, чтобы получить изображение для второго квадранта.
4. Нажмите **Q2** (Квадрант 2), чтобы измерить расстояние для второго квадранта, значение AFI отобразится в поле результатов измерений.
5. Повторите шаги 3-4, чтобы измерить расстояние для третьего и четвертого квадрантов соответственно, затем отобразится итоговое значение AFI.

Также можно одновременно измерить четыре расстояния в четырех квадрантах в режиме четырехоконного экрана.

4.2 Измерение в режиме «М»

OB		Applicat		Exit	
Generic		FHR			
Distance	Slope	Time	HR	%Sten(D)	
				Delete Last	

Рисунок 4-2 Меню акушерских измерений в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. Для начала измерений нажмите коллекцию измерений, а затем элемент измерения.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Общие	Расстояние	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	Наклон	См. раздел 2.2.2 Измерение наклона
	Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
	%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
FHR	FHR	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
	Atrial FHR (ЧСС предсердий плода)	

4.3 Измерения в режиме спектрального доплера

OB		Applicat		Exit
Ductus Art	Ao	Lt Carotid	Lt MCA	→
Umbilical Art.	Lt Uterine Art	Umbilical Vein	Ductus Ven.	FHR
PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD
Auto Trace	Manual Trace	HR		
		Side Left	Delete Last	

Рисунок 4-3 Меню акушерских измерений в спектральном доплеровском режиме

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **OB** (Акушерское).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Ductus Art** (Артериальный проток).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Ductus Art (Артериальный проток)	Auto Trace (Автотрассировка)	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
Ao	Manual Trace (Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
Lt(Rt) Carotid		
Lt(Rt) MCA		
Umbilical Art. (Пупочная артерия)	PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	ED	
SMA	RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления

Celiac.A (Чревная артерия)	PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
	PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
Lt(Rt) Uterine Art. (Левая (правая) маточная артерия)	Auto Trace (Автотрассировка)	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
	Manual Trace (Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
	PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	ED	
	RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
	PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	Volume Flow (Кровоток)	См. разделы 2.4.6 Измерение автотрассировки и 2.4.7 Измерение ручной трассировки

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Ductus Art (Артериальный проток) Ao Lt(Rt) Carotid Lt(Rt) MCA Umbilical Art. (Пупочная артерия) Lt(Rt) Uterine Art. (Левая (правая) маточная артерия) SMA Celiac.A (Чревная артерия)	HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
Umbilical Vein (Пупочная вена)	TAmax (средняя по времени максимальная скорость)	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	Volume Flow (Кровоток)	См. разделы 2.4.6 Измерение автотрассировки и 2.4.7 Измерение ручной трассировки
Ductus Ven. (Венозный проток)	S (Пиковая скорость систолы желудочков)	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	D (Пиковая скорость диастолы желудочков)	
	a (Минимальная скорость во время систолы предсердий)	
	PVIV (индекс пиковой скорости для вены)	См. раздел 2.4.5 Измерение систоло-диастолического отношения
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
FHR	FHR	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
IVC	S (Пиковая скорость систолы желудочков)	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	D (Пиковая скорость диастолы желудочков)	
	Удельная радиоактивность PLI (Индекс предварительной нагрузки)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
	PVIV (индекс пиковой скорости для вены)	См. раздел 2.4.5 Измерение систоло-диастолического отношения

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 5. Гинекологические измерения и расчеты

Гинекологические измерения и расчеты доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «М» и в спектральном доплеровском режиме (PW/CW).

5.1 Измерения в режиме 2D

GYN		Applicat		Exit
Uterus	Lt Uterine Art.	Lt Ovary	Lt Follicle	Fibroid
Length	Height	Width		
			Endo.Thickn.	Cervix Length
		Side Left	Delete Last	

Рисунок 5-1 Меню гинекологических измерений в режиме 2D

5.1.1 Измерение матки

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN** > **Uterus** (Гинекологическое > Матка).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь элемента измерения, например, **Length** (Длина).

Измеряемый параметр	Метод измерения
Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
Height (Высота)	
Width (Ширина)	
Endo.Thickn. (Толщина эндометрия)	
Cervix Length (Длина шейки матки)	• Сведения о методе 2D-расстояния см. в 2.1.1.1 Измерение по двум точкам. • Сведения о методе 2D-трассировки см. в разделе 2.1.1.2 Измерение длины трассировки.

5.1.2 Измерение маточной артерии

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN** > **Lt Uterine A**
(Гинекологическое > Левая маточная артерия).
3. Чтобы начать измерение, нажмите **Diam** (Диаметр).

Измеряемый параметр	Метод измерения
Диам. (Диаметр)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам

5.1.3 Измерение объема яичников

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN** > **Lt Ovary**
(Гинекологическое > Левый яичник).
3. Измерьте расстояние с трех сторон (длина, высота и ширина), система автоматически рассчитает объем.

5.1.4 Измерение фолликулов

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN** (Гинекологическое) > **Lt Follicle** (Левый фолликул).
3. Нажмите **Follicle** (Фолликул) и задайте метод измерения, например, **2D-Dist** (2D-расстояние), **2D-Dbl. Dist** (2D-двойное расстояние), **2D-Triple Dist** (2D-тройное расстояние) и **2D-Ellipse+Dist** (2D-Эллипс+расстояние).
4. Выполните измерение, система автоматически рассчитает среднее значение и объем.
 - Для метода **2D-Dist** (2D-расстояние) измерьте одно расстояние.
 - Для метода **2D-Double Dist** (2D-двойное расстояние) измерьте два расстояния.
 - Для метода **2D-Triple Dist** (2D-тройное расстояние) измерьте три расстояния.
 - Для метода **2D-Ellipse+Dist** (2D-Эллипс+расстояние) измерьте эллипс+расстояние.

5.1.5 Измерение миомы

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN**

(Гинекологическое) > **Fibroid** (Миома).

3. Нажмите **Fibroid** (Миома) и задайте метод измерения, например, **2D-Dist** (2D-расстояние), **2D-Dbl. Dist** (2D-двойное расстояние) и **2D-Triple Dist** (2D-тройное расстояние).
4. Выполните измерение, система автоматически рассчитает среднее значение и объем.
 - Для метода **2D-Dist** (2D-расстояние) измерьте одно расстояние.
 - Для метода **2D-Double Dist** (2D-двойное расстояние) измерьте два расстояния.
 - Для метода **2D-Triple Dist** (2D-тройное расстояние) измерьте три расстояния.

5.2 Измерения в режиме «М»

GYN		Applicat Exit	
Lt Ovarian Art.	Lt Uterine Art.	FHR	
		Time	
Vessel Diam	%Sten(D)	HR	
		Side Left	Delete Last

Рисунок 5-2 Меню гинекологических измерений в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **GYN** (Гинекологическое).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Lt Ovarian Art.** (Левая яичниковая артерия).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Ovarian Art. (Левая (правая) яичниковая артерия) Lt(Rt) Uterine Art. (Левая (правая) маточная артерия)	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
	Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
FHR	FHR	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
	Atrial FHR (ЧСС предсердий плода)	

5.3 Измерения в режиме спектрального доплера

GYN		Applicat		Exit	
Lt Ovarian Art.	Lt Uterine Art.	Vessel	FHR		
PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD	
Auto Trace	Manual Trace	Time	HR		
		Side Left		Delete Last	

Рисунок 5-3 Меню гинекологических измерений в спектральном доплеровском режиме

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Calc** (Расчет) > **Applicat** (Применение) > **GYN** (Гинекологическое).
3. Нажмите коллекцию измерения, например, **Lt Ovarian Art.** (Левая яичниковая артерия).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Ovarian Art. (Левая (правая) яичниковая артерия) Lt(Rt) Uterine Art. (Левая (правая) маточная артерия) Vessel (Сосуд)	Auto Trace (Автотрассировка)	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
	Manual Trace (Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
	PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	ED	
	RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
	Time (Время)	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
Lt(Rt) Ovarian Art. (Левая (правая) яичниковая артерия) Lt(Rt) Uterine Art. (Левая (правая) маточная артерия) Vessel (Сосуд)	PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
FHR	FHR	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 6. Измерения и расчеты брюшной полости

Измерения и расчеты брюшной области доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «М» и в спектральном доплеровском режиме (PW/CW).

6.1 Измерения в режиме 2D

Abdomen		Applicat		Exit	
Liver	Port.V.	Gallbladder	Pancreas	Spleen	
Lt Kidney	Lt Renal A	Aorta	Bladder		
Length	Height	Width			
		Side ◀ Left ▶		Delete Last	

Рисунок 6-1 Меню измерений брюшной полости в режиме 2D

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите на сенсорном экране **Applicat** (Применение) > **Abdomen** (Брюшная полость) и нажмите коллекцию измерений, например, **Liver** (Печень).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Изменяемый параметр	Метод измерения
Liver (Печень)	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
Spleen (Селезенка)	Height (Высота)	
Lt(Rt) Kidney (Левая (правая) почка)	Width (Ширина)	
Bladder (Мочевой пузырь)		
Port.V. (Воротная вена)	Portal V.Diam. (Диаметр воротной вены)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Flow Diam. (Диаметр кровотока)	

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Gallbladder (Желчный пузырь)	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Width (Ширина)	
	Wall (Стенка)	
	CBD (Общий желчный проток)	
Pancreas (Поджелудочная железа)	Duct. (Проток)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Head (Голова)	
	Body (Тело)	
	Tail (Хвост поджелудочной железы)	
Lt(Rt) Renal A Aorta (Левая (правая) почечная артерия Аорта)	Vessel Area (Площадь сосуда)	См. раздел 2.1.2.3 Измерение области эллипса
	%Stenosis Area (% площади стеноза)	См. раздел 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза)
	Vessel Diam. (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	%Stenosis Diam (% диаметра стеноза)	См. раздел 2.1.1.5 Протяженность % стеноза
	Flow Diam (Диаметр кровотока)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам

6.2 Измерения в режиме «М»

Abdomen		Applicat		Exit	
Lt Renal A		Aorta			
Vessel Diam		%Sten(D)		Time	
				HR	
		Side Left		Delete Last	

Рисунок 6-2 Меню измерений брюшной полости в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. Нажмите на сенсорном экране **Applicat** (Применение) > **Abdomen** (Брюшная полость) и нажмите коллекцию измерений, например, **Lt Renal A** (Левая почечная артерия).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A Aorta (Левая (правая) почечная артерия Аорта)	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
	Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений

6.3 Измерения в режиме спектрального доплера

Abdomen		Applicat		Exit										
<table border="1"> <tr> <td>Lt Renal A</td> <td>Aorta</td> <td>Port.V.</td> </tr> </table>					Lt Renal A	Aorta	Port.V.							
Lt Renal A	Aorta	Port.V.												
<table border="1"> <tr> <td>PS</td> <td>ED</td> <td>RI</td> <td>PI</td> <td>PS,ED,RI,SD</td> </tr> <tr> <td>Auto Trace</td> <td>Manual Trace</td> <td>Time</td> <td>HR</td> <td>Volume Flow</td> </tr> </table>					PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD	Auto Trace	Manual Trace	Time	HR	Volume Flow
PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD										
Auto Trace	Manual Trace	Time	HR	Volume Flow										
		Side Left	Delete Last											

Рисунок 6-3 Меню измерений брюшной полости в спектральном доплеровском режиме

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. Нажмите на сенсорном экране **Applicat** (Применение) > **Abdomen** (Брюшная полость) и нажмите коллекцию измерений, например, **Lt Renal A** (Левая почечная артерия).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A	Auto Trace	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
Aorta (Левая (правая) почечная артерия Аорта)	Manual Trace	
	(Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A Aorta (Левая (правая) почечная артерия Аорта)	PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	ED	
	RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
	PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	Time (Время)	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
	Volume Flow (Кровоток)	См. разделы 2.4.6 Измерение автотрассировки и 2.4.7 Измерение ручной трассировки
Port.V. (Воротная вена)	Vel. (Скорость)	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	Time (Время)	См. раздел 2.4.8 Измерение времени

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 7. Кардиологические измерения и расчеты

Кардиологические измерения и расчеты доступны в режимах В, М, цветового картирования и в спектральном доплеровском режиме (PW/CW).

7.1 Измерения в режиме «В»

Cardiac		Applicat		Exit
Dimensions		Volume	LV Mass	
IVSd	IVSs	RVOT		→
LVIDd	LVIDs	AO		ACS
LVPWd	LVPWs	LA		LVOT
				Delete Last

Рисунок 7-1 Меню кардиологических измерений в режиме «В»

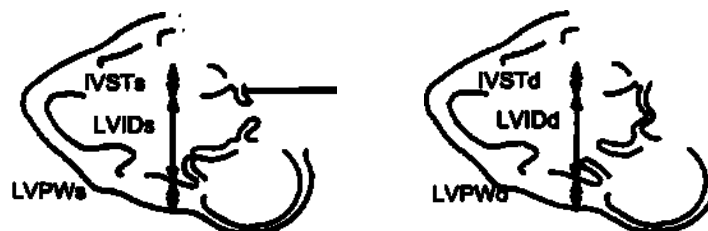
7.1.1 Левый желудочек

Левый желудочек можно обследовать в режиме «В» следующими способами.

- Метод Тейхольца
- Метод Симпсона
- Метод площади и длины (A-L)

7.1.1.1 Метод Тейхольца

В данном методе измерения объем левого желудочка (LV) рассчитывается, как показано на следующем рисунке.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу Calc (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите Applicat (Применение) > Cardiac (Кардиальное)
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите поочередно Dimensions (Размеры) > IVSd или Volume (Объем) > измеряемый параметр в области Teichlozs (LV) (Тейхольц (Левый желудочек)).

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка	
LVPWs	Систолическая толщина задней стенки левого желудочка	

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
EDV	Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	$EDV = \frac{7 \cdot LVIDd^3}{2.4 + LVIDd}$
ESV	Конечно-систолический объем левого желудочка (мл)	$ESV = \frac{7 \cdot LVIDs^3}{2.4 + LVIDs}$
SV	Ударный объем (мл)	$SV = EDV - ESV$
FS	Фракция сокращения	$FS = (LVIDd - LVIDs) / LVIDd$
CO	Сердечный выброс (Umin)	$CO = SV \times HR$
CI	Сердечный индекс	$CI = CO / BSA$
EF	Фракция выброса	$EF = SV / EDV$
SI	Ударный индекс	$SI = SV / BSA$
IVS%	% утолщения межжелудочковой перегородки	$IVS\% = (IVSs - IVSd) / IVSd$
LVPW%	% утолщения задней стенки левого желудочка	$LVPW\% = (LVPWs - LVPWd) / LVPWd$

Расчетный параметр	Описание	Формула
IVS/LVPW	Толщина межжелудочковой перегородки/задней стенки левого желудочка	$IVS/LVPW = IVSd/LVPWd$
LVM	Масса левого желудочка	$LVM = 0,8 \times 1,04 \times [(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] + 0,6$
LVMI	Индекс массы левого желудочка	$LVMI = LVM/BSA$

7.1.1.2 Метод Симпсона

В этом способе измерения объем LV рассчитывается с использованием ортогональных четырех- и двухкамерной позиций апикального доступа.

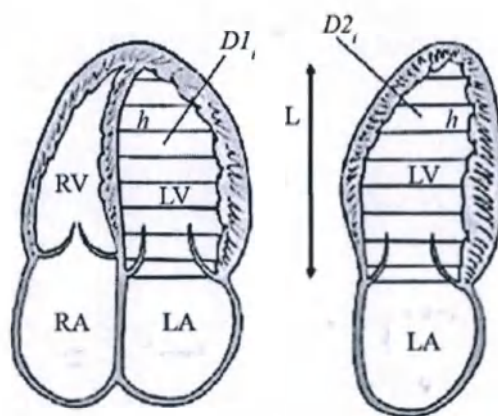


Рисунок 7-2 Четырех- и двухкамерная

- L: длина большей продольной оси LV между четырех- и двухкамерной позициями апикального доступа.
- D1i: диаметр диска «i» четырехкамерной позиции.
- D2i: диаметр диска «i» двухкамерной позиции.
- n: общее количество дисков.
- h: высота диска «i».

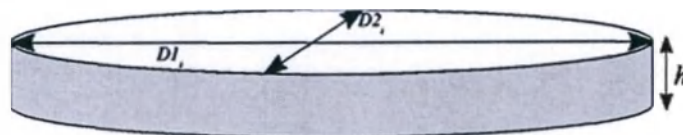


Рисунок 7-3 Диск «i»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».

2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Volume** (Объем).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра в разделе **Simp(LV)** (Симпсон (левый желудочек)).

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
A2Cd	Двухкамерная позиция у конечной диастолы	Auto Trace (Автотрассировка) 1. С помощью трекбола наведите курсор на одну сторону окружности эндокарда и нажмите клавишу подтверждения. 2. С помощью трекбола наведите курсор на другую сторону окружности эндокарда и нажмите клавишу подтверждения.
A2Cs	Двухкамерная позиция у конечной систолы	
A4Cd	Четырехкамерная позиция у конечной диастолы	
A4Cs	Четырехкамерная позиция у конечной систолы	3. С помощью трекбола наведите курсор на апикальную точку и нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически отобразит продольную ось, которую можно корректировать с помощью трекбола. 4. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение. Manual Trace (Ручная трассировка) 1. С помощью трекбола выполните трассировку окружности эндокарда. Для этого нажмите клавишу Update (Обновить), чтобы изменить опорную точку. 2. Нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически отобразит

После завершения измерений A2Cd, A2Cs, A4Cd и A4Cs система автоматически рассчитает следующие параметры на основе результатов измерений.

Если выполнена лишь часть измерений, рассчитываются только завершенные измеряемые параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
EDV (A4C)	Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	$EDV(A4C) = (\pi/4) \times h \times \sum(A4Cd \times A4Cd)$
EDV (A2C)		$EDV(A2C) = (\pi/4) \times h \times \sum(A2Cd \times A2Cd)$
EDV (BP)		$EDV(BP) = (\pi/4) \times h \times \sum(A4Cd \times A2Cd)$
ESV (A4C)	Конечно-систолический объем левого желудочка (мл)	$ESV(A4C) = (\pi/4) \times h \times \sum(A4Cs \times A4Cs)$
ESV (A2C)		$ESV(A2C) = (\pi/4) \times h \times \sum(A2Cs \times A2Cs)$
ESV (BP)		$ESV(BP) = (\pi/4) \times h \times \sum(A4Cs \times A2Cs)$
SV (A4C)	Ударный объем (мл)	$SV(A4C) = EDV(A4C) - ESV(A4C)$
SV (A2C)		$SV(A2C) = EDV(A2C) - ESV(A2C)$
SV (BP)		$SV(BP) = EDV(BP) - ESV(BP)$
CO (A4C)	Сердечный выброс (Umin)	$CO(A4C) = SV(A4C) \times HR$
CO (A2C)		$CO(A2C) = SV(A2C) \times HR$
CO (BP)		$CO(BP) = SV(BP) \times HR$
EF (A4C)	Фракция выброса	$EF(A4C) = SV(A4C) / EDV(A4C)$
EF (A2C)		$EF(A2C) = SV(A2C) / EDV(A2C)$
EF (BP)		$EF(BP) = SV(BP) / EDV(BP)$
SI (A4C)	Индекс ударного объема	$SI(A4C) = SV(A4C) / BSA$
SI (A2C)		$SI(A2C) = SV(A2C) / BSA$
SI (BP)		$SI(BP) = SV(BP) / BSA$
CI (A4C)	Сердечный индекс	$CI(A4C) = CO(A4C) / BSA$
CI (A2C)		$CI(A2C) = CO(A2C) / BSA$
CI (BP)		$CI(BP) = CO(BP) / BSA$

7.1.1.3 Метод площади/длины

В этом способе измерения объем LV рассчитывается путем измерения эллипса, покрывающего продольную ось левого желудочка.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».

2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Volume** (Объем).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра в разделе **A-L(LV)**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
LVd	Размер левого желудочка у конечной диастолы	1. С помощью трекбола выполните трассировку окружности левого желудочка. Чтобы удалить трассировку и снова создать ее с помощью трекбола, нажмите клавишу Update (Обновить) на панели управления. 2. Нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически отобразит продольную ось, которую можно корректировать с помощью трекбола. 3. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.
LVs	Размер левого желудочка у конечной систолы	

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
EDV	Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	$EDV = (8/3) \times (\text{Площадь LVd}^2 / (\text{Длина LVd} \times \pi))$
ESV	Конечно-систолический объем левого желудочка (мл)	$ESV = (8/3) \times (\text{Площадь LVs}^2 / (\text{Длина LVs} \times \pi))$
SV	Ударный объем (мл)	$SV = EDV - ESV$
CO	Сердечный выброс (Umin)	$CO = SV \times HR$
EF	Фракция выброса	$EF = SV / EDV$
SI	Индекс ударного объема	$SI = SV / BSA$
CI	Сердечный индекс	$CI = CO / BSA$

7.1.2 Объем левых предсердий

Объем левых предсердий можно измерить методом Симпсона, т. е. с использованием ортогональных четырех- и двухкамерной позиций апикального доступа.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На панели управления выберите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Volume** (Объем).
3. Чтобы начать измерение, выберите измеряемый параметр в разделе

Simp(LV)

(Симпсон (левое предсердие)).

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
A2Cs	Двухкамерная позиция у конечной систолы	1. С помощью трекбола выполните трассировку окружности эндокарда. Чтобы удалить трассировку и снова создать ее с помощью трекбола, нажмите клавишу Update (Обновить) на панели управления. 2. Нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически отобразит продольную ось, которую можно корректировать с помощью трекбола. 3. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.
A4Cs	Четырехкамерная позиция у конечной систолы	

После завершения измерений A2Cs и A4Cs система автоматически рассчитает следующие параметры на основе результатов измерений.

Если выполнена лишь часть измерений, рассчитываются только завершенные измеряемые параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
LA ESV (A4C)	Конечно-систолический объем левого предсердия (мл)	LA ESV(A4C)=($\pi/4$) $\times$ h $\times$ $\sum$ (A4Cs $\times$ A4Cs)
LA ESV (A2C)		LA ESV(A2C)=($\pi/4$) $\times$ h $\times$ $\sum$ (A2Cs $\times$ A2Cs)
LA ESV (BP)		LA ESV(BP)=($\pi/4$) $\times$ h $\times$ $\sum$ (A4Cs $\times$ A2Cs)

7.1.3 Объем правых предсердий

Объем правых предсердий можно измерить методом Симпсона, т. е. с использованием четырехкамерных позиций апикального доступа.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **Volume** (Объем).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь пункта **A4Cs** в разделе **Simp(RA)**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
A4Cs	Четырехкамерная позиция у конечной систолы	1. С помощью трекбола выполните трассировку окружности эндокарда. Чтобы удалить трассировку и снова создать ее с помощью трекбола, нажмите клавишу Update (Обновить) на панели управления. 2. Нажмите клавишу подтверждения. Система автоматически отобразит продольную ось, которую можно корректировать с помощью трекбола. 3. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение.

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
RA ESV (A4C)	Конечно-систолический объем правых предсердий (мл)	$RA\ ESV(A4C) = (\pi/4) \times h \times \sum(A4Cs \times A4Cs)$

7.1.4 Правый желудочек

Измерения толщины передней стенки правого желудочка (RV) у конечной диастолы (RVAWd) и внутреннего размера RV у конечной систолы (RVIDd) доступны в режиме «В».

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **Dimensions** (Размеры).
3. Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **RVAWd** или **RVIDd**.

7.1.5 Диаметр левых предсердий/диаметр корня аорты

Измерения LA, AO и их отношения доступны в режиме «В». Выполните следующие шаги для проведения измерения.

4. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
5. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **Dimensions** (Размеры).
6. Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **AO** или **LA**.

После измерений AO и LA система автоматически рассчитает их отношение.

7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/правого желудочка

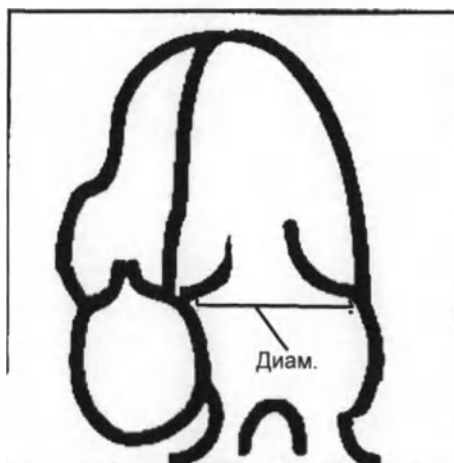
Измерения LVOT и RVOT доступны в режиме «В». Выполните следующие шаги для проведения измерения.

7. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
8. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Dimensions** (Размеры).
9. Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **LVOT** или **RVOT**.

7.1.7 Диаметр митрального клапана

Измерения диаметра митрального клапана, расхождения створок митрального клапана, расстояния от Е-пика движения передней створки митрального клапана до межжелудочковой перегородки и площади митрального клапана доступны в режиме

«В». Диаметр митрального клапана можно измерить, как показано на следующем рисунке.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Dimensions** (Размеры).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь пункта **MV Diam** (Диаметр митрального клапана), **MCS**, **EPSS** или **MVA**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
MV Diam	Диаметр митрального клапана	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
MCS	Расхождение створок митрального клапана	
EPSS	Расстояние между Е-пиком движения передней створки митрального клапана и межжелудочковой перегородкой	

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
MVA	Площадь митрального клапана	См. раздел 2.1.2.1 Измерение области трассировки

7.1.8 Аортальный клапан

Измерения расхождения створок аортального клапана и площади аортального клапана доступны в режиме «В».

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Dimensions** (Размеры).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь пункта **ACS** или **AVA**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
ACS	Расхождение створок аортального клапана	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
AVA	Площадь аортального клапана	См. раздел 2.1.2.1 Измерение области трассировки

7.1.9 Диаметр легочной артерии

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Dimensions** (Размеры).
3. Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **MPA**.

7.1.10 Диаметр трехстворчатого клапана

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Dimensions** (Размеры).
3. Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **TV Diam** (Диаметр трехстворчатого клапана).

7.1.11 Диаметр клапана легочной артерии

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac**

(Кардиальное)

> **Dimensions** (Размеры).

- Чтобы измерить расстояние, коснитесь пункта **PV Diam** (Диаметр клапана легочной артерии).

7.1.12 Масса левого желудочка

Массу левого желудочка можно оценить в режиме «В» следующими способами.

- Метод площади и длины (A-L)
- Метод куба
- Метод усеченного эллипсоида (T-E)

7.1.12.1 Метод площади и длины

В этом способе измерения масса LV определяется путем измерения параметров LVAd Sa Ep, LVAd Sa En и LVLd Apical.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

- Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
- На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **LV Mass** (Масса левого желудочка).
- Чтобы начать поочередное измерение, коснитесь **LVAd Sa Ep**, **LVAd Sa En** или **LVLd Apical**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
LVAd Sa Ep	Площадь эпикарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции	См. раздел 2.1.2.1 Измерение области трассировки
LVAd Sa En	Площадь эндокарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции	
LVLd Apical	Длина левого желудочка по длинной оси у конечной диастолы в апикальной проекции	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам

Система автоматически рассчитывает массу LV и LVMI по следующим формулам, отображая результаты в поле результатов измерения.

- $LVM = 1,05 \times [(5/6) \times A_1 \times (LVLd\ Apical + t) - (5/6) \times A_2 \times (LVLd\ Apical)]$
 - $A_1 = LVAd\ Sa\ Ep$
 - $A_2 = LVAd\ Sa\ En$
 - $t = (A_1/\pi)^{1/2} - (A_2/\pi)^{1/2}$

- $LVMl = LVM / BSA$

7.1.12.2 Метод куба

В этом способе измерения масса LV определяется путем измерения параметров IVSd, LVIDd и LVPWd.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **LV Mass** (Масса левого желудочка).
3. Чтобы начать измерение, поочередно коснитесь **IVSd**, **LVIDd** или **LVPWd**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	

Система автоматически рассчитывает массу LV и LVMI по следующим формулам, отображая результаты в поле результатов измерения.

- $LVM = 0,8 \times 1,04 \times [(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] + 0,6$
- $LVMI = LVM / BSA$

7.1.12.3 Метод усеченного эллипсоида

В этом способе измерения масса LV определяется путем измерения параметров LVAd Sa Ep, LVAd Sa En, a и d.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **LV Mass** (Масса левого желудочка).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь пунктов **LVAd Sa Ep**, **LVAd Sa En**, **a** или **d**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
LVA _d Sa Ep	Площадь эпикарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции	См. раздел 2.1.2.1 Измерение области трассировки
LVA _d Sa En	Площадь эндокарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции	
a	Большая полуось от наибольшего радиуса малой оси до верхушки	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
d	Усеченная большая полуось от наибольшего радиуса малой оси до плоскости фиброзного кольца митрального клапана	

Система автоматически рассчитывает массу LV и LVMI по следующим формулам, отображая результаты в поле результатов измерения.

- $$LVM = 1,05 \times [(b+t)^2 \times ((2/3) \times (a+t) + d - d^3/3(a+t)^2) - b^2 \times ((2/3) \times a + d - d^3/3a^2)]$$
 - $A_1 = LVA_{d\ Sa\ Ep}$
 - $A_2 = LVA_{d\ Sa\ En}$
 - $b = (A_2/\pi)^{1/2}$
 - $t = (A_1/\pi)^{1/2} - b$
- $$LVMI = LVM/BSA$$

7.2 Измерения в режиме цветового картирования

Cardiac		Applicat		Exit
Dimensions	Volume	LV Mass	PISA	
IVSd	IVSs	RVOT		
LVIDd	LVIDs	AO		ACS
LVPWd	LVPWs	LA		LVOT
				Delete Last

Рисунок 7-4 Меню кардиологических измерений в режиме цветового картирования

В этом разделе описаны только измерения радиуса PISA у митрального клапана, трехстворчатого клапана, аортального клапана и клапана легочной артерии. Прочие измерения в режиме цветового картирования можно выполнять так же, как в режиме «В». Подробнее см. в разделе 7.1 Измерения в режиме «В». Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «В».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **PISA**.
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
MR Rad	Радиус митрального стеноза	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
AR Rad	Радиус при стенозе аортального клапана	
TR Rad	Радиус при стенозе трехстворчатого клапана	
MS Rad	Радиус митрального стеноза	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для получения результатов PISA необходимо выполнить измерения радиуса PISA у митрального клапана, трехстворчатого клапана, аортального клапана и клапана легочной артерии в режиме цветового картирования, затем взять интеграл скорости регургитации у митрального клапана, трехстворчатого клапана, аортального клапана и клапана легочной артерии в спектральном доплеровском режиме.

7.3 Измерения в режиме «М»

Cardiac		Applicat		Exit
Dimensions	Time/Slope	Volume	LV Mass	
IVSd	IVSs	RVOT		
LVIDd	LVIDs	AO		
LVPWd	LVPWs	LA	LVOT	HR
				Delete Last

Рисунок 7-5 Меню кардиологических измерений в режиме «М»

В данном разделе описаны только измерения обследования левого желудочка, массы левого желудочка и индекса ТЕІ левого/правого желудочка. Прочие измерения (показанные в следующей таблице) можно выполнять так же, как базовые измерения в режиме «М».

Набор измерений	Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
Размеры	RVOT	Выходной тракт правого желудочка	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	LVOT	Выходной тракт левого желудочка	
	AO	Диаметр корня аорты	
	LA	Диаметр левых предсердий	
	ACS	Расхождение створок аортального клапана	
	HR	ЧСС – левый желудочек	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
	RVAWd	Диастолическая толщина передней стенки правого желудочка	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	RVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер правого желудочка	
	EPSS	Расстояние между Е-пиком движения передней створки митрального клапана и межжелудочковой перегородкой	
	MCS	Расхождение створок митрального клапана	

Набор измерений	Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
Время/наклон	LVPEP	Фаза преобразования левого желудочка	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
	RVPEP	Фаза преобразования правого желудочка	
	MV DE	Амплитуда волны DE митрального клапана	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	MV E-F Slope	Наклон митрального клапана E-F	См. раздел 2.2.2 Измерение наклона
	MV E Amp	Амплитуда волны E митрального клапана	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	MV A Amp	Амплитуда волны A митрального клапана	

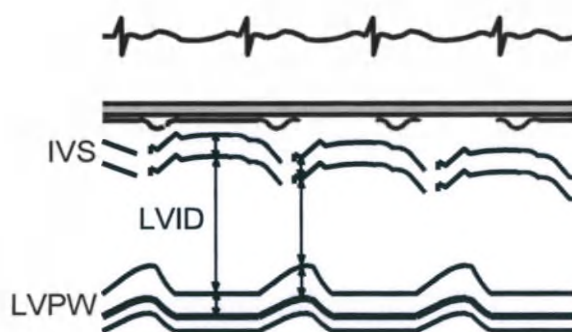
7.3.1 Обследование левого желудочка

Левый желудочек можно обследовать в режиме «М» следующими способами.

- Метод куба
- Метод Тейхольца

7.3.1.1 Метод куба

В данном методе измерения объем левого желудочка (LV) аппроксимируется по размеру куба.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **Volume** (Объем).
3. Чтобы выполнить последовательные измерения, коснитесь измеряемого параметра в разделе **Cube(LV)** (Куб (левый желудочек)).

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка	
LVPWs	Систолическая толщина задней стенки левого желудочка	

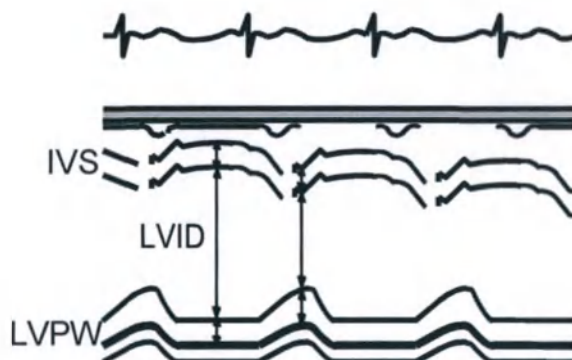
На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
EDV	Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	$EDV = LVIDd^3$
ESV	Конечно-систолический объем левого желудочка (мл)	$ESV = LVIDs^3$
SV	Ударный объем (мл)	$SV = EDV - ESV$
CO	Сердечный выброс (Umin)	$CO = SV \times HR$
EF	Фракция выброса	$EF = SV / EDV$
SI	Индекс ударного объема	$SI = SV / BSA$
CI	Сердечный индекс	$CI = CO / BSA$
FS	Фракция сокращения	$FS = (LVIDd - LVIDs) / LVIDd$
IVS%	% утолщения межжелудочковой перегородки	$IVS\% = (IVSs - IVSd) / IVSd \times 100\%$
LVPW%	% утолщения задней стенки левого желудочка	$LVPW\% = (LVPWs - LVPWd) / LVPWd \times 100\%$
IVS/LVPW	Толщина межжелудочковой перегородки/задней стенки левого желудочка	$IVS/LVPW = IVSd / LVPWd$

Расчетный параметр	Описание	Формула
LVM	Масса левого желудочка	$LVM = 0,8 \times 1,04 \times [(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] + 0,6$
LVMI	Индекс массы левого желудочка	$LVMI = LVM / BSA$

7.3.1.2 Метод Тейхольца

В данном методе измерения объем левого желудочка (LV) аппроксимируется по размеру куба.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное).
3. Чтобы выполнить последовательные измерения, коснитесь **Volume** (Объем) > измеряемый параметр в разделе **Teichholz (LV)** (Тейхольц (Левый желудочек)) или коснитесь **Dimensions** (Размеры) > **IVSd**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка	
LVPWs	Систолическая толщина задней стенки левого желудочка	

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
EDV	Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	$EDV = \frac{7 \# LVIDd^3}{2.4 + LVIDd}$
ESV	Конечно-систолический объем левого желудочка (мл)	$ESV = \frac{7 \# LVIDs^3}{2.4 + LVIDs}$
SV	Ударный объем (мл)	$SV = EDV - ESV$
CO	Сердечный выброс (Umin)	$CO = SV \times HR$
EF	Фракция выброса	$EF = SV / EDV$
SI	Индекс ударного объема	$SI = SV / BSA$
CI	Сердечный индекс	$CI = CO / BSA$
FS	Фракция сокращения	$FS = (LVIDd - LVIDs) / LVIDd$
IVS%	% утолщения межжелудочковой перегородки	$IVS\% = (IVSs - IVSd) / IVSd \times 100\%$
LVPW%	% утолщения задней стенки левого желудочка	$LVPW\% = (LVPWs - LVPWd) / LVPWd \times 100\%$
IVS/LVPW	Толщина межжелудочковой перегородки/ задней стенки левого желудочка	$IVS/LVPW = IVSd / LVPWd$
LVM	Масса левого желудочка	$LVM = 0,8 \times 1,04 \times [(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] + 0,6$
LVMI	Индекс массы левого желудочка	$LVMI = LVM / BSA$

■ **Масса левого желудочка**

Массу левого желудочка можно определить, измерив параметры IVSd, LVIDd и LVPWd. Выполните следующие шаги для проведения измерения.

4. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
5. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **LV Mass** (Масса левого желудочка).
6. Чтобы начать измерение, коснитесь **IVSd**, **LVIDd** или **LVPWd**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка	
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
LVM(Cube)	Масса левого желудочка по методу куба	$LVM(Cube) = 0,8 \times 1,04 \times [(IVSd + LVIDd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] + 0,6$
LVMI(Cube)	Индекс массы левого желудочка	$LVMI(Cube) = LVM(Cube) / BSA$

7.3.2 Расчет индекса TEI

В режиме «М» индекс TEI левого желудочка можно определить, измерив параметры MV C-O Dur и LVET (b), правого желудочка – по параметрам TV C-O Dur и RVET (b).

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **Time/Slope** (Время/наклон).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра в разделе **LV TEI** или **RV TEI**.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
MV C-O Dur (a)	Продолжительность открытия-закрытия митрального клапана	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
LVET (b)	Длительность периода изгнания крови из левого желудочка	
TV C-O Dur (a)	Продолжительность открытия-закрытия трехстворчатого клапана	
RVET (b)	Длительность периода изгнания крови из правого желудочка	

На основе результатов измерений система автоматически вычисляет следующие параметры.

Расчетный параметр	Описание	Формула
LV TEI	Индекс TEI левого желудочка	$LV\ TEI = (MV\ C-O\ Dur\ (a) - LVET\ (b)) / LVET\ (b)$
RV TEI	Индекс TEI правого желудочка	$RV\ TEI = (TV\ C-O\ Dur\ (a) - RVET\ (b)) / RVET\ (b)$

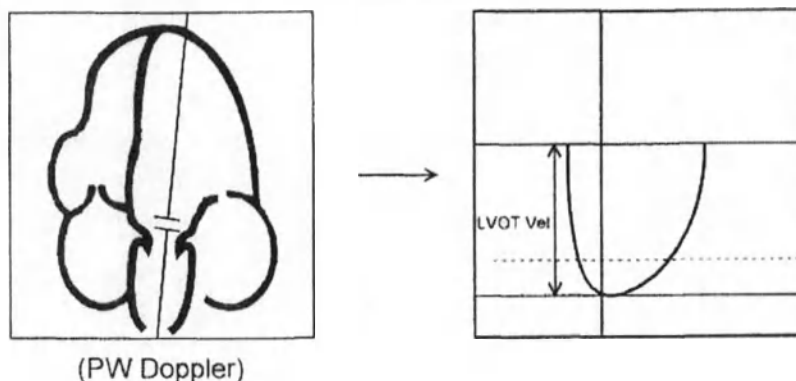
7.4 Измерения в режиме спектрального доплера

Cardiac		Applicat	Exit
AV	MV	TV	TDI
AVA (Vmax)	AVA (VTI)		
LVOT	LVOT	AR VTI	
LVOT Vmax	LVOT VTI	AR Vmax	
AV Vmax	AV VTI	LVET	LVPEP
			Delete Last

Рисунок 7-6 Меню кардиологических измерений в режиме спектрального доплера

7.4.1 Аортальный клапан

Измерение скорости кровотока для обследования аортального клапана можно делать в режиме спектрального доплера, как показано на следующем рисунке.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **AV**.
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

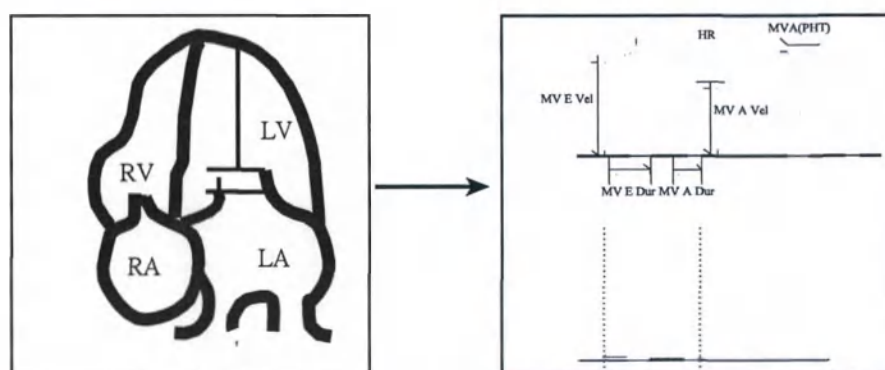
Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
Площадь отверстия аортального клапана	LVOT	Выходной тракт левого желудочка	• Выполните измерения LVOT в режиме 2D/M. Подробнее см. в разделе 7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/ правого желудочка или 7.3 Измерения в режиме «М». • Выполните измерения LVOT Vmax и AV Vmax в режиме PW/ CW. Подробнее см. в разделе 2.4.1 Измерение скорости. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результат AVA.
	LVOT Vmax	Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка	
	AV Vmax	Максимальная скорость кровотока через аортальный клапан	
AVA(VTI)	LVOT	Выходной тракт левого желудочка	• Выполните измерение LVOT в режиме 2D/M. Подробнее см. в разделе 7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/ правого желудочка или 7.3 Измерения в режиме «М». • Выполните измерения LVOT VTI и AV VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результат AVA.
	LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта левого желудочка	
	AV VTI	Интеграл скорости кровотока аортального клапана	

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
PISA-AR	AR Rad	Радиус при стенозе аортального клапана	- Выполните измерение AR Rad в режиме цветового картирования. Подробнее см. в разделе 7.2 Измерения в режиме цветового картирования. - Выполните измерение AR VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результаты PISA.
	AR VTI	Интеграл скорости регургитации аортального клапана	
AR VTI		Интеграл скорости регургитации аортального клапана	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
AR Vmax		Максимальная скорость при регургитации аортального клапана сердца	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
LVET		Длительность периода изгнания крови из левого желудочка	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
LVPEP		Фаза преобразования левого желудочка	
IVCT		Время изоволюметрического сокращения левого желудочка	
IVRT		Время изоволюметрического расслабления левого желудочка	
AR DecT		Время замедления регургитации аортального клапана	

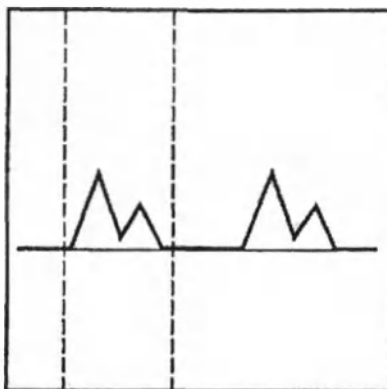
Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
AR PHT	Время полуснижения давления регургитации аортального клапана	1. С помощью трекбола подведите курсор в нужное положение, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, и система отобразит пунктирную линию. 2. С помощью трекбола подведите курсор в нужное место пунктирной линии, нажмите клавишу подтверждения, и система автоматически рассчитает время полуснижения давления.
AV Vmax	Максимальная скорость кровотока через аортальный клапан	1. См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
AV VTI	Интеграл скорости регургитации аортального клапана	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
HR	Частота сердечных сокращений	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений

7.4.2 Митральный клапан

Измерения скорости волны E, волны A, продолжительности E, продолжительности A, PHT, PISA для митрального клапана можно выполнять в режиме спектрального доплера.



Выполните измерение трассировки митрального клапана, воспользовавшись следующим рисунком.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **MV**.
3. Чтобы выполнить измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
MV E Vel	Максимальная скорость волны E митрального клапана	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
MV A Vel	Максимальная скорость волны A митрального клапана	
MV E Dur	Продолжительность волны E митрального клапана	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
MV A Dur	Продолжительность волны A митрального клапана	
MVA(PHT)	Время полуснижения удельного давления митрального клапана	1. С помощью трекбола подведите курсор в нужное положение, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, и система отобразит пунктирную линию. 2. С помощью трекбола подведите курсор в нужное место пунктирной линии, нажмите клавишу подтверждения, и система автоматически рассчитает время полуснижения давления.

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
MV DecT		Время замедления митрального клапана	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
MR Vmax		Максимальная скорость при митральной регургитации	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
MR VTI		Интеграл скорости регургитации митрального клапана	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
MVA(VTI)	LVOT	Выходной тракт левого желудочка	- Выполните измерение LVOT в режиме 2D/М. Подробнее см. в разделе 7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/правого желудочка или 7.3 Измерения в режиме «М». - Выполните измерения LVOT VTI и MV VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результат MVA.
	LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта левого желудочка	
	MV VTI	Интеграл скорости кровотока по площади митрального клапана	
LV TEI	MV C-O Dur (a)	Продолжительность открытия-закрытия митрального клапана	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
	LVET (b)	Длительность периода изгнания крови из левого желудочка	

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
PISA-MR	MR Rad	Радиус митрального стеноза	- Выполните измерение MR Rad в режиме цветового картирования. Подробнее см. в разделе 7.2 Измерения в режиме цветового картирования. - Выполните измерение MR VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результаты PISA.
	MR VTI	Интеграл скорости регургитации митрального клапана	
PISA-MS	MS Rad	Радиус митрального стеноза	- Выполните измерение MS Rad в режиме цветового картирования. Подробнее см. в разделе 7.2 Измерения в режиме цветового картирования. - Выполните измерение MS VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результаты PISA.
	MS VTI	Интеграл скорости регургитации митрального клапана	

7.4.3 Движение митрального клапана

Движение митрального клапана можно определить, выполнив измерения Sa Medial, Ea Medial, Aa Medial, Sa Lateral, Ea Lateral и Aa Lateral в режиме PW/CW.

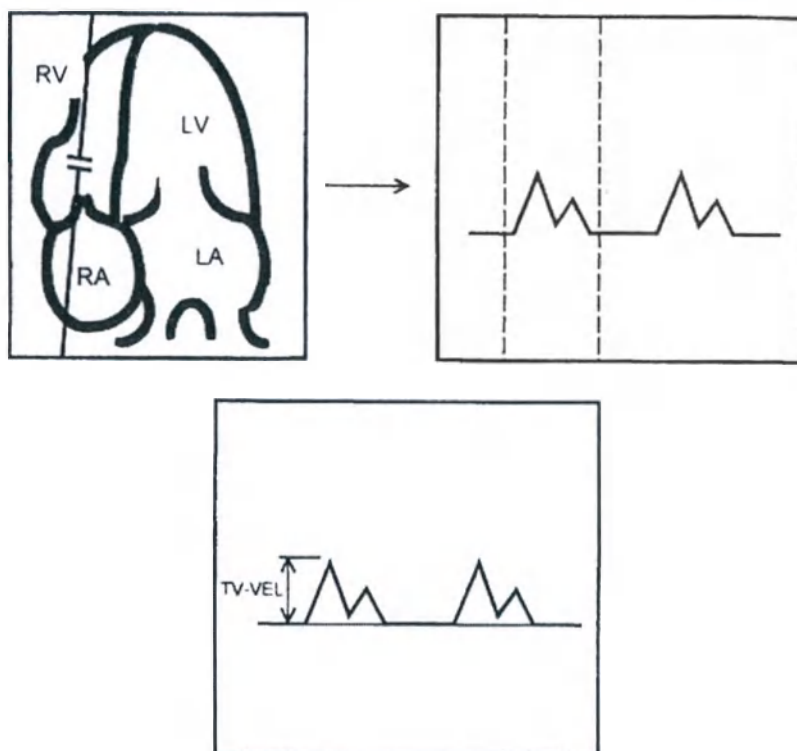
Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **TDI**.
3. Чтобы выполнить измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
Sa Medial	Медиальное систолическое движение митрального клапана	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
Ea Medial	Медиальное протодиастолическое движение митрального клапана	
Aa Medial	Медиальное пресистолическое движение митрального клапана	
Sa Lateral	Латеральное систолическое движение митрального клапана	
Ea Lateral	Латеральное протодиастолическое движение митрального клапана	
Aa Lateral	Латеральное пресистолическое движение митрального клапана	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости

7.4.4 Трехстворчатый клапан

Измерение скорости кровотока для обследования трехстворчатого клапана можно делать в режиме спектрального доплера, как показано на следующем рисунке.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)

> TV.

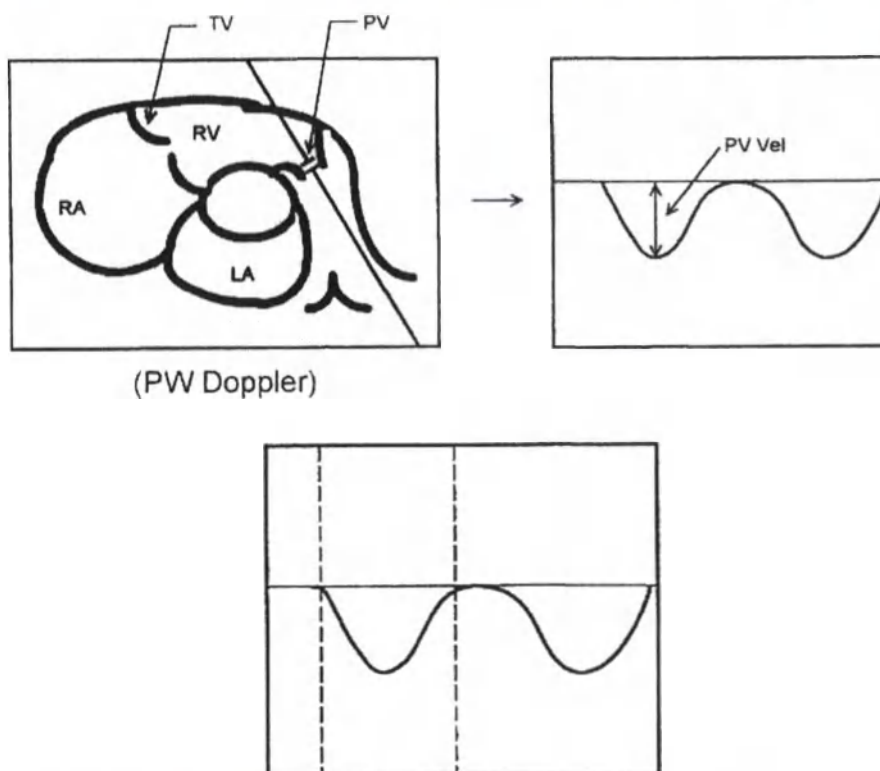
3. Чтобы выполнить измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
TV E Vel		Максимальная скорость волны E трехстворчатого клапана	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
TV A Vel		Максимальная скорость волны A трехстворчатого клапана	
TV VTI		Интеграл максимальной скорости кровотока трехстворчатого клапана	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
TV Vmax		Максимальная скорость для трехстворчатого клапана	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
RVSP	TR Vmax	Максимальная скорость при регургитации трехстворчатого клапана сердца	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	RAP	Систолическое давление правых предсердий	- Выберите RAP и введите вручную, либо выберите нужное значение RAP во всплывающем диалоговом окне. - Или введите вручную значение RAP на вкладке Cardiac (Кардиальное) в окне New Patient (Новый пациент).
PISA - TR	TR Rad	Радиус при стенозе трехстворчатого клапана	Выполните измерение TR Rad в режиме цветового картирования.
	TR VTI	Интеграл скорости регургитации трехстворчатого клапана	Подробнее см. в разделе 7.2 Измерения в режиме цветового картирования. Выполните измерение TR VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит результаты PISA.

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
RV TEI	TV C-O Dur (a)	Продолжительность открытия-закрытия трехстворчатого клапана	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
	RVET (b)	Длительность периода изгнания крови из правого желудочка	

7.4.5 Клапан легочной артерии

Измерение скорости кровотока для обследования клапана легочной артерии можно делать в режиме спектрального доплера, как показано на следующем рисунке.



Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное) > **PV**.
3. Чтобы выполнить измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр		Описание	Метод измерения
PR Vmax		Максимальная скорость при регургитации клапана легочной артерии	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
PR VTI		Интеграл скорости регургитации клапана легочной артерии	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
PV AccT		Время ускорения клапана легочной артерии	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
MPA Vmax		Максимальная скорость в легочной артерии	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
RPA Vmax		Максимальная скорость в правой легочной артерии	
LPA Vmax		Максимальная скорость в левой легочной артерии	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
RVET		Длительность периода изгнания крови из правого желудочка	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
RVPEP		Фаза преобразования правого желудочка	
HR-PV		ЧСС – клапан легочной артерии	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
PAEDP	PR Ved	Конечно-диастолическая скорость регургитации на легочном клапане	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	RAP	Систолическое давление правых предсердий	● Коснитесь RAP и введите ручную, либо выберите нужное значение RAP во всплывающем диалоговом окне. ● Введите ручную значение RAP в окне New Patient (Новый пациент) на вкладке Cardiac (Кардиальное).

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
PVA(Vmax)	RVOT	Выходной тракт правого желудочка
	RVOT Vmax	Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка
	PV Vmax	Максимальная скорость клапана легочной артерии
		- Выполните измерение RVOT в режиме 2D/ М. Подробнее см. в разделе 7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/правого желудочка или 7.3 Измерения в режиме «М». - Выполните измерения RVOT Vmax и PV Vmax в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.1 Измерение скорости. После завершения всех измерений система автоматически отобразит значение PVA.
PVA(VTI)	RVOT	Выходной тракт правого желудочка
	RVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта правого желудочка
	PV VTI	Интеграл скорости кровотока клапана легочной артерии
		- Выполните измерение RVOT в режиме 2D/ М. Подробнее см. в разделе 7.1.6 Диаметр выходного тракта левого/правого желудочка или 7.3 Измерения в режиме «М». - Выполните измерения RVOT VTI и PV VTI в режиме PW/CW. Подробнее см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки. После завершения всех измерений система автоматически отобразит значение PVA.

7.4.6 Легочные и печеночные вены

Измерения Pulm S Vel, Pulm A Vel, Pulm D Vel, Hep S Vel, Hep A Vel и Hep D Vel доступны в режиме PW/CW.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Cardiac** (Кардиальное)
> **Pulm-Hep Vein** (Легочная/печеночная вена).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Измеряемый параметр	Описание	Метод измерения
Pulm S Vel	Скорость волны S легочной вены	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
Pulm S VTI	Интеграл скорости волны S легочной вены	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
Pulm A Vel	Скорость волны A легочной вены	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
Pulm D Vel	Скорость волны D легочной вены	
Pulm D VTI	Интеграл скорости волны D легочной вены	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
Pulm A Dur	Длительность волны A легочной вены	См. раздел 2.4.8 Измерение времени
Pulm DecT	Время замедления легочной вены	
Hep S Vel	Скорость волны S печеночной вены	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
Hep D Vel	Скорость волны D печеночной вены	
Hep A Vel	Скорость волны A печеночной вены	
Hep A Dur	Длительность волны A печеночной вены	См. раздел 2.4.8 Измерение времени

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 8. Измерения и расчеты для малых органов

Измерения и расчеты для малых органов доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «М», спектрального доплера (PW/CW) и эластографии.

8.1 Измерения в режиме 2D

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **SMP** на сенсорном экране, коснитесь категории измерения, например **Breast** (Молочная железа).
3. Коснитесь набора измерений, например **Lt Lesion1**.
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

SMP		Return		Exit
OB	SMP	GYN	Vascular	Abdomen
Cardiac	Urology	Pediatrics		
Breast	Thyroid	Testicle		

Рисунок 8-1 Меню измерений малых органов

Категория измерения	Набор измерений	Изменяемый параметр	Метод измерения
Молочная железа	Lt(Rt) Lesion1	Nipple-Les. Dist	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Lt(Rt) Lesion2	(Расст. от соска до поражения)	
	Lt(Rt) Lesion3	Skin-Les.	
	Lt(Rt) Lesion4	Dist	
	Lt(Rt) Lesion5	(Расстояние от кожи до поражения) Length (Длина) Width (Ширина) Height (Высота)	
Щитовидная железа	Lt(Rt) Thyroid	Length (Длина) Height (Высота)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Щитовидная железа	Lt(Rt) Thyroid	Width (Ширина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Lt(Rt) Sup. Par Thyroid (Паращитовидная железа)	Length (Длина) Height (Высота) Width (Ширина)	
	Lt(Rt) Inf. Par Thyroid (Паращитовидная железа)		
	Thyroid Ist. (Перешеек щитовидной железы)	Ist. (Перешеек) AP	
	Lt(Rt) STA	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	
	Lt(Rt) ITA		
Яичко	Lt(Rt) Testicle (Левое (правое) яичко)	Length (Длина) Height (Высота) Width (Ширина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам

8.2 Измерения в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **SMP** на сенсорном экране, коснитесь категории измерения, например **Breast** (Молочная железа).
3. Коснитесь набора измерений, например **Vessel** (Сосуд).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Молочная железа	Сосуд	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
		%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
		Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
		HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
Щитовидная железа	Lt(Rt) STA Lt(Rt) ITA	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
		Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Щитовидная железа	Lt(Rt) STA Lt(Rt) ITA	HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений
Яичко	Lt(Rt) Vessel (Левый (правый) сосуд)	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
		Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
		HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений

8.3 Измерения в режиме спектрального доплера

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме PW/CW.
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **SMP** на сенсорном экране, коснитесь категории измерения, например **Breast** (Молочная железа).
3. Коснитесь набора измерений, например **Vessel** (Сосуд).
4. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Категория измерения	Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Молочная железа	Сосуд	Auto Trace (Автотрассировка)	● Метод автотрассировки см. в разделе 2.4.6 Измерение автотрассировки.
Щитовидная железа	Lt(Rt) STA	Manual Trace (Ручная трассировка)	● Метод ручной трассировки см. в разделе 2.4.7 Измерение ручной трассировки.
	Lt(Rt) ITA	PS ED RI	● Метод PS и ED см. в разделе 2.4.1 Измерение скорости.
Яичко	Lt(Rt) Vessel (Левый (правый) сосуд)	PI	● Метод RI см. в разделе 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления.
		PS,ED,RI,SD Time (Время) HR (ЧСС)	● Метод PI см. в разделе 2.4.4 Измерение индекса пульсации. ● Метод S, ED, RI, SD см. в разделе 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления. ● Метод времени см. в разделе 2.4.8 Измерение времени. ● Метод частоты сердечных сокращений см. в разделе 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений.

8.4 Измерения при эластографии

Измерения для конкретных областей применения эластографии можно выполнять так же, как в режиме 2D. Подробнее см. в разделе 8.1 Измерения в режиме 2D.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 9. Урологические измерения и расчеты

Урологические измерения и расчеты доступны в режимах 2D (B/CFM/PDI/TDI), «M» и спектрального доплера (PW/CW).

9.1 Измерения в режиме 2D

Urology		Applicat		Exit
Lt Kidney	Lt Renal A	Lt Suprarenal	Bladder	PV Bladder
Prostate	Lt Seminal Vessel	Lt Testicle	Lt Vessel	
Length	Height	Width	Renal Cortex	
		Side Left ◀ Left ▶		Delete Last

Рисунок 9-1 Меню урологических измерений в режиме 2D

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **Urology** (Урология) на сенсорном экране, коснитесь категории измерения, например **Lt Kidney** (Левая почка).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Kidney (Левая (правая) почка)	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Height (Высота)	
	Width (Ширина)	
	Renal Cortex (Почечное корковое вещество)	

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A (Левая (правая) почечная артерия) Lt(Rt) Vessel (Левый (правый) сосуд)	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Vessel Area (Площадь сосуда)	- Сведения о методе 2D-трассировки см. в разделе 2.1.2.1 Измерение области трассировки. - Сведения о методе 2D-эллипса см. в разделе 2.1.2.3 Измерение области эллипса.
	%Stenosis Diam (% диаметра стеноза)	См. раздел 2.1.1.5 Протяженность % стеноза
	%Stenosis Area (% площади стеноза)	См. раздел 2.1.2.5 %Stenosis Area (% площади стеноза)
Lt(Rt) Suprarenal Bladder (Левая (правая) супраренальная полость) PV Bladder Prostate (Полость легочной вены, простата) Lt Seminal Vessel (Левый семенной сосуд) Lt(Rt) Testicle (Левое (правое) яичко)	Length (Длина)	См. раздел 2.1.1.1 Измерение по двум точкам
	Height (Высота)	
	Width (Ширина)	

9.2 Измерения в режиме «М»

Urology		Applicat		Exit	
Lt Renal A		Lt Vessel			
Vessel Diam		%Sten(D)	Time	HR	
		Side Left	Position --	Delete Last	

Рисунок 9-2 Меню урологических измерений в режиме «М»

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме «М».
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **Urology** (Урология) на сенсорном экране и коснитесь набора измерений, например **Lt Renal A** (Левая почечная артерия).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A (Левая (правая) почечная артерия) Lt(R) Vessel (Левый (правый) сосуд)	Vessel Diam (Диаметр сосуда)	См. раздел 2.2.1 Измерение расстояния
	%Sten(D) (% стеноза по диаметру)	См. раздел 2.2.3 Измерение % протяженности стеноза
	Time (Время)	См. раздел 2.2.5 Измерение времени
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.2.6 Измерение частоты сердечных сокращений

9.3 Измерения в режиме спектрального доплера

Urology		Applicat		Exit
Lt Renal A		Lt Vessel		
PS	ED	RI	PI	PS,ED,RI,SD
Auto Trace	Manual Trace	HR		Volume Flow
		Side Left	Position --	Delete Last

Рисунок 9-3 Меню урологических измерений в режиме спектрального доплера

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме **PW/CW**.
2. Нажмите **Applicat** (Применение) > **Urology** (Урология) на сенсорном экране и коснитесь набора измерений, например **Lt Renal A** (Левая почечная артерия).
3. Чтобы начать измерение, коснитесь измеряемого параметра.

Набор измерений	Измеряемый параметр	Метод измерения
Lt(Rt) Renal A (Левая (правая) почечная артерия) Lt(Rt) Vessel (Левый (правый) сосуд)	Auto Trace (Автотрассировка)	См. раздел 2.4.6 Измерение автотрассировки
	Manual Trace (Ручная трассировка)	См. раздел 2.4.7 Измерение ручной трассировки
	PS	См. раздел 2.4.1 Измерение скорости
	ED	
	RI	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	PI	См. раздел 2.4.4 Измерение индекса пульсации
	PS,ED,RI,SD	См. раздел 2.4.3 Измерение индекса циркуляторного сопротивления
	HR (ЧСС)	См. раздел 2.4.9 Измерение частоты сердечных сокращений
	Volume Flow (Кровоток)	См. разделы 2.4.6 Измерение автотрассировки и 2.4.7 Измерение ручной трассировки

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 10. Педиатрические измерения и расчеты

Педиатрические измерения и расчеты для тазобедренных суставов младенцев доступны в режиме 2D (B/CFM/PDI/TDI).

10.1 Угол тазобедренного сустава

Угол тазобедренного сустава можно проверить в режиме 2D следующими способами.

- 2D-полуавтомат.
- 2D-3 расстояния

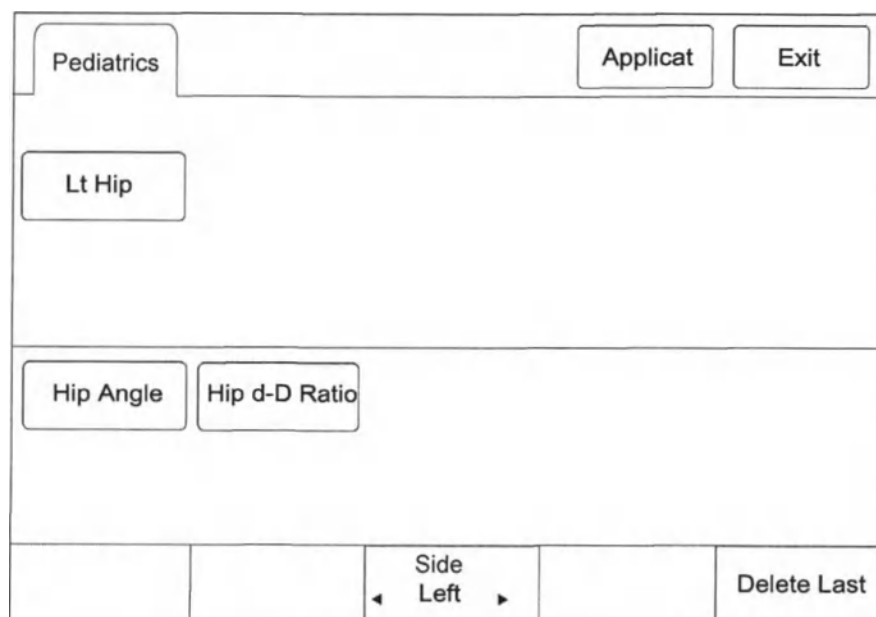
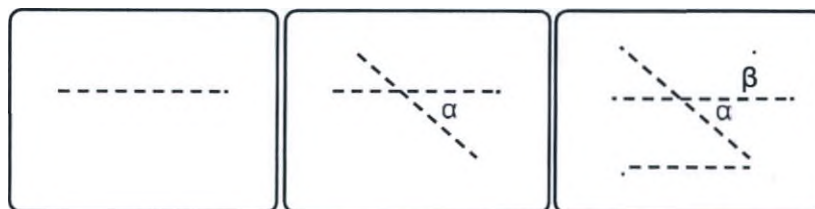


Рисунок 10-1 Меню педиатрических измерений

10.1.1 2D-полуавтомат.

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

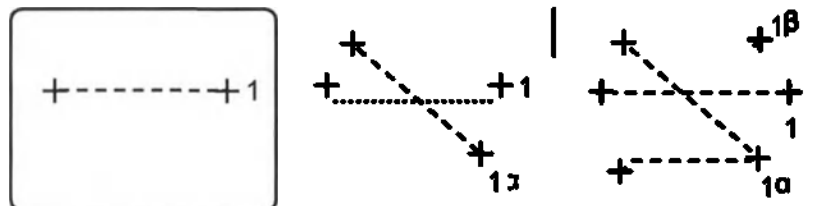


1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat > Pediatrics** (Применение > Педиатрическое).
3. Выберите нужный тазобедренный сустав, например **Lt Hip** (Левый тазобедренный сустав), коснитесь параметра **Hip Angle** (Угол тазобедренного сустава) и задайте способ измерения **2D-Semi Auto** (2D-полуавтомат.), при этом на экране появится пунктирная линия.
4. Переместите линию в требуемое положение с помощью трекбола и поверните рукоятку **Angle** (Угол) на панели управления, чтобы скорректировать угол линии.
5. Нажмите клавишу подтверждения на панели управления, появится вторая пунктирная линия.

6. Переместите вторую линию в требуемое положение и поверните рукоятку **Angle** (Угол), чтобы скорректировать угол второй линии.
7. Нажмите клавишу подтверждения, появится третья пунктирная линия.
8. Переместите третью линию в требуемое положение и поверните рукоятку **Angle** (Угол), чтобы скорректировать угол.
9. Нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение; система автоматически рассчитает результат.

10.12 2D-3 расстояния

Выполните следующие шаги для проведения измерения.



1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat > Pediatrics** (Применение > Педиатрическое).
3. Выберите нужный тазобедренный сустав, например **Lt Hip** (Левый тазобедренный сустав), коснитесь параметра **Hip Angle** (Угол тазобедренного сустава) и задайте способ измерения **2D-3Dist** (2D-3 расстояния), при этом на экране появится пунктирная линия.
4. Переместите маркер в требуемое положение с помощью трекбола и нажмите клавишу подтверждения на панели управления. На экране появится второй маркер.
5. Переместите второй маркер в нужное положение.
Для активации зафиксированного маркера можно нажать кнопку **Update** (Обновить) на панели управления.
6. Нажмите клавишу подтверждения на панели управления для подтверждения первой линии.
7. Повторите шаги 4-6, чтобы подтвердить вторую и третью линии и завершить измерение; система автоматически рассчитает результат.

10.2 Соотношение d-D

Выполните следующие шаги для проведения измерения.

1. Нажмите клавишу **Calc** (Расчет) на панели управления в режиме 2D.
2. На сенсорном экране нажмите **Applicat** (Применение) > **Pediatrics** (Педиатрическое) > **Lt Hip** (Левый тазобедренный сустав).
3. Коснитесь **Hip d-D Ratio** (Соотношение d-D ТБС), на экране появится пунктирная линия.
4. Переместите линию в требуемое положение с помощью трекбола, нажмите клавишу подтверждения на панели управления, на экране появится вторая пунктирная линия.
5. Переместите вторую линию в нужное место и нажмите клавишу подтверждения; появится третья пунктирная линия.
6. Переместите третью линию в нужное место и нажмите клавишу подтверждения, чтобы завершить измерение; система автоматически рассчитает результат.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Глава 11. Отчеты об измерениях

В отчетах об измерениях регистрируются все результаты измерений. Для каждого пакета измерений и расчетов формируется собственный отчет.

измеряемого параметра.

- Если в отчете несколько страниц, щелкните **Prev** (Предыдущая) или **Next** (Следующая) для перехода на предыдущую или следующую страницу.
- Нажмите **Exit** (Выход), чтобы закрыть окно.

В окне **Measurement Report** (Отчет об измерениях) можно также выполнять следующие операции.

- С помощью трекбола переместите курсор на значение измерения, нажмите клавишу подтверждения и отредактируйте значение.
- Выберите значение измерения (например, **M1: 30.69** рядом с параметром **Vp**), нажмите клавишу **Del** на клавиатуре, чтобы удалить его из отчета. В дальнейшем удаленное значение будет заменено следующим значением (например, **M2 30.49** рядом с параметром **Vp**) этого же параметра.
- Выберите способ расчета (например, **Average** (Среднее), **Last** (Последнее), **Maximum** (Максимальное) и **Minimum** (Минимальное)) из раскрывающегося списка **Method** (Метод), чтобы изменить значение в списке **Value** (Значение).
- Выберите нужный режим визуализации в правой части экрана, чтобы просмотреть соответствующий отчет. В акушерском отчете можно также просматривать различные аспекты развития плода.
- Нажмите **Prev. & Save** (Предварительный просмотр и сохранение), чтобы сохранить и просмотреть отчет.
- Нажмите **Clear All** (Очистить все), чтобы удалить с экрана все измеряемые параметры и результаты расчетов.
- Нажмите **Image View** (Представление изображений), чтобы добавить или удалить изображения.
- Нажмите **Comment** (Комментарий), чтобы ввести диагностическую информацию во всплывающее текстовое окно в качестве комментария к отчету.
- Нажмите клавишу **Image** (Изображение) на панели управления, чтобы сохранить текущий снимок экрана.

11.1.2 Просмотр архивного отчета

Чтобы просмотреть архивный отчет, выполните следующие действия.

1. Выберите информацию о пациенте.
 - Если обследование не проводилось, нажмите кнопку **Review** (Просмотр) на панели управления, чтобы войти в экран **Patient Exam List** (Список обследований пациентов).
 - Если обследование выполняется в данный момент, нажмите клавишу **Patient** (Пациент) > **Patient List** (Список пациентов) > **Patient Review** (Просмотр пациентов) и выберите нужную информацию о пациенте.
2. Нажмите **View** (Вид) > **Exam Review** (Просмотр обследования) > **View Image** (Просмотр изображения), чтобы открыть экран **View Image** (Просмотр изображения).

3. Переместите курсор на эскиз изображения с помощью трекбола и дважды щелкните, чтобы открыть основное окно.
4. Нажмите клавишу **Report** (Отчет) для открытия окна **Measurement Report** (Отчет об измерениях).

Более подробные сведения по работе с отчетом см. в разделе 11.1.1 Просмотр текущего отчета. ☐

11.2 Акушерские отчеты

11.2.1 Кривые развития плода

Кривые развития плода позволяют оценить развитие плода в сравнении с нормальной кривой роста.

Чтобы просмотреть кривые развития плода, выполните следующие действия.

1. Нажмите **Graph** (График) в окне **Measurement Report** (Отчет об измерениях), и система отобразит график с одной кривой развития плода.

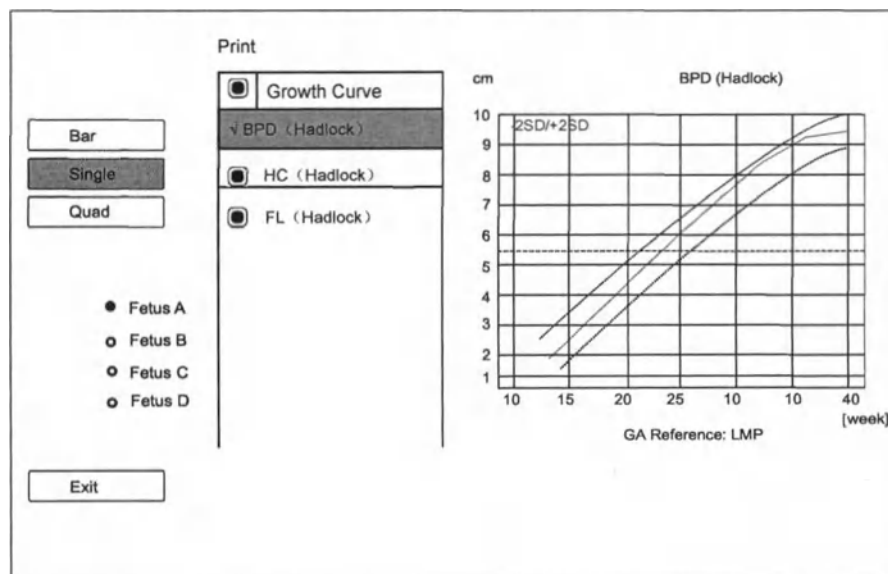


Рисунок 11-2 Кривые развития плода

Нажмите **Quad** (Четыре), чтобы отобразить одновременно четыре графика.

2. Выберите нужный плод в левой части экрана.
3. Выберите нужный измеряемый параметр, соответствующая кривая развития плода отобразится на экране, как показано на рисунке 11-2. Повторите перечисленные выше шаги, чтобы просмотреть другие кривые развития плода и добавить их в отчет.

Как показано на рисунке вверху, по оси x отображается гестационный возраст, а по оси y – результаты измерений. Промежуточная кривая – это медиана, или среднее значение роста плода, а диапазон между двумя кривыми соответствует нормальному диапазону роста плода.

Пересечение пунктирных линий указывает расчетный гестационный возраст после ввода даты в текстовое поле LMP или IVF в окне New Patient (Новый пациент). Пользователь может определять развитие плода по пересечениям.

11.2.2 Анатомическое обследование

На панели развития плода показаны измерения текущего обследования и нормальный диапазон роста в зависимости от гестационного возраста.

Чтобы просмотреть панель развития, выполните следующие действия.

1. Нажмите **Growth (Развитие) > Bar (Панель)** в окне **OB Measurement Report** (Отчет по акушерским измерениям), чтобы открыть следующее окно.

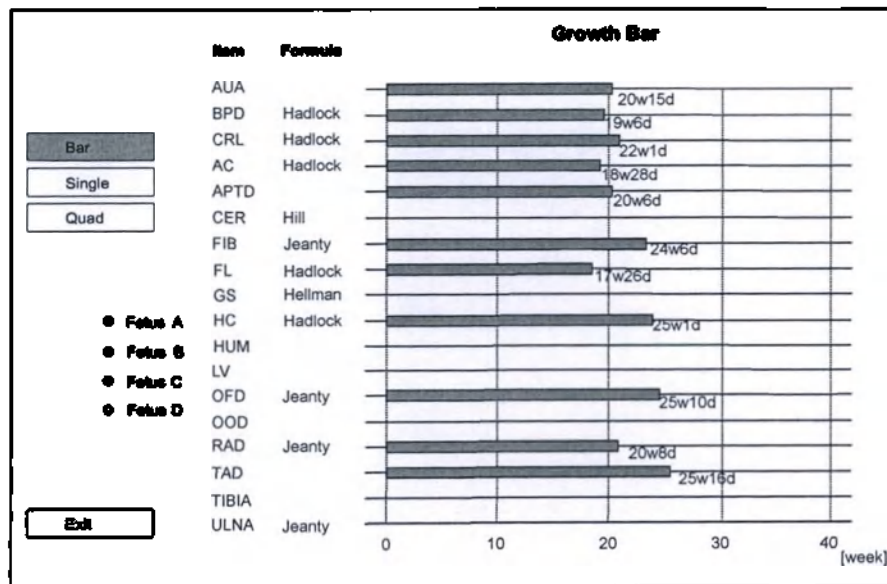


Рисунок 11-3 Профиль плода

2. Выберите нужный плод, соответствующая панель развития отобразится на экране.

11.2.3 Сравнение плода

Для просмотра нескольких плодов нажмите **Calc. Compare** (Сравнение расчетов) в окне **OB Measurement Report** (Отчет по акушерским измерениям).

Отчет по нескольким плодам позволяет получать данные по развитию нескольких плодов. Как показано на следующем рисунке, показатель **AUA** рассчитан по всем измеренным параметрам для нужных плодов.

Calc.Compare

Item	A	B	C	D
AUA	17w3d	16w6d		
EFW				
AC	148.25mm	147.89mm		
BPD	41.6mm	40.5mm		
CRL	38.86mm	38.00mm		
FL	57.06mm	56.88mm		
GS	45.89mm	45.03mm		
HC	106.11mm	105.87mm		

OK

Рисунок 11-4 Сравнение плода

11.2.4 Анатомическое обследование

Анатомическое обследование предлагает контрольный список, который показывает, какие анатомические элементы были визуализированы, их состояние и оценку для определения биофизических и сердечно-сосудистых показателей.

Чтобы отредактировать описание плода, выполните следующие действия.

1. Нажмите **F. Anatomy** (Анатомия плода) в окне **OB Measurement Report** (Отчет по акушерским измерениям), чтобы открыть окно **Fetus Anatomy** (Анатомия плода).

The screenshot shows a window titled "Description" with a grid of anatomical categories, each containing a list of items with dropdown menus for selection. The categories and their items are:

- Fetal Des**: Fetal Pos, Placental Loa, Previa, PlacentaGrade, AF Volume, Placenta Cord, Cord Insert.
- Abdomen**: Stomach, Intestines, Bladder, R-Kidney, L-Kidney, R-Adr Gland, L-Adr Gland, Genitalia.
- Heart**: 3-Vessel, Heart Motion, 4-Chamber, RVOT, LVOT, Ao Arch, Ductal Arch, Diaphragm, CardiacRhythm.
- Biophysical Score (0-2)**: Nonstress Test, Fetal Movement, Fetal Breathing, Fetal Tone, Amn Fluid Vol, Total Score.
- Brain**: LV, CER, CistWagna.
- Thorax**: Lungs, Thymus.
- Facial**: FacialProfile, Lips/Palate, Fossa, Nuchal Fold, Choroid.
- CardioPro Score (0-2)**: Hydrops, Heart Size, CardiacFunc, Venous Dopp, Arterial Dopp, Total Score.
- Body**: L Ankle/Foot, R Ankle/Foot, 4Extremity.
- Bone**: C-Spine, T-Spine, L-Spine, Sacrum.

At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Рисунок 11-5 Анатомия плода

2. С помощью трекбола выберите опцию в раскрывающихся списках и нажмите клавишу подтверждения, чтобы выполнить настройки нужного элемента.

11.3 Предварительный просмотр и печать отчета

11.3.1 Общий отчет/отчет об измерениях в конкретной области применения

Для предварительного просмотра отчета нажмите **Prev. & Save** (Предварительный просмотр и сохранение) в окне **Measurement Report** (Отчет об измерениях).

OB Report

Patient Information

Patient Name: Lili Patient ID: 20161205_113957_110903 Exam Date: 12/05/2016
 Birth Date: 03/21/1982 Sex: Female Accession#: 123
 Comments: None

Exam Information

Exam Type: OB Height (cm): 160 Weight (kg): 49
 Gravida: 0 Para: 0 Aborta: 0
 Ectopic: 0 LMP: 06/10/2016
 Sonographer: admin Referring.M.D:
 Chief Compliant:
 Past History:
 Comments:

LMP GA (LMP) EDD(LMP)
 Fetus A GA(AUA): 13w1d EDD(AUA): 05/19/2016

Measurements

Fetus A

2D Mode

Item	M1-M5	Value	Unit	GA
<i>Unilateral Side</i>				
BPD(Hadlock)	45.60	45.60 (Last)	mm	17w4d
OFD(Jeanty)	30.02	30.02 (Last)	mm	17w2d
OFD(HC)	30.99	30.99 (Last)	mm	17w2d
HC(Hadlock)	80.69	80.69 (Last)	mm	18w1d
FL(Hadlock)	24.01	24.01 (Last)	mm	17w5d

Conclusion

Summary

Recommendations

Operator: _____ Perf.Physician: _____

- Чтобы распечатать отчет, нажмите кнопку **Print** (Печать) на панели управления.
- Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр) на панели управления, чтобы закрыть окно предварительного просмотра и вернуться в окно **Measurement Report** (Отчет об измерениях).

11.3.2 Структурированный отчет DICOM

Структурированный отчет DICOM можно генерировать только на основе отчета об измерениях в конкретной области применения. Структурированный отчет можно просмотреть и распечатать после отправки на сервер DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предварительный просмотр структурированного отчета DICOM в ультразвуковой системе недоступен.

Чтобы просмотреть и распечатать отчет, выполните следующие действия.

1. Нажмите **Prev. & Save** (Предварительный просмотр и сохранение) в окне **Measurement Report** (Отчет об измерениях), чтобы сформировать структурированный отчет.
2. Отправьте структурированный отчет на сервер DICOM. Подробнее см. в разделе 13.2 «Хранилище DICOM» в базовом руководстве пользователя.
3. Просмотрите и распечатайте структурированный отчет на сервере DICOM.
Для предварительного просмотра отчетов необходимо установить специальное программное обеспечение, например DCM Viewer and Validator.

Данная страница намеренно оставлена пустой.

Приложение А - Параметры клинических измерений и расчетов

А

Сокращение	Описание
%Sten(A)	% стеноза по площади
%Sten(D)	% стеноза по диаметру
a	Минимальная скорость во время систолы предсердий
a	Большая полуось от наибольшего радиуса малой оси до верхушки
A2Cd	Двухкамерная позиция у конечной диастолы
A2Cs	Двухкамерная позиция у конечной систолы
A4Cd	Четырехкамерная позиция у конечной диастолы
A4Cs	Четырехкамерная позиция у конечной систолы
Aa lateral	Латеральное пресистолическое движение митрального клапана
Aa Medial	Медиальное пресистолическое движение митрального клапана
Aborta	Количество аборт
AC	Окружность живота
Accel.	Акселерация
AFI	Индекс амниотической жидкости
Ant	Передняя
Ant Tib A	Передняя большеберцовая артерия
Ant Tib V	Передняя большеберцовая вена
Ao	Аорта
AO	Диаметр корня аорты
Аорта	Аорта
AR DecT	Время замедления регургитации аортального клапана
AR PHT	Время полуснижения давления регургитации аортального клапана

AR Rad	Радиус при стенозе аортального клапана
AR Vmax	Максимальная скорость при регургитации аортального клапана сердца
AR VTI	Интеграл скорости обратного кровотока аортального клапана
Art.	Артерия
ACS	Расхождение створок аортального клапана
AUA	Средний ультразвуковой возраст
AV Vmax	Максимальная скорость кровотока через аортальный клапан
AV VTI	Интеграл скорости кровотока аортального клапана
AVA	Площадь аортального клапана
AVA(VTI)	Площадь отверстия аортального клапана (интеграл скорости)
Axill A	Подмышечная артерия
Axill V	Подмышечная вена

В

Сокращение	Описание
Basilic V	Базиллярная вена
Bladder	Мочевой пузырь
BOD	Бинокулярное расстояние
BPD	Бипариетальный диаметр черепа
Brach A	Брахиальная артерия
Brach V	Брахиальная вена
Bulb	Каротидный синус

С

Сокращение	Описание
c.s.p	Полость прозрачной перегородки
Carotid	Сонная артерия
CCA	Общая сонная артерия
Celiac.A.	Чревная артерия
Ceph V	Головная вена
Cereb	Диаметр мозжечка
CI	Черепной индекс
CI	Сердечный индекс
Clav.	Ключица
CM	Мостомозжечковая цистерна
CO	Сердечный выброс
Com	Общий
Com Fem A	Общая бедренная артерия
Com Fem V	Общая бедренная вена
Com Iliac A	Общая подвздошная артерия
Com Iliac V	Общая подвздошная вена
CRL	Копчиково-теменной размер
CUA	Суммарный возраст по данным УЗИ

D

Сокращение	Описание
D	Максимальная скорость диастолы желудочков
d	Усеченная большая полуось от наибольшего радиуса малой оси до плоскости фиброзного кольца митрального клапана
Deep Palm A	Глубокая ладонная артерия
Dist	Расстояние
Dors Ped A	Тыльная артерия стопы
Ductus Art	Артериальный проток

Е

Сокращение	Описание
E/E'(lateral)	Отношение максимальной скорости волны Е митрального клапана к латеральному протодиастолическому движению митрального клапана
Ea lateral	Латеральное протодиастолическое движение митрального клапана
Ea Medial	Медиальное протодиастолическое движение митрального клапана
Ea/Aa(Medial)	Отношение медиального протодиастолического движения митрального клапана к медиальному пресистолическому движению митрального клапана
ECA	Наружная сонная артерия
Ectopic	Количество внематочных беременностей
ED	Конечно-диастолическая скорость
EDD	Предполагаемая дата родов
EDV	Конечно-диастолический объем левого желудочка
EF	Фракция выброса левого желудочка
EFW	Предполагаемая масса плода
Endo.Thickn.(Endo)	Толщина эндометрия
EPSS	Расстояние между Е-пиком движения передней створки митрального клапана и межжелудочковой перегородкой
ESV	Конечно-систолический объем левого желудочка
Ext	Наружная
Ext Iliac A	Наружная подвздошная артерия
Ext Iliac V	Наружная подвздошная вена

Ф

Сокращение	Описание
FHR	Частота сердечных сокращений плода
FIB	Длина малоберцовой кости
FL	Длина бедра
FS	Фракция сокращения левого желудочка

G

Сокращение	Описание
GA	Гестационный возраст
Gallbladder	Желчный пузырь
GP	Процентиль роста
Gravida	Количество беременностей
GS	Плодное яйцо
GSV (Calf)	Большая подкожная вена (голень)
GSV (Thigh)	Большая подкожная вена (бедро)

H

Сокращение	Описание
HC	Окружность головы
HEM	Полушарие
Hep A Dur	Длительность волны А печеночной вены
Hep A Vel	Скорость волны А печеночной вены
Hep D Vel	Скорость волны D печеночной вены
Hep S Vel	Скорость волны S печеночной вены
Hip	Бедро
HL	Длина плеча
HR	Частота сердечных сокращений
HR-LV	ЧСС – левый желудочек

I

Сокращение	Описание
ICA	Внутренняя сонная артерия
Inf	Внутренний
Inf. ParThyroid	Околощитовидная нижняя железа
Innom A	Безымянная артерия
Innom V	Безымянная вена
Int	Внутренняя
Int Iliac A	Внутренняя подвздошная артерия
Int Iliac V	Внутренняя подвздошная вена

Int Jugular V	Внутренняя яремная вена
IOD	Внутреннее межглазное расстояние
ITA	Нижняя щитовидная артерия
IVC	Нижняя полая вена
IVCT	Время изоволюметрического сокращения левого желудочка
IVRT	Время изоволюметрического расслабления левого желудочка
IVS%	% утолщения межжелудочковой перегородки
IVSd	Диастолическая толщина межжелудочковой перегородки
IVSs	Систолическая толщина межжелудочковой перегородки

К

Сокращение	Описание
Почка	Почка

L

Сокращение	Описание
LA	Диаметр левых предсердий
LA/AO	Отношение левых предсердий к корню аорты
LE Art	Артерия нижней конечности
LE Vein	Вена нижней конечности
Lesion	Повреждение
Liver	Печень
LMP	Последняя менструация
LPA Vmax	Максимальная скорость в левой легочной артерии
LSV	Нижняя подкожная вена
Lt	Левый
LV Tei	Индекс TEI левого желудочка
LVAd Sax Endo	Площадь эндокарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции
LVAd Sax Epi	Площадь эпикарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы у конечной диастолы в короткоосевой проекции
LVd	Размер левого желудочка у конечной диастолы
LVET	Длительность периода изгнания крови из левого желудочка

LVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер левого желудочка
LVIDs	Внутренний конечно-систолический размер левого желудочка
LVLd Apical	Длина левого желудочка по длинной оси у конечной диастолы в апикальной проекции
LVM	Масса левого желудочка
LVOT	Выходной тракт левого желудочка
LVOT Vmax	Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка
LVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта левого желудочка
LVPEP	Фаза преобразования левого желудочка
LVPW%	% утолщения задней стенки левого желудочка
LVPWd	Диастолическая толщина задней стенки левого желудочка
LVPWs	Систолическая толщина задней стенки левого желудочка
LVs	Размер левого желудочка у конечной систолы

М

Сокращение	Описание
MCA	Средняя головная артерия
MCS	Расхождение створок митрального клапана
Med Cub V	Срединная локтевая вена
Mid	Средний
MPA	Диаметр главной легочной артерии
MPA Vmax	Максимальная скорость в легочной артерии
MR dP/dt	Отношение dP/dt регургитации митрального клапана, рассчитанное по скорости регургитации митрального клапана
MR ERO	Площадь отверстия регургитации митрального клапана
MR Flow Rate	Максимальный мгновенный расход
MR Rad	Радиус митрального стеноза
MR Vmax	Максимальная скорость при митральной регургитации
MR Volume	Поток регургитации митрального клапана
MR VTI	Интеграл скорости регургитации митрального клапана
MS Rad	Радиус митрального стеноза

MS VTI	Интеграл скорости кровотока в стенозе
MV A Amp	Амплитуда волны А митрального клапана
MV A Dur	Продолжительность волны А митрального клапана
MV A Vel	Максимальная скорость волны А митрального клапана
MV C-O Dur	Продолжительность открытия-закрытия митрального клапана
MV DE	Амплитуда волны DE митрального клапана
MV DecT	Время замедления митрального клапана
MV Diam	Диаметр митрального клапана
MV E Amp	Амплитуда волны Е митрального клапана
MV E Dur	Продолжительность волны Е митрального клапана
MV E Vel	Максимальная скорость волны Е митрального клапана
MV E-F Slope	Наклон митрального клапана E-F
MV VTI	Интеграл скорости кровотока митрального клапана
MVA	Площадь митрального клапана
MVA(PHT)	Площадь митрального клапана (время полуснижения удельного давления)
MVA(VTI)	Площадь отверстия митрального клапана (интеграл скорости)

N

Сокращение	Описание
NF	Шейная складка
Nipple-Les. D	Расст. от соска до повреждения
NT	Прозрачность шейной складки

O

Сокращение	Описание
OFD	Лобно-затылочный диаметр

P

Сокращение	Описание
PAEDP	Период легочной артерии в конечной диастоле
Pancreas	Поджелудочная железа
Para	Количество родов

Peron A	Перонеальная артерия
Peron V	Перонеальная вена
PFA	Глубокая бедренная артерия
PFV	Глубокая бедренная вена
PI	Индекс пульсации
PLI	Индекс предварительной нагрузки
Popl A	Подколенная артерия
Popl V	Подколенная вена
Port.V.	Воротная вена
Post	Задний
Post Tib A	Задняя большеберцовая артерия
Post Tib V	Задняя большеберцовая вена
PR Vmax	Максимальная скорость при регургитации клапана легочной артерии
PR VTI	Интеграл скорости регургитации клапана легочной артерии
PRI	PR-интервал
Prof	Глубокая
Prostate	Предстательная железа
Prox	Проксимальный
PS	Пиковая систолическая скорость
Pulm A Dur	Длительность волны А легочной вены
Pulm A Vel	Скорость волны А легочной вены
Pulm D Vel	Скорость волны D легочной вены
Pulm D VTI	Интеграл скорости волны D легочной вены
Pulm DecT	Время замедления легочной вены
Pulm S Vel	Скорость волны S легочной вены
Pulm S VTI	Интеграл скорости волны S легочной вены
PV AccT	Время ускорения клапана легочной артерии
PV Diam	Диаметр клапана легочной артерии
PV Vmax	Максимальная скорость клапана легочной артерии
PV VTI	Интеграл скорости кровотока клапана легочной артерии
PVIV	Индекс пиковой скорости для вены

R

Сокращение	Описание
RAD	Радиус
Rad A	Лучевая артерия
Rad V	Лучевая вена
RAP	Систолическое давление правого предсердия
Ratio(A)	Соотношение площади
Ratio(D)	Соотношение диаметра
Renal A	Почечная артерия
Renal Cortex	Почечное корковое вещество
RI	Индекс сосудистого сопротивления
RPA Vmax	Максимальная скорость в правой легочной артерии
Rt	Правый
RV Tei	Индекс Tei правого желудочка
RVAWd	Диастолическая толщина передней стенки правого желудочка
RVET	Длительность периода изгнания крови из правого желудочка
RVIDd	Внутренний конечно-диастолический размер правого желудочка
RVOT	Выходной тракт правого желудочка
RVOT Vmax	Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка
RVOT VTI	Интеграл скорости кровотока выходного тракта правого желудочка
RVPEP	Фаза преобразования правого желудочка
RVSP	Пиковое систолическое давление правого желудочка

S

Сокращение	Описание
S	Пиковая систолическая скорость желудочков
Sa lateral	Латеральное систолическое движение митрального клапана
Sa Medial	Медиальное систолическое движение митрального клапана

SD (S/D)	Отношение систолической/диастолической скорости
SFA	Поверхностная бедренная артерия
SFV	Поверхностная бедренная вена
SI	Ударный индекс
Skin-Les. D	Расстояние от кожи до повреждения
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
Spleen	Селезенка
STA	Верхняя щитовидная артерия
Subclav A	Подключичная артерия
Subclav V	Подключичная вена
Sup	Верхний
Sup	Поверхностный
Sup Palm A	Поверхностная ладонная артерия
Sup. ParThyroid	Верхняя паращитовидная
Suprarenal	Надпочечник
SV	Ударный объем

Т

Сокращение	Описание
TAm _{ax}	Усредненная по времени максимальная скорость
Testicle	Яичко
Thyroid	Щитовидная железа
Thyroid Ist.	Перешеек щитовидной железы
TIB	Длина большеберцовой кости
TR Fraction	Фракция регургитации трехстворчатого клапана
TR Rad	Радиус при стенозе трехстворчатого клапана
TR V _{max}	Максимальная скорость при регургитации трехстворчатого клапана сердца
TR VTI	Интеграл скорости регургитации трехстворчатого клапана
TV A Vel	Скорость волны А трехстворчатого клапана
TV C-O Dur	Продолжительность открытия-закрытия трехстворчатого клапана
TV Diam	Диаметр трехстворчатого клапана
TV E Vel	Максимальная скорость волны Е трехстворчатого клапана

TV E/A	Отношение Е/А трехстворчатого клапана
TV Vmax	Максимальная скорость для трехстворчатого клапана
TV VTI	Интеграл скорости трехстворчатого клапана

U

Сокращение	Описание
UE Art	Артерия верхней конечности
UE Vein	Вена верхней конечности
Ulna	Длина локтевой кости
Ulnar A	Локтевая артерия
Ulnar V	Локтевая вена

V

Сокращение	Описание
Va	Передний рог бокового желудочка
Vertebral A	Позвоночная артерия
Vessel	Сосуд
Vp	Задний рог бокового желудочка
VTI	Интеграл скорости

Уполномоченный представитель
SonoScape Medical Corp. в России
ООО «СОНОСКЕЙП МЕДИЦИНА РУС»
420108, г. Казань,
ул. Мазита Гафури, дом 50, этаж 1,
помещение 38
Тел.: 8-800-511-94-32
russia@sonoscape.net

SonoScape

Перевод с английского языка и китайского языка на русский язык

СЕРТИФИКАТ

[ССРПТ]

Китайский совет по содействию международной торговле - Китайская палата международной торговли

**Китайский совет по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли**

[QR-код: 214403A0/057295]

**НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО; печать «СоноСкейп Медикал Корп.» на прилагаемой
ДЕКЛАРАЦИИ является подлинной.**

[Печать: Китайский совет по содействию международной торговле]

[Печать: Китайский совет по содействию международной торговле]

Китайский совет по содействию международной торговле
Утверждающая подпись: Ху На
[подпись]
(Дата: 28 сентября 2021 года)

Веб-сайт для проверки сертификата: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

ДЕКЛАРАЦИЯ

Мы, «Соноскейп Медикал Корп.», («СоноСкейп»), производитель следующих медицинских изделий:

Аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями, настоящим заявляем, что,

1. прилагаемое содержимое является титульной страницей <Эксплуатационной документации на медицинское изделие – аппарат ультразвуковой диагностический, в вариантах исполнения S50Elite, S60, S60Exp, с принадлежностями, Часть 2>, используемой для регистрации медицинского изделия в России. В данном файле представлены инструкции по использованию медицинского изделия.

2. прилагаемый материал используется только для регистрации медицинского изделия в России и требуется нотариальное заверение в соответствии с российскими официальными правилами.

«СоноСкейп Медикал Корп.»

Вице-президент

Ибо Хван [подпись]

[Печать: СоноСкейп Медикал Корп. * Шэньчжэнь Китай]

[Печать: СоноСкейп Медикал Корп. * Шэньчжэнь Китай]

переводчик

Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать седьмого октября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 18-3444

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью ⁸⁹ лист(-а,-ов).

[Handwritten signature]

Л.В.Моисеева

