# Предисловие

Уважаемый заказчик!

Благодарим вас за покупку диагностической ультразвуковой системы с цветным допплером. Для нас большая честь работать с вами. В данном руководстве по эксплуатации представлен полный обзор данной модели, включая конфигурацию, установку, эксплуатацию, техническое обслуживание, упаковку, транспортировку, хранение и т. д. Перед использованием диагностической ультразвуковой системы настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с данным руководством.

Руководство может содержать опечатки. Приносим извинения за возможные упущения, сделанные по каким-либо не поддающимся контролю причинам. Мы оставляем за собой право вносить изменения без предварительного уведомления, в связи с чем Вы можете обнаружить некоторые отклонения в содержании от фактического функционала ультразвуковой системы с цветным допплером.

Просим связаться с нами в случае обнаружения какой-либо ошибки в данном руководстве.

## Перед использованием данной системы ультразвуковой визуализации рекомендуется:

- Перед установкой убедитесь, что все составляющие и документация в комплекте. Если чего-либо не хватает, обратитесь к дистрибьютору или производителю.
- Перед началом работы внимательно изучите прилагаемые документы и данные и ознакомьтесь с системой ультразвуковой визуализации. Сохраните руководство для дальнейшего использования. Компания Emperor не несет ответственности за ущерб, нанесенный системе ультразвуковой визуализации в результате неправильной эксплуатации или потенциального сбоя в дальнейшем.

## Основные сведения

- **Название товара:** диагностическая ультразвуковая система с цветным допплером.
- **Модель:** G30Vet.
- **Конструкция:** настоящее оборудование состоит в основном из основного блока, датчика и монитора. Дополнительные датчики: конвексный датчик 35C50L, линейный датчик 75L40J, микроконвексный датчик 35C20I, 65C15E и трансвагинальный датчик 65C10L и ректальный линейный датчик для животных 55L60G.
- **Область применения:** Данное оборудование применяется для клинической ультразвуковой диагностики. См. подробное применение ниже.

| **Область применения** / **Тип датчика** | Abdomen (Органы брюшной полости) | Гинекология | Obstetrics (Акушерство) | Мелкие органы | Urology (Органы мочевыделительной системы) | Cardiology (Кардиология) | Кровеносный сосуд | Ректальный |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35C50L | √ | √ | √ | | √ | | | |
| 75L40J | | | | √ | | | √ | |
| 65C10L | | √ | √ | | | | | |
| 35C20I/65C15E | | | | √ | | √ | | |
| 55L60G | | | | | | | | √ |

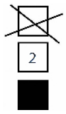
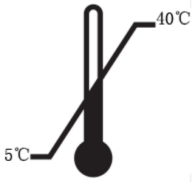
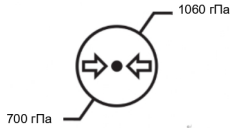
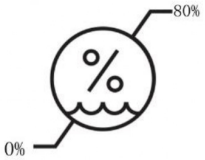
- **Дата изготовления:** подробная информация приведена на упаковке изделия.
- **Срок службы:** 6 лет (основной блок), 2 года (датчик).
- **Версия спецификации:** SMS-356-6-1
- **Дата пересмотра:** 07.07.2021
- **Версия программного обеспечения:** 356.2.0

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

**Shenzhen Emperor Electronic Technology Co., Ltd.**

| | |
|---|---|
| Адрес: | 2&3F, Building 15, NO. 1008 Songbai Road, Nanshan District,<br>518108 Shenzhen, People's Republic of China (Китайская Народная Республика) |
| Тел.: | +86 755 36899033 +86 755 26073285 |
| Факс: | +86 755 2641 9886 |
| Веб-сайт: | http://www.china-emperor.com |
| Адрес электронной почты: | info@china-emperor.com |

Интерпретация графиков, символов, сокращений и другого содержания, используемого на этикетках и упаковке медицинских изделий:

| № | СИМВОЛ | ИНТЕРПРЕТАЦИЯ | № | СИМВОЛ | ИНТЕРПРЕТАЦИЯ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |  | Тип B | 14 |  | Направлять вверх |
| 2 |  | Примечания/ссылки на инструкции | 15 |  | ХРУПКОЕ |
| 3 |  | Вторичная переработка электронного оборудования | 16 |  | Беречь от влаги |
| 4 |  | См. руководство пользователя | 17 |  | Беречь от солнечных лучей |
| 5 |  | Защитное заземление | 18 |  | Предел слоев |
| 6 |  | Эквипотенциальный | 19 |  | Ограничение температуры |
| 7 |  | USB | 20 |  | Ограничение давления |
| 8 |  | Видеовыход | 21 |  | Ограничение влажности |
| 9 |  | DICOM | 22 |  | Вторичная переработка (бумага) |
| 10 |  | Ножной переключатель | 23 | IPX7, IPX4 | Класс водонепроницаемости |
| 11 |  | Для использования только внутри помещения | 24 |  | Производитель и его адрес |

| № | СИМВОЛ | ИНТЕРПРЕТАЦИЯ | № | СИМВОЛ | ИНТЕРПРЕТАЦИЯ |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 |  | DC | 25 |  | Дата производства |
| 13 |  | Переменный ток | 26 |   | Серийный номер |

## Интеллектуальная собственность

- Данное руководство и относящийся к нему продукт являются собственностью компании Shenzhen Emperor Electronic Technology Co., Ltd, далее именуемой Emperor.
- Запрещается копировать, изменять или переводить какие-либо части руководства без письменного согласия компании Emperor.

## Заявление

Компания Emperor оставляет за собой право окончательной интерпретации данного руководства. Данное руководство может быть изменено в любое время без предварительного уведомления, и компания Emperor не принимает на себя никаких юридических обязательств и ответственности.

Для повышения производительности и надежности компонентов и всей системы в целом могут быть внесены некоторые изменения в аппаратное и программное обеспечение, например, обновление версии системного программного обеспечения и изменение предварительной конфигурации. По этой причине представленный далее рабочий интерфейс может отличаться от интерфейса системы. В данном случае предпочтение отдается последнему.

Компания Emperor несет ответственность за безопасность, надежность и работу данного оборудования только при соблюдении следующих условий:

1) установка, расширение, изменения, модификации и ремонт оборудования выполняются только уполномоченным персоналом компании Emperor;
2) прикладное электрооборудование эксплуатируется в соответствии с применимыми национальными стандартами;
3) эксплуатация прибора осуществляется строго в соответствии с данным руководством.

## Значения символов

⚠ **Предупреждение — информация, которую необходимо знать, чтобы избежать травмирования животных и медицинского персонала; пожалуйста, проверьте отметку в руководстве пользователя.**

**Примечание — важная информация, которую необходимо знать, чтобы избежать повреждения медицинского оборудования.**

**Подсказка — важная информация, которая будет упоминаться в процессе работы.**

## <Важная информация>

- Ответственность за обслуживание и управление системой после поставки лежит на заказчике.
- Система не должна использоваться лицами, не являющимися полностью квалифицированным и сертифицированным медицинским персоналом.
- Гарантия даже в течение гарантийного срока не распространяется на следующее:
  1) Повреждение или утрата системы, приобретенной не у компании Emperor или ее уполномоченных представителей.
  2) Повреждение или утрата в результате неправильного использования или эксплуатации с нарушением норм.
  3) Повреждение или утрата в результате несоблюдения указанных условий эксплуатации системы, например, неподходящего электропитания, нарушения правил установки и т. д.
  4) Повреждение или потеря, вызванные непредвиденными обстоятельствами, такими как пожары, землетрясения, наводнения и т. д.
- Не извлекайте системные схемы и не модифицируйте программное или аппаратное обеспечение данного изделия.
- Компания Emperor не несет ответственности за повреждение или утрату, вызванные ошибками неуполномоченных операторов при переустановке или модификации системы.
- Цель этой системы — предоставить врачу или больнице взаимосвязанные данные клинической диагностики. Ответственность за постановку диагноза лежит на враче.
- Важные данные, такие как истории болезни, журналы и т. д., должны храниться на внешних носителях.
- Компания Emperor не несет ответственности за потерю данных, хранящихся в памяти данной системы, вызванную ошибками оператора или несчастными случаями.
- ПЭ пакет и пенополиэтилен для упаковки являются биоразлагаемыми материалами. Утилизируйте их надлежащим образом в соответствии с правилами местного управления по охране окружающей среды. Сохраните их, чтобы использовать их при транспортировке инструмента.
- При нормальных условиях работы срок службы оборудования составляет 20 лет.
- Данное руководство содержит ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ о потенциальных опасностях, которые можно предвидеть. Сохраняйте бдительность в отношении других видов опасности, отличных от указанных. Компания Emperor не несет ответственности за повреждение или

утрату, возникшие в результате небрежности или игнорирования мер предосторожности и инструкций по эксплуатации, содержащихся в данном руководстве по эксплуатации.

- В случае смены руководителя данной системы обязательно передайте новому руководителю данное руководство по эксплуатации.

# Меры предосторожности

## 1. Сводные данные по безопасности

Для обеспечения безопасности перед началом эксплуатации оборудования рекомендуется ознакомиться с приведенными ниже сведениями.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ означает, что нарушение соответствующего предупреждения может привести к серьезной травме или смерти.**

Оператор должен соблюдать следующие требования:

- Не пытайтесь вносить какие-либо изменения в оборудование. При необходимости его модификации обращайтесь к производителю.
- Не отлаживайте фиксированные регулируемые части, которые были отлажены на заводе.
- В случае возникновения аварийных явлений, отключите источник питания, чтобы избежать эксплуатации в аварийной ситуации и контакта с нами.
- Убедитесь, что провод защитного заземления хорошо подключен. Не убирайте его и не снимайте случайно.
- При электронном или автоматическом подключении системы к другому оборудованию повторно проверьте такие показатели безопасности, как ток поверхностной утечки.
- Не используйте высокочастотное оборудование, так как данная система не поддерживает такие параметры.
- Монтаж должен выполняться лицами, уполномоченными компанией Emperor.
- Техническое обслуживание должно выполняться сервисным инженером, уполномоченным компанией Emperor.
- Пользователями должны быть квалифицированные врачи и сертифицированный персонал.
- Если оборудование работает в условиях воспламеняемости, может произойти взрыв.
- При очистке оборудования отключайте источник питания. Не допускайте попадания воды или других жидкостей на систему или в нее.
- Для обеспечения безопасности животного не следует прикладывать датчик к одному и тому же участку у животного в течение длительного времени. Прикладывайте датчик только на то время, которое необходимо для проведения диагностики.
- При диагностике следует использовать гель для УЗИ. Несмотря на то что проблем биологической совместимости не установлено, для обеспечения безопасности используйте квалифицированный гель для УЗИ.

- Если ультразвуковая система повреждена, сообщите об этом в компанию EMPEROR.
- Не используйте оборудование вблизи устройств, генерирующих высокие частоты (например, медицинских телеметрических систем и беспроводных телефонов). В этом случае оборудование может работать со сбоями или оказывать нежелательное влияние на такие устройства.

## 2. Биологическая безопасность

Эту ультразвуковую визуализирующую систему, как и другие ультразвуковые диагностические устройства, рекомендуется применять в течение короткого периода времени при условии получения достаточного количества необходимой клинической информации. Рекомендуется использовать достаточно низкую мощность установки, позволяющую получить правильное изображение. Температура датчика составляет не более 43°C за счет увеличения интервала времени для перехода к соседнему участку и уменьшения времени излучения на единицу.

## 3. Ультразвуковая безопасность

- Содержите датчик в чистоте. Перед использованием у разных животных датчик необходимо очищать.
- Диагностику следует проводить за минимальное время и при минимальной мощности.
- Храните датчик в зафиксированном состоянии, когда он не используется для диагностики.
- Не направляйте его на животное, если в этом нет необходимости. Избегайте длительного прикладывания датчика к одному и тому же участку у животного.
- Выходная акустическая мощность ниже законодательно установленного уровня; в целом, она безопасна для применения. Отчет об акустическом выходе см. в Приложении.

**Примечание: данная система ультразвуковой визуализации не предназначена для использования в домашних условиях.**

**Предупреждение: ультразвуковая система визуализации не подходит для терапии!**

# Содержание

**1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ ..... 14**
1.1 Характеристики ..... 14
1.2 Функция ..... 14
1.2.1 Функция двухмерного сканирования (2D) в оттенках серого ..... 15
1.2.2 Спектральный допплер ..... 15
1.2.3 Цветовой допплер ..... 16
1.2.4 Измерения и расчеты ..... 16
1.2.5 Функция предварительной настройки ..... 17
1.2.6 Рабочая станция хранения данных ..... 17
1.2.1 Функция веб-передачи: поддержка DICOM 3.0 ..... 17
1.2.2 Периферийное устройство ..... 17
1.3 Стандарт ..... 17
1.4 Техническая спецификация ..... 18
1.4.1 Основные технические характеристики ..... 18
1.4.2 Технические параметры датчика стандартной конфигурации ..... 19
1.5 Блок-схема ..... 19
1.6 Область применения ..... 20
1.7 Невозможность применения ..... 20
**2 КОНФИГУРАЦИЯ ..... 21**
2.1 Внешний вид ..... 21
2.2 Периферийное оборудование ..... 22
2.3 Дополнительные конфигурации ..... 25
2.3.1 Дополнительные датчики ..... 25
2.3.2 Дополнительные принадлежности ..... 26
2.3.3 Дополнительное оборудование ..... 26
**3 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ..... 27**
3.1 Проверка перед распаковкой ..... 27
3.2 Подключение запасных частей ..... 27
3.2.1 Подключение датчиков ..... 27
3.2.2 Установка и разборка аккумулятора ..... 27
3.2.3 Подключение принтера ..... 29
3.2.4 Разъем для подключения ножного переключателя ..... 29
3.3 Подключение кабеля питания ..... 29
3.4 Защитная заземляющая клемма ..... 29
3.5 Условия окружающей среды ..... 30
3.5.1 Требования к нормальной рабочей среде ..... 30
3.5.2 Требования к условиям транспортировки и хранения ..... 30
**4 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 31**
4.1 Включение/выключение системы ..... 31

4.1.1 Проверка перед включением устройства ... 31
4.1.2 Подготовка к включению ... 32
4.1.3 Включение питания ... 32
4.1.4 Перезапуск системы в случае неисправности ... 33
4.1.5 Выключение питания ... 33
4.2 Диагностика ... 33
4.3 Панель управления ... 34
4.3.1 Кнопка переключения ... 34
4.3.2 Область режимов ... 34
4.3.3 Область режима отображения ... 35
4.3.4 Область регулировки усиления ... 36
4.3.5 Область обработки изображений ... 36
4.3.6 Рабочая область ... 37
4.3.7 Общая функциональная область ... 37
4.4 Работа с интерфейсом экрана ... 39
4.4.1 Основной интерфейс ... 39
4.4.2 Логотип производителя ... 40
4.4.3 Область информации о системе ... 40
4.4.4 Информация о животном ... 41
4.4.5 Область меню ... 42
4.4.6 Область индикаторов состояния ... 42
4.4.7 Область кнопок ... 42
4.4.8 Область изображения ... 42
4.4.9 Область подсказок по эксплуатации ... 48
4.5 Акустическая мощность ... 48
4.5.1 Регулировка акустической мощности ... 48
4.5.2 Биологический эффект ... 48
4.5.3 Заявление о мерах предосторожности при использовании ... 49
4.5.4 Принцип ALARA (принцип минимального практически приемлемого риска) ... 49
**5 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ... 50**
5.1 Ввод информации о животном ... 50
5.1.1 Вход в информацию о животном и выход из нее. Диалог ... 50
5.1.2 Ввод информации о животном ... 51
5.2 Переключение датчиков и выбор пользователя ... 52
5.2.1 Инструкция ... 52
5.2.2 Переключение датчиков и выбор пользователя ... 53
5.3 Режим работы с изображениями ... 54
5.3.1 Рабочий режим ... 54
5.3.2 Переключение режимов работы ... 54
5.3.3 Настройка параметров изображения ... 55
5.3.4 Настройка параметров 2D-изображения ... 56

5.3.5 Настройка параметров изображения в M-режиме ..... 64
5.3.6 Настройка параметров изображения в режиме CFM/PDI ..... 66
5.3.7 Настройка параметров изображения в режиме PW ..... 71
5.4 Кинопетля ..... 76
5.4.1 Введение ..... 76
5.4.2 Вход в кинопетлю/выход из кинопетли ..... 77
5.4.3 Эксплуатация ..... 77
5.5 Измерения и расчеты ..... 78
5.5.1 Основные операции ..... 78
5.5.2 Базовые измерения и расчеты в 2D-режиме ..... 79
5.5.3 Базовые измерения и расчеты в M-режиме ..... 84
5.5.4 Базовые измерения и расчеты в D-режиме ..... 85
5.5.5 Автоматические вычисления в режиме PW ..... 86
5.6 Пакет программного обеспечения для конкретного раздела ..... 87
5.6.1 Базовые расчеты ..... 87
5.6.2 Расчеты для исследования органов брюшной полости ..... 88
5.6.3 Расчеты для кардиологического исследования ..... 91
5.6.4 Расчеты для урологических исследований ..... 97
5.6.5 Расчеты для акушерства ..... 101
5.6.6 Расчеты для исследования анатомических областей малых размеров ..... 105
5.7 Текстовые комментарии и метки стрелок ..... 107
5.7.1 Добавление текстовых комментариев ..... 107
5.7.2 Добавление меток стрелок ..... 108
5.8 Метки тела ..... 109
5.8.1 Введение ..... 109
5.8.2 Категории меток тела ..... 109
5.8.3 Операции для меток тела ..... 110
5.9 Архив ..... 111
5.9.1 Хранение изображений ..... 111
5.9.2 Хранение видео ..... 112
5.9.3 Управление архивом ..... 112
5.9.4 Просмотр архива ..... 116
5.10 Настройка системы ..... 118
5.10.1 Вход в настройку системы и выход из нее ..... 118
5.10.2 Настройка системы ..... 118
5.11 Внешние устройства ..... 139
5.11.1 Ножной переключатель ..... 139
5.11.2 Биопсия (дополнительно) ..... 139
**6 DICOM ..... 142**
6.1 Настройка DICOM ..... 142
6.1.1 Предварительная настройка локальной сети ..... 143

6.1.2 Предварительная настройка сервера DICOM ..... 144
6.1.3 Предварительная настройка сервиса DICOM ..... 146
6.2 Проверка соединения ..... 157
6.3 Сервис DICOM ..... 157
6.3.1 Хранение DICOM ..... 157
6.3.2 Рабочий список DICOM ..... 159
6.3.3 MPPS ..... 162
6.3.4 Обязательства по хранению ..... 162
6.3.5 Запрос/извлечение данных ..... 163
6.3.6 Печать ..... 164
6.4 Хранение на носителях DICOM (импорт/экспорт файлов DICOMDIR) ..... 165
6.5 Структурированный отчет ..... 166
**7 РЕЖИМ EVIEW ..... 168**
7.1 О режиме eView ..... 168
7.2 Характеристики ..... 168
7.3 Режим eView ..... 168
7.3.1 Состояние подготовки ..... 170
7.3.2 Состояние захвата ..... 171
7.3.3 Состояние просмотра ..... 172
7.3.4 Сохранение изображений ..... 173
7.3.5 Загрузка изображений ..... 173
7.3.6 Загрузка видео ..... 173
7.3.7 Текст ..... 174
7.3.8 Метки тела ..... 174
7.3.9 Измерения ..... 174
**8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ..... 175**
8.1 Техническое обслуживание основного блока ..... 175
8.2 Техническое обслуживание датчиков ..... 176
8.3 Очистка ..... 179
8.4 Дезинфекция датчика ..... 180
8.5 Меры предосторожности ..... 181
8.6 Меры предосторожности при использовании аккумулятора ..... 182
8.7 Предупреждения для аккумулятора ..... 183
**9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 185**
**10 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ..... 186**
**ПРИЛОЖЕНИЕ I ..... 187**
**ПРИЛОЖЕНИЕ II ..... 188**

# 1 Краткая информация об изделии

## 1.1 Характеристики

- Полностью цифровой формирователь луча, цифровая динамическая фокусировка, цифровая динамическая апертура и динамический аподизатор, 32 A/D канала приема и запуска.
- Датчик высокой плотности и более широкий частотный диапазон оптимизируют качество изображения дальнего и ближнего поля.
- Немерцающий ЖК-монитор высокого разрешения позволяет снизить зрительную утомляемость оператора.
- Эргономичный дизайн удобной в использовании силиконовой клавиатуры с подсветкой.
- Применяется регулируемое напряжение питания, обеспечивающее высокую пригодность.
- Технология многолучевого распространения повышает качество динамических изображений.
- CFM-цветовое допплеровское картирование атравматично динамически отражает информацию о регионарном кровотоке.
- Импульсно-волновой допплер точно анализирует точечную скорость кровотока и обеспечивает точную разрешающую способность.
- PDI-энергетическое допплеровское картирование значительно повышает чувствительность визуализации кровотока.
- Для двумерного режима и доплеровского режима можно выбирать различные частоты.
- Система управления документами и DICOM3. 0 порт.
- Структура портативного ноутбука.

## 1.2 Функция

- 1 разъем датчика, который можно расширить до 3 разъемов с помощью модуля расширения датчика. Цветной ЖК-монитор 15 дюймов с высоким разрешением.
- Более 4 функций формирования луча
- Функция THI (режим тканевой гармоники) и второй цифровой функцией THI
- Функция TSI (функция оптимизации изображения в зависимости от визуализируемой ткани)
- Составное изображение по частоте: регулируется в режимах 2D и M.

- Составное пространственное изображение: регулируется в режиме 2D и M с более чем 3 уровнями.
- Режимы сканирования включают 2D (метод диагностики при двухмерном ультразвуковом сканировании), M (метод диагностики при движении во времени, M-режим), допплеровский режим, включая PW (импульсно-волновой допплер), CFM (цветовое доплеровское картирование), PDI (энергетическое допплеровское картирование).
- Для 2D-изображения и цветного изображения выбираются различные частоты.
- Оснащен направляющей для биопсии, направляющей конвексного датчика, линейным датчиком и трансвагинальным датчиком.
- Оснащен функцией воспроизведения в режиме двунаправленной кинопетли, режим кинопетли в серой шкале не менее 2048 кадров, время режима кинопетли PW не менее 100 секунд. Автоматическое/ручное воспроизведение. Скорость воспроизведения можно регулировать.
- Большое хранилище изображений (связанное с конфигурируемым жестким диском, не менее 500 Гб).
- Оснащен 37 метками тела; расположение датчика и направление сканирования можно показывать стрелкой.

### 1.2.1 Функция двухмерного сканирования (2D) в оттенках серого

- 256 градаций серого цвета.
- Визуально регулируемый динамический диапазон от 30 дБ до 150 дБ.
- Визуально регулируемое основное усиление от 0 дБ до 100 дБ.
- 8 уровней настройки по TGC.
- Режим M: 8 уровней регулировки.
- Максимальная глубина изображения при использовании конвексного датчика — не менее 320 мм, более 20 уровней регулировки.
- Оснащен частичным увеличением, функцией «картинка в картинке», соотношение увеличения не менее 4.
- Опции отображения изображения: стоп-кадр/отключение стоп-кадра, поворот влево-вправо, поворот вверх-вниз, обратная полярность, вращение изображения (90°/180°/270°), цветовая насыщенность (псевдоцвет).

### 1.2.2 Спектральный допплер

- Диапазон объемов образца от 0,5 мм до 20,0 мм.

- Диапазон коррекции угла ±85°.
- Диапазон шкалы отображения от 1 мм/с до 15 м/с.
- Исходный уровень: ±8.
- Диапазон угла отклонения объема образца ±15° (применимо только для линейного датчика).
- Фильтр стенок сосудов с 8 уровнями регулировки.
- Не менее 6 уровней регулировки скорости спектра.
- 24 уровней регулировки динамического диапазона спектра.
- Порог шума от 2 до 118.
- Включение/выключение синхронизации.
- Частота повторения высокого импульса: включение/выключение.
- Включение/выключение звука.
- Усиление цвета от 0 до 100 дБ.

### 1.2.3 Цветовой допплер

- Модуль образцов, максимальная ширина всего двумерного изображения, поддержка B/C с такой же шириной.
- Диапазоны шкалы от 350 до 9000 Гц.
- 13 уровней регулировки фильтра стенок сосудов.
- Плотность цветовой линии: высокая или низкая.
- 6 уровней регулировки цветовой шкалы
- Включение/выключение изменения цвета.
- 8 уровней регулировки оптимизации сигнала от крови.
- Диапазон угла отражения объема образца ±15° (применяется только для линейного датчика).
- Не менее 10 уровней регулировки цветовой чувствительности.
- Усиление цвета от 0 до 100 дБ.

### 1.2.4 Измерения и расчеты

Общие измерения, а также пакеты измерительного и расчетного программного обеспечения для акушерства, кардиологии, урологии, органов брюшной полости и малых органов.

### 1.2.5 Функция предварительной настройки

- Поддержка параметров датчика и изображения, предварительно установленных для каждого режима визуальной оценки.
- Предварительная настройка условий для комментариев.
- Поддержка предварительной настройки нескольких языков

### 1.2.6 Рабочая станция хранения данных

- Формирование диагностического отчета непосредственно по результатам измерений.
- Сохранение изображения на внутреннем жестком диске и USB-накопителе.
- Поддержка функции печати текста и фотографий.
- Поддержка функции видеопечати.

### 1.2.1 Функция веб-передачи: поддержка DICOM 3.0

- Проверка соединения
- Поддержка функции хранения.
- Поддержка функции рабочего списка.

### 1.2.2 Периферийное устройство

- Принтер графической и текстовой печати.
- Видеопринтер.
- Мобильное устройство хранения данных USB 2.0.

## 1.3 Стандарт

- В соответствии со степенью защиты от опасного проникновения воды: обычное оборудование;
- Датчик представляет собой водонепроницаемую деталь (IPx7). Ножной переключатель имеет брызгозащищенную часть (IPx4).
- По режиму работы: непрерывный режим работы.
- Рабочая розетка в помещении должна быть стандартной трехполюсной электрической розеткой. Защищенная клемма с заземлением должна быть соединена с проводом заземления. Пользователь должен использовать заземленный провод, поставляемый производителем, одним концом соединенный с заземлителем, а другим — с землей.

**Примечание: при подключении провода заземления следуйте указаниям опытного специалиста.**

## 1.4 Техническая спецификация

### 1.4.1 Основные технические характеристики

| | |
|---|---|
| **Рабочая частота датчика** | 2,0 МГц ~ 12,0 МГц |
| **Режим отображения** | B, 2B, 4B, M, B+M, CFM, PDI, B+PW, B+CFM+PW, B+PDI+PW |
| **Тип фокусировки** | Динамическая фокусировка, фокусировка акустической линзы, многоточечная фокусировка при запуске |
| **Техника сканирования** | Динамический аподизатор, динамическая апертура, динамическое сканирование частот, мультиакустический пучок |
| **Предварительная обработка** | предусилитель с низким уровнем шумов, TGC, фильтрация волн, усреднение кадров, усреднение линий |
| **Обработка после сканирования** | Гамма-коррекция, гистограмма, цифровое преобразование развертки (DSC), улучшение краев, подавление шумов, сглаживание, оптимизация изображения ePure, преобразование в шкалу серого, псевдоцвет, цветное остаточное изображение и др. |
| **Управление дисплеем** | Стоп-кадр/отключение стоп-кадра, поворот влево-вправо, переворот вверх-вниз. Изменение полярности, ориентировка изображения (180°/270°), изменение цветов, спектр обратных частот, псевдоцвета |
| **Управление преобразованием и регулировкой в акустическом поле** | Выходная акустическая мощность, частота повторения импульсов (PRF), положение фокуса, угол сканирования, частота кадров изображения, длительность импульса, глубина, размеры области выборки |
| **Шкала серого** | 256 |
| **Шкала цветности** | 24 |
| **Частота кадров** | Максимум до 70 кадров/секунду |
| **Площадь сканирования** | ≥ 320 мм |
| **Плотность линий сканирования** | Максимум 256 линий/кадр |
| **Монитор** | ЖК-монитор с диагональю 15 дюймов |
| **Видеовыход** | PAL-D, S-video, NTSC, VGA, DVI |
| **Цифровой преобразователь развертки** | 628× 440 × 24 бита |

| | |
|---|---|
| **Метки тела** | 37 меток тела с положением датчика |
| **Общие измерения** | 2D/CFM: расстояние, площадь, объем (метод эллипса), угол;<br>Режим M: расстояние, время, наклон, частота сердечного ритма, упрощенная функция левого желудочка, полная функция левого желудочка;<br>PW/CW: расстояние, максимальный желудочковый градиент, средний желудочковый градиент, время, отношение S/D, скорость кровотока, ускорение тока крови, частота сердечного ритма, соотношение пульсации и пауз. |
| **Память для изображений** | Жесткий диск для хранения изображений, постоянное хранение минимум 10 000 изображений |
| **Кинопетля** | не менее 2048 кадров |
| **Биопсия** | Опциональная направляющая для биопсии под контролем УЗИ |
| **Символы** | Дата, время, имя владельца, кличка животного, название устройства, имя пользователя и др., определяемая пользователем таблица комментариев, стрелки и метки на теле |
| **Измерительное программное обеспечение** | Программное обеспечение, выполняющее расчеты показателей ЭХОКГ, исследований органов брюшной полости, мочевыводящей системы и малых органов, а также акушерского исследования, формирует диагностические заключения на основании результатов измерений. |
| **Источник питания** | 120 ВА |
| **Время непрерывной работы** | ≥ 8 ч |
| **Габариты** | 78 мм (В) × 360 мм (Ш) × 370 мм (Д) |
| **Масса** | Вес нетто: ≈ 6,0 кг |

### 1.4.2 Технические параметры датчика стандартной конфигурации

| | |
|---|---|
| **Модель датчика №** | 35C50L |
| **Частота датчика** | 2,0-5,0 МГц |
| **Тип датчика** | Датчик конвексный с электронной решеткой |

## 1.5 Блок-схема

Данное оборудование состоит в основном из основного блока, датчика и монитора.

Дополнительные датчики: конвексный датчик 35C50L, линейный датчик 75L40J, микроконвексный датчик 35C20I, 65C15E и трансвагинальный датчик 65C10L и ректальный линейный датчик для животных 55L60G.

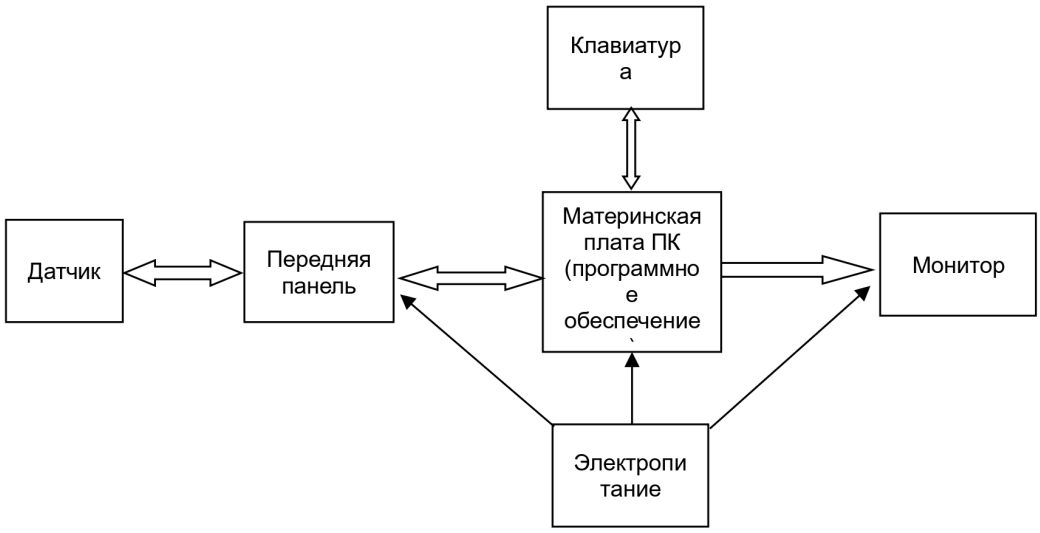



**Рис. 1.1 Блок-схема**

## 1.6 Область применения

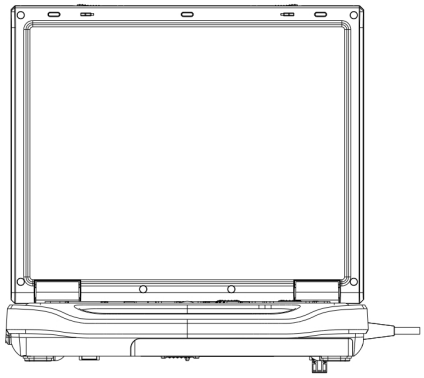
Устройство используется для стандартного обследования и для репродуктивных целей у кошек, собак, лошадей, свиней, крупного рогатого скота, овец, черепах и т. д.

## 1.7 Невозможность применения

Данное устройство не применимо для диагностики полостных органов, содержащих газ, таких как легкие, желудок, кишечник и т. д.

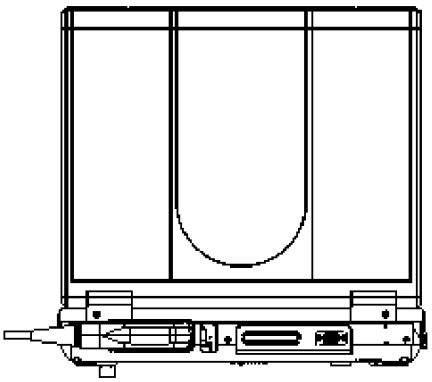
# 2 Конфигурация

## 2.1 Внешний вид



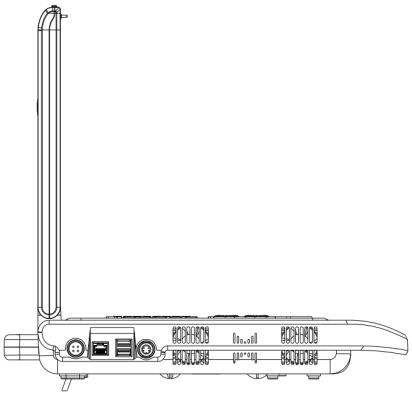
**(A)**

**Вид спереди**



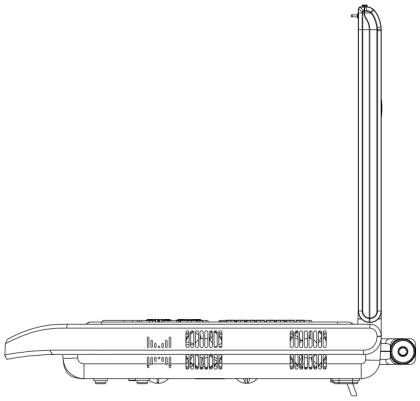
**(B)**

**Вид сзади**



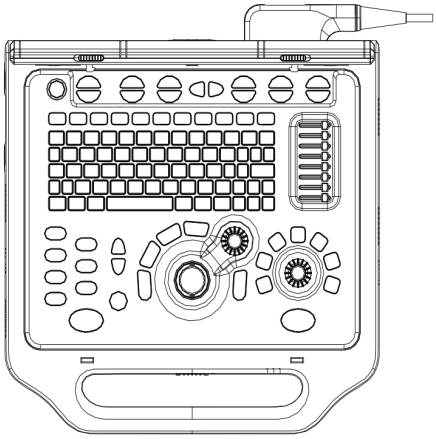
**(C)**

**Вид справа**



**(D)**

**Вид слева**



**(E)**

**Вид сверху**

**Рис. 2.1 Внешний вид**

## 2.2 Периферийное оборудование

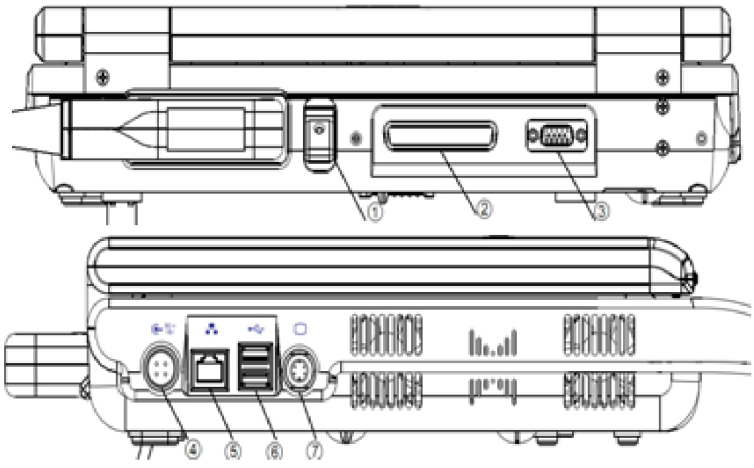



**Рис. 2.2 Разъемы периферийных устройств**

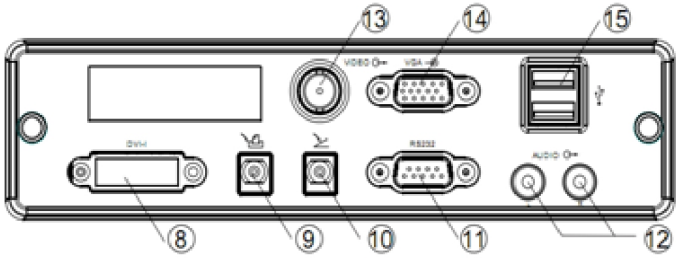



**Рис. 2.3 Модуль периферийного расширения**

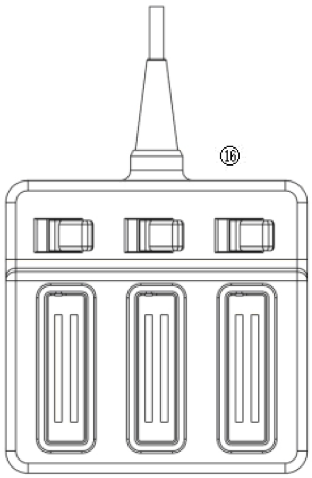



**Рис. 2.4 Модуль расширения датчиков**

**1. Штекерный выключатель датчика**

Нажмите на переключатель штекера датчика вверх и вниз, как на рис. 2.2 (①), для блокировки/разблокировки выходного отверстия датчика.

**2. Параллельный порт**

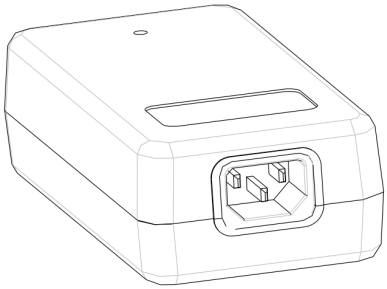
Данное оборудование оснащено параллельным портом, как показано на рис. 2.2 (②), для расширения установки модуля и расширения порта.

**3. Разъем VGA**

Данное оборудование оснащено одним выходным разъемом VGA, как показано на рис. 2.2 (③), для подключения монитора VGA.

**4. Входной разъем адаптера**

Этот оборудование оснащено одним входным разъемом адаптера, как на рис. 2.2 (④), для подключения питания.



Подсоедините электрический провод к розетке адаптера (см. рисунок выше) для подключения к источнику питания.

**5. Разъем DICOM (DICOM3.**

Данное оборудование оснащено одним разъемом DICOM, как показано на рис. 2.2 (⑤), для подключения локальной сети (LAN) или другого оборудования, поддерживающего протокол DICOM.

**6. Разъем USB-A (USB 2.0)**

Имеются два разъема USB-A, как показано на рис. 2.2 (⑥), для подключения USB-принтера или портативного устройства хранения данных. См. подробное описание операций в <**Главе 3.2.3 Подключение принтера**>.

**Примечание: обновление системы должно выполняться техническим специалистом компании Emperor. Ответственность за результаты лежит на пользователе.**

**7. Разъем S-ВИДЕО**

Этот оборудование оснащено одним разъемом S-ВИДЕО, как на рис. 2.2 (⑦), для вывода соответствующего S-видеосигнала.

**8. Разъем DVI-I**

Этот оборудование может быть оснащено одним разъемом DVI-I, как на рис. 2.3 (⑧), для вывода видеосигнала DVI.

**9. Разъем для принтера**

Данное оборудование может быть оснащено одним разъемом для принтера, как показано на рис. 2.3 (⑨), для проведения соответствующего обследования после установки расширяют модуль ЭКГ и вводят синхросигнал ЭКГ.

**10. Разъем ножного переключателя**

Данное оборудование оснащено одним разъемом для ножного переключателя, как показано на рис. 2.3 (⑩), для включения/отключения стоп-кадра. См. подробное описание операций в <**Главе 3.2.4 Подключение ножного переключателя**>.

**11. Разъем RS232**

Это оборудование может быть оборудованным одним разъемом RS-232, как на рис. 2.3 (⑪), для подключения базового оборудования RS-232.

**12. Выходной разъём АУДИО**

Данное оборудование может быть оборудовано одним разъемом аудиовыхода, как на рис. 2.3 (⑫), для вывода соответствующего аудиосигнала.

**13. Выходной разъем ВИДЕО**

Это оборудование может быть оснащено одним разъемом видеовыхода, как на рис. 2.3 (⑬), для подключения видеопринтера, рабочей станции или видеомонитора большого размера и т. д.

**14. Входной разъем VGA**

Это оборудование может быть оснащено одним входным разъемом VGA, как на рис. 2.3 (⑭), для ввода соответствующего сигнала VGA.

**15. Разъем USB-A (USB 2.0)**

Имеются два разъема USB-A, как показано на рис. 2.3 (⑮), для подключения USB-принтера или портативного устройства хранения данных. См. подробное описание операций в **<Главе 3.2.3 Подключение принтера>**.

**16. Выход датчика**

Этот оборудование позволяет использовать до 3 разъемов датчика с помощью модуля расширения датчиков, как на рис. 2.4 (⑯).

**Примечание: перед подключением или отсоединением модуля расширения датчиков оборудование должно быть выключено.**

## 2.3 Дополнительные конфигурации

### 2.3.1 Дополнительные датчики

| № | Тип датчика | № датчика | Частота датчика |
|---|---|---|---|
| 1 | Конвексный датчик | 35C50L | 2,5-5,0 МГц |
| 2 | Линейный датчик | 75L40J | 5,0-12,0 МГц |
| 3 | Трансвагинальный датчик | 65C10L | 5,0-10,0 МГц |
| 4 | Микроконвексный датчик | 35C20I | 2,5-5,0 МГц |
| 5 | Микроконвексный датчик | 65C15E | 5,0-10,0 МГц |

| № | Тип датчика | № датчика | Частота датчика |
|---|---|---|---|
| 6 | Ректальный линейный датчик для животных | 55L60G | 5.0—7.5 МГц |

### 2.3.2 Дополнительные принадлежности

| № | Название принадлежности | Примечания |
|---|---|---|
| 1 | Модуль периферийного расширения | Увеличение числа выходных разъемов оборудования. |
| 2 | Ножной переключатель | |
| 3 | Направитель для биопсии | Принятый направитель для биопсии должен быть предоставлен нашей компанией. |
| 4 | Встроенная рабочая станция УЗИ и программное обеспечение DICOM3. 0 | |
| 5 | Модуль расширения датчиков | Увеличение количества разъемов датчика. |

### 2.3.3 Дополнительное оборудование

| № | Название |
|---|---|
| 1 | Видеопринтер |
| 2 | Лазерный принтер |
| 3 | Струйный принтер |

**Примечание:** **эксплуатация принтера должна осуществляться в соответствии с руководством по его эксплуатации. Используйте указанный принтер, в противном случае пользователь будет нести ответственность за повреждение внутреннего источника питания.**

**Цветные струйные принтеры:** серия EPSON L220, серия EPSON L800

**Черно-белые лазерный принтер:** HP LaserJet Pro, серия M201/M202

**Цветные лазерные принтеры:** HP LaserJet Pro 200 Color, серия M251/M252, HP LaserJet Pro 400 Color, серия M451/M452;

**Термовидеопринтер:** SONY UP-D897/D898MD/X898MD/D711MD/D25MD.

# 3 Требования к установке и использованию

## 3.1 Проверка перед распаковкой

В этой главе приведена информация, которой следует руководствоваться при эксплуатации.

1. При вскрытии упаковки следуйте инструкциям на ней.
2. Проверьте наличие деталей в соответствии с упаковочным листом.
3. Установите систему после проверки вышеуказанных пунктов. При возникновении проблем с этой системой обращайтесь в наш центр обслуживания клиентов. Для поддержания своевременной связи с пользователями заполните гарантийный талон на обслуживание и верните в компанию EMPEROR талон на обслуживание изделия (квитанцию о возврате).

## 3.2 Подключение запасных частей

**Примечание: не подключайте аксессуары во время работы системы.**

### 3.2.1 Подключение датчиков

При подсоединении датчика сначала поверните фиксатор вниз, а затем вставьте штекер в разъем датчика должным образом в горизонтальном направлении, наконец, поверните фиксатор вверх, чтобы зафиксировать и завершить соединение.

При отсоединении датчика сначала поверните фиксатор вниз, а затем отсоедините датчик в горизонтальном направлении, как показано на рис. **3.1.**

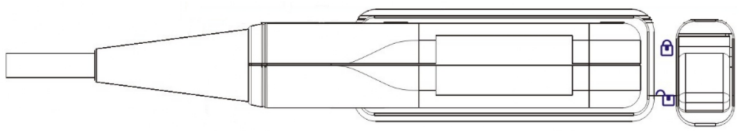


**Рис. 3.1 Подключение датчиков**

**Примечание: во избежание повреждения датчика и прибора запрещается подключать или отключать датчик при включенном питании. Не подключайте и не отключайте датчик случайно после подключения к прибору во избежание потери контакта. После отключения датчик необходимо проверить. Датчик следует проверять перед каждым использованием.**

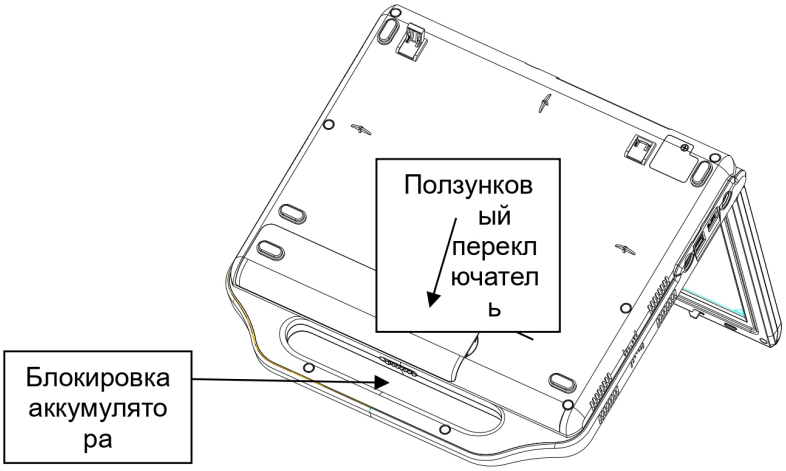
### 3.2.2 Установка и разборка аккумулятора

В данном изделии используется литиевая аккумуляторная аккумулятор со спецификацией модели BT10G /7.5Ah/11.1V.

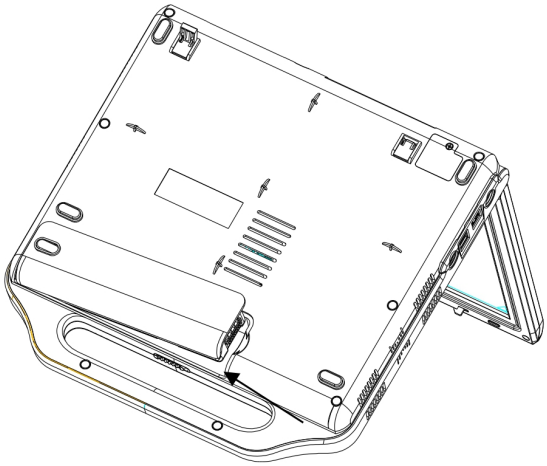
**Как разобрать:** сдвиньте блокировку аккумулятора (как показано на рисунке a) на задней крышке по стрелке, как показано на рисунке B, аккумулятор должна выскочить; извлеките батарею, как показано на рисунке C.




**(A) Блокировка аккумулятора**




**(B)**



**(C)**

**Рис. 3.2 Установка и демонтаж аккумуляторных батарей**

**Как к устанавливать:** сначала вставьте одну сторону аккумулятора в гнездо для аккумулятора на задней крышке, как показано на рисунке C, а затем надавите на другую сторону аккумулятора так, как показано на рисунке B.

**Примечание:** **после подключения аккумулятора к устройству не подключайте и не вынимайте вилку из розетки во избежание неправильного контакта.**

### 3.2.3 Подключение принтера

Если имеется принтер, его можно подключить к выходному порту принтера данного прибора с помощью линии передачи данных. На рис. **3.2** показано соединение между принтером и аппаратом.

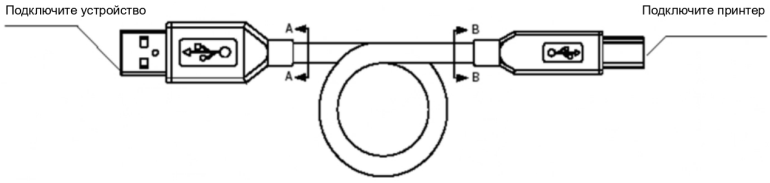



**Рис. 3.3 Подключение к линии передачи данных USB**

**Примечание: во время работы сначала откройте прибор для ультразвуковой диагностики. Когда появится интерфейс изображения типа B, включите принтер и следуйте инструкциям. Используйте указанный принтер, в противном случае ответственность за повреждение внутренней схемы будет нести пользователь.**

### 3.2.4 Разъем для подключения ножного переключателя

Если в комплект входит ножной переключатель, пользователям нужно подключить его к разъему для ножного переключателя.

## 3.3 Подключение кабеля питания

Проверьте источник питания и убедитесь, что он находится в надлежащем состоянии. Подключите прибор к источнику питания с помощью кабеля питания.

**Примечание: используйте кабель питания, указанный производителем.**

## 3.4 Защитная заземляющая клемма

Кабель электропитания, который применяется в этом устройстве, представляет собой трехжильный кабель. Клемма заземления должна быть соединена с линией защитного заземления источника питания. Это необходимо для обеспечения нормального функционирования источника питания.

**Примечание: не подключайте трехжильный кабель к двухпроводной вилке, не имеющей защиты заземления, иначе это приведет к поражению электрическим током.**

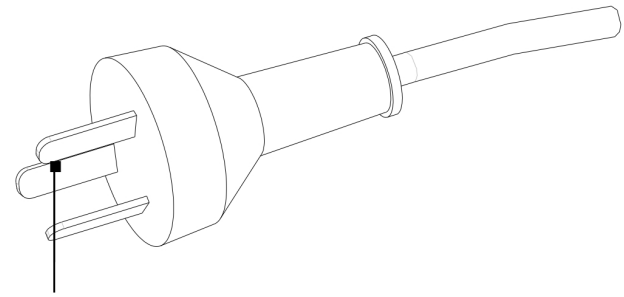



**Рис. 3.4 Клемма заземления**

## 3.5 Условия окружающей среды

### 3.5.1 Требования к нормальной рабочей среде

i. Диапазон температур окружающей среды: ＋5 ℃~＋40 ℃

ii. Диапазон относительной влажности: ≤ 80 %

iii. Диапазон атмосферного давления: от 700 гПа до 1060 гПа

iv. Диапазон адаптации питания: адаптер переменного тока: вход: 100 В - 240 В, диапазон напряжения питания равен ± 10 %, частота: 60 Гц/50 Гц; выход: 15 В постоянного тока, 6,67 А

Аккумулятор: 7,5 Ач/11,1 В

**Примечание:** **1. Источник питания должен быть стабильным, частые нештатные отключения могут привести к повреждению оборудования.**

**2. Оборудование должно быть помещено в сухую, не содержащую газов для травления среду без сильных электромагнитных помех.**

### 3.5.2 Требования к условиям транспортировки и хранения

**1. Транспортировка**

1) Диапазон температур окружающей среды: -40°C~＋55°C

2) Диапазон относительной влажности: ≤ 95 %

3) Диапазон атмосферного давления:: 500 гПа~1060 гПа

**2. Условия хранения**

1) Диапазон температур окружающей среды: —20°C~＋40°C

2) Диапазон относительной влажности: ≤80 %

3) Диапазон атмосферного давления:: 500 гПа~1060 гПа

# 4 Краткая информация об эксплуатации

## 4.1 Включение/выключение системы

**Примечание:** **① чтобы обеспечить безопасную и эффективную работу системы, выполняйте плановое техническое обслуживание.**

**② При возникновении нештатной ситуации, свидетельствующей о неисправности оборудования, немедленно выключите прибор и свяжитесь с компанией Emperor или ее представителями. Он может повредить исследуемое животное и привести к повреждению устройства, если система используется в аварийном состоянии.**

**③ Включение/выключение системы требует нажатия кнопки питания на клавиатуре. Не выключайте питание до завершения работы системы, чтобы обеспечить нормальный запуск или выход, или это может привести к повреждению системы.**

**④ Не отключайте источник питания во время включения системы или восстановления и резервного копирования системы во избежание повреждения оборудования.**

**⑤ Не включайте систему при отсутствии датчика.**

### 4.1.1 Проверка перед включением устройства

Перед включением устройства необходимо выполнить следующие действия и инструкции.

1. Проверьте, соответствует ли напряжение в сети требуемым условиям эксплуатации.
2. Температура, влажность и атмосферное давление должны соответствовать условиям эксплуатации.
3. В рабочей среде и на оборудовании не должно быть конденсата.
4. Системы и периферийные устройства не должны иметь деформаций, поломок, загрязнений и т. п. Если вы обнаружите пятна, очистите изделие в соответствии с **<Глава 8.3 Очистка>**.
5. Запрещается ослаблять крепления монитора, панели управления и других компонентов.
6. Кабели, такие как кабель питания или кабель датчика, не должны быть повреждены, а соединительные части должны быть плотно совмещены.

**Примечание:** **кабель и его корпус должны регулярно проверяться и обслуживаться. Если кабель датчика поврежден, прекратите его использование и немедленно обратитесь в сервисный центр. Во избежание повреждения корпуса, которое может привести к оголению проводов и поражению оператора электрическим током, повреждению датчика или появлению тёмной интерференционной**

**полосы, используйте его только в случае подтверждения его безопасности.**

7. В соответствии с инструкцией по обслуживанию датчика правильно проводите очистку, дезинфекцию, стерилизацию и утилизацию.
8. На панели управления не должно быть никаких предметов.
9. Проверьте все выходные разъемы утечки, чтобы убедиться в отсутствии необычных явлений, таких как повреждение или засорение.
10. Съемная зона и зона вентиляции прибора не должны быть заблокированы.
11. Поддерживайте чистоту рабочей среды.

### 4.1.2 Подготовка к включению

1. Проверка в соответствии с **<Главой 3 Требования к установке и использованию>**;
2. Вставьте датчик в разъем для датчика и поверните переключатель блокировки в положение блокировки;
3. Используйте питание от сети переменного тока, соответствующее требованиям, и надежно соедините кабель питания с сетевым блоком питания;

### 4.1.3 Включение питания

1. Нажмите ( ) на клавиатуре, после чего система автоматически определит состояние питания. После подтверждения стабильности электропитания можно услышать жужжащий звук, что означает, что электропитание системы в норме. После этого система начинает работу.
2. Во время запуска системы на экран выводится страница приветствия.
3. Перед завершением запуска система автоматически обнаруживает все подключенные датчики. Когда раздается звук, похожий на 2 щелчка, поиск завершается. Система переходит в рабочий интерфейс УЗИ.

**Примечание:** **2 негромких щелчка, которые возникают во время запуска системы или переключения датчика, — это нормально.**

Проверьте, нормально ли работает система, обратившись к следующим пунктам:

A). Отсутствуют аномальный шум, необычный запах или перегрев.
B). В системе отсутствует информация о подсказках по ошибкам.
C). Отсутствуют аномальный звук, прерывистое отображение или аномальная темная зона.
D). Проверьте, не появляется ли аномальный нагрев на поверхности датчика во время его работы.
E). Проверьте, нормально ли функционируют клавиатура, клавиши или регуляторы.
F). Проверьте соответствие между системным временем по умолчанию и текущим временем при проверке.

**Примечание:** **при первом включении устройства необходимо предварительно установить необходимые параметры в режиме предварительной настройки, см. <Главу 5.10 Настройка системы>. Параметры по умолчанию уже оптимизированы компанией Emperor, и это всегда рекомендуется.**

### 4.1.4 Перезапуск системы в случае неисправности

Если происходит аварийная ситуация, систему нужно отключать и обязательно перезагрузить ее как минимум через 15 минут. Нештатные ситуации могут быть следующими:

1. Экран отображается с ошибками.
2. На экране постоянно отображается информация об ошибках.
3. Соответствующая операция не может быть продолжена.

### 4.1.5 Выключение питания

**Примечание:** **① Отключите питание, если устройство не используется в течение длительного времени.**

**② Не выключайте общий выключатель питания, когда система еще включена, иначе это приведет к непредсказуемым механическим сбоям.**

Перед выключением питания выполните следующие действия по эксплуатации:

1. Поместите датчик в соответствующий держатель, а кабель датчика — на подвеску держателя датчика.
2. Нажмите кнопку <⏻> для закрытия операционной системы.

**Примечание: Длительное нажатие кнопки <⏻> приводит к принудительному отключению в особых обстоятельствах.**

3. После выключения устройства отсоедините шнур питания.

## 4.2 Диагностика

Используйте датчик, плотно контактирующий с подлежащей обследованию частью тела животных после намазывания гелем для УЗИ. **Примечание: во избежание повреждений нажимайте на датчик осторожно.** На экране появятся изображения касательных линий к этой области, причем за счет направления и наклона датчика можно получить различные касательные. Нажмите кнопку <Freeze> (стоп-кадр) для замораживания изображения для диагностического использования. Если Вас не устраивают яркость, контрастность или

усиление цвета, повторно настройте яркость, контрастность или усиление цвета (8 сегментов TCG, B-усиление и C-усиление), чтобы получить удовлетворительное изображение.

## 4.3 Панель управления

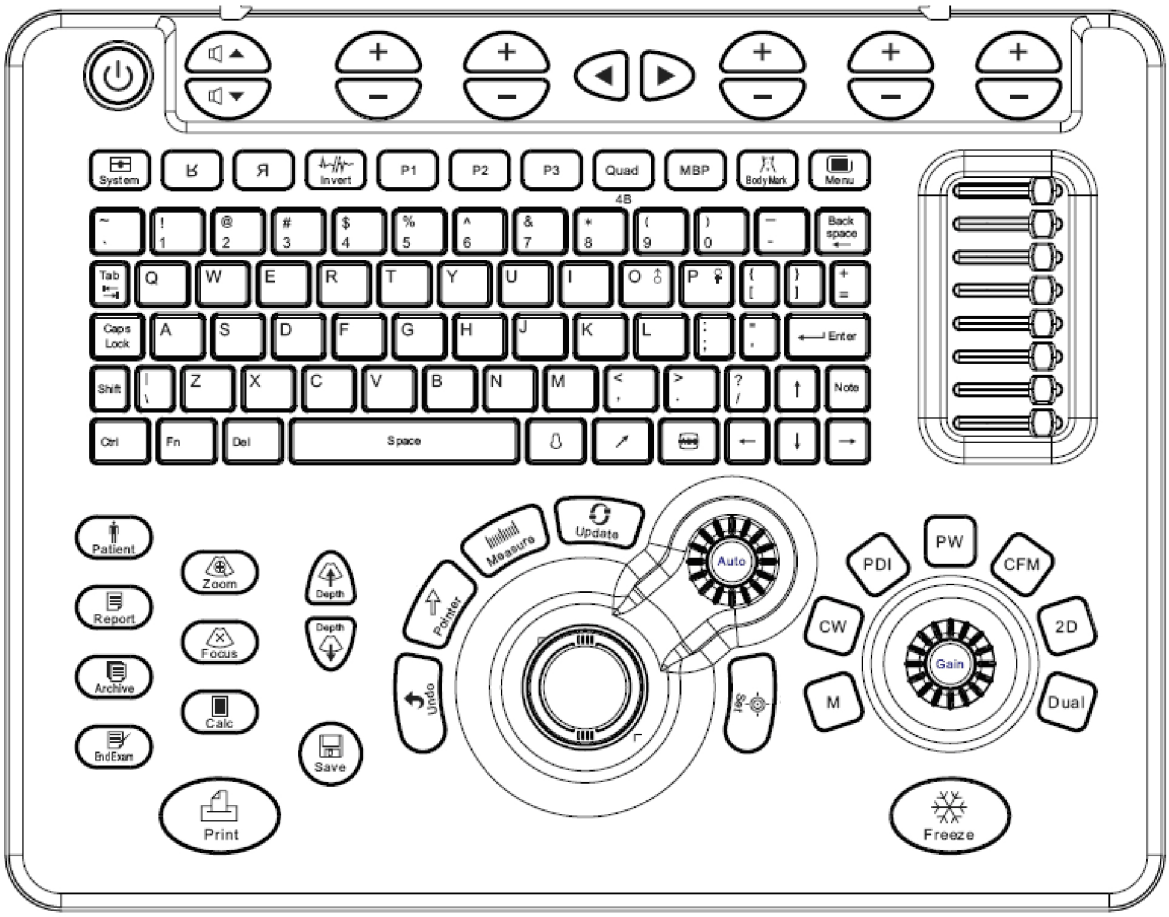



**Рис. 4.1 Панель управления**

### 4.3.1 Кнопка переключения

| Название | Функция |
|---|---|
| **Питание** | Когда система выключена, нажмите эту кнопку для включения системы.<br>Если система включена, нажмите эту кнопку, чтобы выключить систему.<br>Не отключайте общее питание системы во время процесса выключения. |

### 4.3.2 Область режимов

| Название | Функция |
|---|---|
| **<2D> (Двумерное изображения в** | В режиме без 2D нажмите эту кнопку, чтобы перейти в режим 2D визуализации, отображаемый в формате B. |

| Название | Функция |
|---|---|
| B-режиме) | |
| <CFM> | В режиме без CFM нажмите эту кнопку, чтобы перейти в режим визуализации CFM, отображаемый в формате B. |
| <PW> | В режиме без PW нажмите эту кнопку и <Update> (обновить); или нажмите эту кнопку дважды, чтобы перейти в режим визуализации PW.<br>В режиме CFM нажмите эту кнопку и <Update> (обновить) для перехода в режим визуализации PW+CFM.<br>В режиме PDI нажмите эту кнопку и <Update> (обновить) для перехода в режим визуализации PW+PDI.<br>В режиме PW+CFM нажмите эту кнопку для перехода в режим визуализации CFM.<br>В режиме PW +PDI нажмите эту кнопку для перехода в режим PDI. |
| <PDI> | В режиме без PDI нажмите эту кнопку для перехода в режим визуализации PDI.<br>В режиме PW/CW +PDI нажмите эту кнопку для перехода в режим PW. |
| <CW> | Нажмите на этот регулятор для входа в режим формирования изображения CW. (Пока недоступно). |
| <M> | В режиме без M нажмите эту кнопку, а затем нажмите <Update> (обновить); или нажмите эту кнопку дважды, чтобы перейти в режим M-изображения. |
| <Update> | В формате B 2D+PW/CW, CFM+PW/CW, PDI+PW/CW нажмите эту кнопку, чтобы перейти в режим спектральной визуализации 2D+PW/CW, CFM+PW/CW, PDI+PW/CW соответственно.<br>В режиме PW/CW эта кнопка используется для изменения статуса в режиме реального времени между B-изображением и PW/CW-спектром. В «замороженном» режиме PW нажмите эту кнопку для переключения между функцией автоматического отслеживания, полуавтоматического отслеживания и функцией ручного отслеживания соответственно.<br>В режиме без M нажмите <M> а затем нажмите <Update> (обновить) для перехода в M-режим визуализации.<br>Кроме того, он используется для облегчения измерения. |

### 4.3.3 Область режима отображения

| Название | Функция |
|---|---|
| <Dual> (Двойной) | В режиме 2D, CFM, PDI нажмите эту кнопку для отображения в формате BB |
| < Quad> | В режиме 2D, CFM, PDI нажмите эту кнопку для отображения в формате 4B. |

### 4.3.4 Область регулировки усиления

| Название | Функция |
|---|---|
| **<Gain>** | В режиме реального времени в 2D, CFM, PW, PDI, CW (недоступно в данный момент) и M вращайте этот регулятор для регулировки основного усиления изображения. |
| **<TGC>** | В режиме реального времени перемещайте потенциометр для регулировки усиления по сегментам в реальном изображении. |

### 4.3.5 Область обработки изображений

| Название | Функция |
|---|---|
| **<Value/Auto> (значение/автонастройка)** | Значение: в разделе "различные функции" поверните эту ручку для настройки различных параметров. Например, в функции регулировки фокуса поверните регулятор <Value> (значение) для изменения числового значения фокуса.<br>Auto (автонастройка): в режиме реального времени непрерывно нажимайте эту кнопку, чтобы включить или выключить функцию автоматической оптимизации (оптимизировать до идеального качества в соответствии с особенностями изображения).<br>☞ **Подсказка: эта кнопка поддерживает функции «Value» (значение) и «Auto» (автонастройка), поверните эту кнопку, чтобы использовать функцию «Value», или нажмите кнопку вниз, чтобы использовать функцию «Auto».** |
| **<Freeze> (стоп-кадр)** | Замораживание или размораживание ультразвукового изображения. |
|  | В режиме реального времени нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить глубину сканирования датчика. |
|  | В режиме реального времени нажмите эту кнопку, чтобы увеличить глубину сканирования датчика. |
| **<Focus> (Фокусировка)** | В режиме реального времени удерживайте эту кнопку нажатой, чтобы включить или выключить функцию коррекции положения фокуса. |
| **<Zoom> (увеличение)** | Удерживайте эту кнопку нажатой, чтобы включить или выключить функцию локального масштабирования. |
| **<MBP> (Многолучевая параллельная визуализация)** | В режиме реального времени нажмите эту кнопку для настройки режима многолучевого сканирования. |

| Название | Функция |
|---|---|
| **<Invert> (Инверсия)** | Нажмите эту кнопку, чтобы инвертировать изображение спектра. |
| <Я> | Нажмите эту кнопку, чтобы перевернуть B-изображение влево/вправо. |
| <Ж> | Нажмите эту кнопку, чтобы перевернуть B-изображение вверх/вниз. |

### 4.3.6 Рабочая область

| Название | Функция |
|---|---|
| **Трекбол** | Для настройки местоположения курсора. |
| **<Set> (установить)** | Для подтверждения выбранного параметра. |
| **<Undo> (отмена)** | Для отмены текущей операции. Например: чтобы выйти из диалогового окна, меню или статуса измерения или отменить предыдущую операцию. |

### 4.3.7 Общая функциональная область

| Название | Функция |
|---|---|
| **<P1>** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти в функцию настройки пользователя 1. |
| **<P2>** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти в функцию настройки пользователя 2. |
| **<P3>** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти в функцию настройки пользователя 3.<br>☞ **Подсказка: P1, P2 и P3 являются кнопками программируемых функций. Перед использованием необходимо настроить их работу (см. 5.10 Настройка системы)** |
| **<Save> (сохранить)** | Нажмите эту клавишу для сохранения текущего изображения или видео.<br>☞**Подсказка: система поддерживает максимум 64 изображения для каждого животного, если превысить это количество, то хранящиеся изображения будут заменяться вновь сохраненными по порядку от 1 до 64.** |
| <⇩> | Нажмите эту клавишу для входа в диалоговое окно настройки датчика или выхода из него. |
| **<Measure>** (измерение) | Нажмите эту кнопку, чтобы войти в интерфейс измерения или выйти из него. |
| **<Calc>** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти в интерфейс расчета или выйти из него. |
| **<Pointer> (указатель)** | Нажмите эту кнопку для быстрого перемещения курсора между областью изображения и меню. |

| Название | Функция |
|---|---|
| **<Patient> (пациент)** | Нажмите эту клавишу для входа в диалоговое окно нового животного или выхода из него. |
| **<Report> (отчет)** | Нажмите эту клавишу для входа в диалоговое окно отчета по текущему животному или выхода из него. |
| **<Archive> (архив)** | Нажмите эту клавишу для входа в систему управления данными животного или выхода из нее. |
| **<End Exam> (завершить обследование)** | Нажмите эту клавишу, чтобы завершить обследование текущего животного. **Подсказка: при завершении обследования система автоматически сохраняет текущие файлы данных животного (информацию о животном, изображение, видео и историю болезни) и стирает все данные этого животного во время исследования.** |
| **<Menu> (меню)** | Нажмите эту кнопку для отображения/скрытия меню в левой части экрана. |
| **<ABC>** | Нажмите эту клавишу, чтобы очистить экран от информации в виде текста, измерений и т. д. |
| **<Body Mark> (метки тела)** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти или выйти из интерфейса метки тела животного. |
| **<Note> (примечание)** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти или выйти из интерфейса текста. |
| **<↗>** | Нажмите кнопку **Arrow** (стрелка), чтобы войти или выйти из интерфейса стрелки. |
| **<System> (система)** | Нажмите эту кнопку, чтобы войти или выйти из меню настройки системы. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить величину спектра. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить величину спектра. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить значение соответствующей кнопки в меню управления. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить значение соответствующей кнопки в меню управления. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы перейти на страницу вниз. |
| **<**  **>** | Нажмите эту кнопку, чтобы перейти на страницу вверх. |
| **<Caps Lock> (Фиксация верхнего регистра)** | Нажмите на эту кнопку, и она подсветится. Вводимая буква станет заглавной; нажмите эту кнопку еще раз, подсветка потемнеет, а вводимая буква станет строчной. |

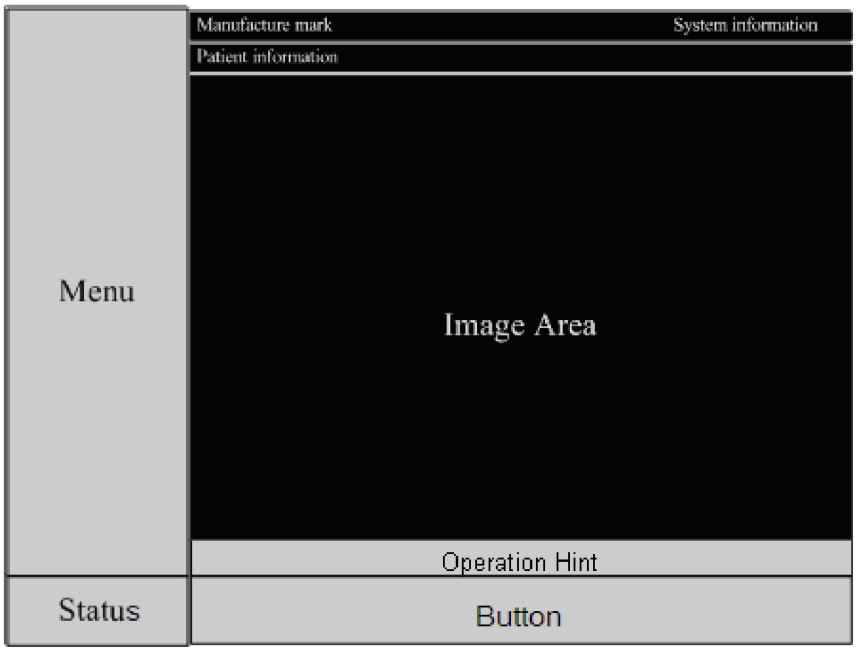
| Название | Функция |
|---|---|
| **<Space> (пробел)** | Нажмите эту клавишу для ввода пробела. |
| **<Backspace> (назад)** | Нажмите эту клавишу для поочередного удаления введенных символов. |
| **<Shift> (смена регистра)** | Одновременно нажмите эту и другие кнопки для ввода заглавных букв или знаков в правой верхней части кнопки. Например: нажмите **Shift** и «**1**», при этом на экране появится знак «**!**», который находится в правой верхней части этой кнопки. |
| **<Ctrl>** | Одновременно нажмите эту кнопку и кнопку пробела для переключения способа ввода. Нажмите ◀,▶ чтобы перейти на страницу вверх/вниз и выберите необходимые символы. (по умолчанию используется английский язык.) |
| **<Fn>** | 1. При вводе заметок нажмите эту кнопку и O/P на клавиатуре для ввода метки ♂/♀.<br>2. Нажмите эту кнопку и ↑/↓ на клавиатуре для регулировки контрастности монитора.<br>3. Нажмите эту кнопку и ←/→ на клавиатуре для регулировки яркости монитора. |
| **<Caps Lock> (Фиксация верхнего регистра)** | При нажатии на эту кнопку она подсветится. Вводимая буква станет заглавной; нажмите эту кнопку еще раз, подсветка потемнеет, а вводимая буква станет строчной. |

## 4.4 Работа с интерфейсом экрана

### 4.4.1 Основной интерфейс

**Примечание:** **в связи с различием версий программного обеспечения и конфигураций принадлежностей рабочий интерфейс, приведенный в руководстве по эксплуатации, может отличаться от реального интерфейса, отображаемого в системе. Операция должна соответствовать фактической операции, отображаемой в системе, которую покупает пользователь.**

Основной интерфейс - это интерфейс дисплея в режиме ожидания после включения, включающий в себя следующие области: логотип производителя, информация о системе, меню, состояние, изображение, подсказка по эксплуатации и кнопка.




| | |
|---|---|
| | Меню |
| | Статус |
| | Кнопка |
| | Логотип производителя |
| | Информация о пациенте |
| | Информация о пациенте |
| | Информация о системе |
| | Область изображения |
| | Подсказки по эксплуатации |

**Рис. 4.2 Работа с интерфейсом**

### 4.4.2 Логотип производителя

Отображает логотип компании Emperor.

### 4.4.3 Область информации о системе

В области информации о системе отображается название медицинского учреждения, модель датчика, глубина, текущий режим применения, индекс MI/TI, системные дата и время и т.д.

**1. Название клиники**

Отображает название клиники, которое пользователь может отредактировать или изменить в настройках системы.

**2. Модель датчика**

Отображает модель датчика. Пользователь может выбирать и переключать датчики в диалоговом окне выбора датчиков.

**3. Глубина**

Он показывает текущую глубину, которая регулируется.

**4. Текущий режим использования**

Отображает текущий режим использования. Пользователь может выбрать режим применения в диалоговом окне настройки датчика, в котором каждый датчик может применяться в нескольких режимах, и каждый определенный режим содержит свой параметр предварительной настройки. Пользователи могут сбросить данные параметров в системных настройках.

**5. MI/TI (отображается как TIS)**

Отображает текущие механический индекс (MI) и температурный индекс (TI). TI включает в себя температурный индекс мягких тканей (TIS), температурный индекс костной ткани (TIB) и температурный индекс костей черепа (TIC). Выберите один из них для отображения в системных настройках. В зависимости от условий сканирования в реальном времени он будет отображать различные индексы.

Оператор должен контролировать этот индекс в процессе исследования и следить за тем, чтобы время облучения и значение выходной акустической мощности оставались на минимальном уровне, получая при этом достаточную для диагностики информацию.

В различных условиях сканирования, когда MI превысит 1,0, отобразится MI, и отсчет начнется с 0,4. Если MI меньше 1,0, что означает, что он находится в пределах национального стандарта, индекс не будет отображаться. То же самое относится к TI. Точность отображения составляет 0,1.

**Примечание: если MI или TI превышают 1,0, пользователям рекомендуется строго соблюдать принцип ALARA (разумно достижимый низкий уровень).**

**6. Системные дата и время**

Отображает текущую дату и время системы. Пользователь может редактировать или изменять значение даты и времени и/или формат отображения даты в системных настройках.

**Подсказка: при первом включении системы убедитесь, что системное время совпадает с текущим временем.**

### 4.4.4 Информация о животном

Он показывает имя животного, имя владельца, вид, пол, возраст, идентификационный номер и т. д. Пользователь может изменить текущую информацию о животном в шаблоне применения новой информации о животном. См. <**Главу 5.1 Ввод информации о животном**>.

### 4.4.5 Область меню

В нем отображено меню управления системой, которое содержит области сверху вниз: область подсказок меню, область классификации меню, функциональная область меню.

Область подсказок меню: отображаются названия текущих меню первого и второго уровней.

Область функций меню: отображается конкретная функция.

Содержание меню управления меняется в зависимости от состояния системы. (Например, пользователь нажимает <Measure> (измерение) для активации меню измерения в области управления.) Пользователи нажимают <Set> (установить) и трекболом выбирают команды в области меню. Кроме того, пользователи нажимают <Pointer> (Указатель) для перемещения курсора из области управления меню в область изображения.

### 4.4.6 Область индикаторов состояния

Область индикаторов состояния отображает состояние базовых системных настроек, последовательно включая состояние подключения/отсутствия подключения к сети, индикатор включения/выключения звука, состояние изображения в реальном времени/в режиме «стоп-кадр», состояние подключения/отсутствия подключения USB и состояние вставленного/извлеченного CD.

### 4.4.7 Область кнопок

В ней отображается меню кнопок, которое содержит «<<», меню управления кнопками и «>>».

«<<»: означает возможность перехода на страницу вверх в меню. Пользователи могут нажимать <>, чтобы перейти на страницу вверх.

**Меню управления кнопками:** пользователи могут корректировать соответствующие показатели изображения, нажимая на кнопки  или . На панели управления есть 5 наборов кнопок, соответствующих пяти параметрам в меню.

«>>»: означает возможность перехода на страницу вниз в меню. Пользователи также могут нажимать <>, чтобы перейти на страницу вниз.

### 4.4.8 Область изображения

В области изображения отображаются ультразвуковые изображения с соответствующей информацией, включая подобласти: область отображения изображения, область параметров, область результатов измерения и расчета и область шкалы серого.

### 1. Подобласть отображения изображений

Она отображает изображения и метки на изображении, включая шкальный диск, временную шкалу, направление сканирования, метку реального времени на изображении B, информацию о фокусе, линию выборки в M-режиме, линию выборки в режиме PW/CW, контрольный объем в режиме PW, ROI (область интереса) CFM/PDI, а также текст, стрелку, метку тела, линию измерения и направляющую биопсии, добавленные пользователями, и т.д.

| Название | Описание |
|---|---|
| **Ультразвуковое изображение** | Его можно разделить на три состояния: в реальном времени, стоп-кадр, в режиме кинопетли.<br>Режим сканирования: 2D, M, PW, CW, CFM, PDI и их комбинация.<br>2D, CFM, PDI поддерживают форматы отображения B, 2B и 4B.<br>M, PW, CW поддерживают 5 форматов отображения. |
| **Шкальный диск** | Шкала глубин отображается на вертикальном краю изображений в режимах 2D, M, CFM, PDI;<br>Шкала скорости отображается на вертикальном краю изображений в режимах PW, CW;<br>Временная шкала отображается по боковому краю изображений в режимах M, PW, CW. |
| **Временная шкала** | Состоит из серии регулируемых точек, указанных на изображении. Латеральное расстояние между 2 точками составляет 1 секунду, что показывается только на изображениях в режимах M, PW, CW. Пользователи могут выбрать отображение или скрытие временной шкалы в системных настройках. |
| **Направление сканирования** | Оно показывает направление сканирования B-изображения по положению «E». Когда «E» находится в левом углу, направление сканирования — слева направо; когда «E» находится в правом углу, направление сканирования — справа налево. Инверсия слева направо также изменяет направление сканирования. |
| **Текущее B-изображение** | Он имеет общую маркировку с направлением сканирования - «E». Цвет «E» предназначен для выделения текущего B-изображения. Зеленый цвет «E» означает, что изображение является текущим, а белый цвет, что нет. Удерживайте нажатыми 【Dual】/【Quad】, чтобы изменить текущее B-изображение. |
| **Информация о фокусе** | Она включает в себя номера и расположение фокусов. Они обозначаются символом «◀» на краю B-изображения. Символы «◀» на изображении отображают количество и расположение фокусов. Они регулируются функцией настройки фокуса. |

| Название | Описание |
|---|---|
| **Контрольная линия в M-режиме** | Предназначена для фиксации положения линии сканирования M-изображения на B-изображении, которое отображается на одном B-изображении в формате 2D. В M-режиме реального времени вращайте трекбол, чтобы изменить положение контрольной линии. |
| **Контрольная линия в режиме PW/CW** | Предназначена для фиксации на изображении B положения линии сканирования изображения в режиме PW или CW, которое отображается на одном изображении B в режиме 2D, CFM или PDI. В режиме реального времени PW или CW вращайте трекбол, чтобы изменить положение контрольной линии. |
| **Контрольный объем в режиме PW** | Он предназначен для фиксации положения интересующего кровеносного сосуда, отображаемого на контрольной линии в режиме PW/CW, показанной как «=». Расстояние между «-» в «=» отражает длину контрольного объема, а положение «=» на контрольной линии — положение контрольного объема. В режиме реального времени PW или CW нажмите кнопку, соответствующую надписи «длина контрольного объема», чтобы скорректировать длину. Двигайте трекбол, чтобы изменить положение контрольного объема. |
| **ROI CFM/PDI** | Она предназначена для фиксации положения ROI цветного кровотока на изображении в режиме CFM или PDI, показанном в виде секторной или прямоугольной рамки. В режиме реального времени CFM или PDI двигайте трекбол, чтобы изменить положение. При изменении размера ROI поле показано пунктирной линией, в то время как при изменении положения поле показано сплошной линией. |
| **Текст** | Предназначен для нанесения меток на изображение. Метки включают в себя необходимые символы, буквы, числа, знаки препинания, обозначения и т. д. Эта функция позволяет пользователям добавлять, изменять и смещать положение текста. |
| **Стрелка** | Стрелка предназначена для указания положения повреждения при необходимости с помощью стрелки с ориентацией на изображении. Эта функция позволяет пользователям добавлять, изменять, смещать положение стрелок и изменять их направление. Нажмите «разморозить», чтобы удалить все стрелки. |
| **Метки тела** | Он предназначен для отображения исследуемой части животного. Нажмите <Body Mark> (метки тела) для выбора раздела и части. |
| **Линия измерения** | Предназначена для перемещения курсора и линии во время измерения. Курсоры отличаются различными формами для |

| Название | Описание |
|---|---|
| | отображения каждого измерения. Форма измерительной линии определяется конкретной функцией измерения. |
| **Направляющая для биопсии** | Предназначена для выполнения биопсии под контролем УЗИ и представлена масштабируемой ломаной линией (расстояние между двумя точками излома составляет 1 см), которая показывается на одном изображении B в режимах 2D, CFM или PDI. |

## 2. Область отображения параметров

Эта область содержит информацию о важных параметрах визуализации, в основном описываемых как четыре категории: общий параметр, параметр 2D, параметр PW/CW, параметр CFM/PDI. При различных режимах сканирования он может демонстрировать параметры одной или нескольких категорий.

- **Общие параметры визуализации:**

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Акустическая мощность | 100 P | «P» — символ акустической мощности, «100» — значение. |
| Локальное увеличение | 1,2 X | «X» — символ локального увеличения, «1,2» — фактическое значение увеличения. Когда значение равно «1,0», это означает, что в локальном увеличении ничего не изменилось. |
| Частота кадров | 15 кадров в секунду | «15» — значение частоты в реальном времени, «кадров в секунду» — единица измерения. |
| Громкость звука | 100 V | «V» — символ громкости звука, «100» — фактическое значение. |

- **Параметры 2D-режима визуализации**

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Усиление в режиме 2D | 90 G | «G» — символ усиления в режиме 2D, «90» — фактическое значение. |
| Dynamic Range (Динамический диапазон) | 90 дБ | «90» — фактическое значение динамического диапазона, «дБ» — его единица измерения. |
| MBP (Многолучевая параллельная визуализация) | 2 MBP | «MBP» — многобитовое представление пиксела, «2» — его уровень. |

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| TSI (Функция оптимизации изображения в зависимости от визуализируемой ткани) | Fat (Жировая ткань) | TSI — символ функции оптимизации изображения в зависимости от визуализируемой ткани, включая обычную, мышечную, жидкую и жировую ткань. |

◆ **Параметры M-режима визуализации**

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Усиление в M-режиме | 60 G | «G» — символ усиления в M-режиме, «60» — фактическое значение усиления в M-режиме. |

◆ **Параметры визуализации в режиме PW/CW**

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Усиление в режиме PW/CW | 90 G | «G» — символ усиления в режиме PW/CW, «90» — фактическое значение. |
| Scale (Шкала) | 1,5 кГц | «кГц» — единица измерения, «1,5» — значение. |
| Wall Filter (Фильтр стенок сосудов) | WF3 | «WF» — аббревиатура фильтра стенок сосудов, «3» — уровень фильтра. Каждый уровень соответствует одному фактическому значению фильтра стенок сосудов. |
| Sampling Depth (Глубина расположения) | 12 cm (см) | «см» — единица измерения глубины образца, «12» — значение. |
| Длина объема выборки | 2,0 мм | «2,0» — это фактическое значение, «мм» — единица измерения. |
| High-pulse Repetition Frequency (Частота повторения высоких импульсов) | 1 H | «H» — это единица измерения, «1» — открытие частоты повторения высоких импульсов, «0» — закрытие. |
| Correction Angle (Угол коррекции) | 30° | «30» — угол коррекции; «°» — единица измерения. |

◆ **Параметры визуализации в режиме CFM/PDI**

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Усиление в режиме CFM/PDI | 90 G | «G» - символ усиления CFM/PDI, «90» - значение в реальном времени. |

| Параметр | Примеры | Описание |
|---|---|---|
| Scale (Шкала) | 3,0 кГц | «кГц» - единица измерения, «3» - значение. |
| Wall Filter (Фильтр стенок сосудов) | WF3 | «WF» — аббревиатура фильтра стенок сосудов, «3» — уровень фильтра. Каждый уровень соответствует одному фактическому значению фильтра стенок сосудов. |
| Устойчивость цвета | 2P | «P» — символ устойчивости, «2» — фактический уровень. |
| Sensitivity (Чувствительность) | 2 S | «S» — символ чувствительности, «2» — фактический уровень. |

**3. Область результатов измерений и расчетов**

Данная область предоставляет информацию о подсказках для измерения, значении измерения, его результате и единицах измерения. Значение измерения отображается в режиме реального времени и обновляется при перемещении курсора. Результат фиксируется, когда все измерения завершены, и система рассчитывает результат автоматически. Пользователь может разделить линии измерения в режиме реального времени и результата, и их цвет может быть изменен в системных настройках.

Данная область может отображать одновременно несколько наборов результатов, которые отличаются разными типами курсоров. Последнее покрывает первое, если экран не может вместить все результаты. Все записи и результаты можно удалить, нажав кнопку «Clear» (Очистить).

**4. Область шкалы серого**

Она показывает серую шкалу, цветовую шкалу, шкальный диск цветовой скорости и кривую усиления.

| Название | Описание |
|---|---|
| Grey Scale Stripe (Шкала серого) | Ее используют для отображения структуры серошкальных изображений с постепенно изменяющимся серым прямоугольником. В норме полоса шкалы серого отображается постоянно, и ее можно изменить с помощью функций «Гамма-коррекция», «Преобразование шкалы серого» и «Отклонение шкалы серого». |
| Полоса цветовой шкалы | Ее используют для отображения структуры изображений цветовой шкалы с цветовым прямоугольником, который постепенно изменяется от центра к обеим сторонам. Она может быть изменена с помощью функций «Настройка датчика», «Диапазон цветового измерения», «Цветовой исходный уровень» и «Турбулентный поток». |
| Шкальный диск | Его используют для отображения шкалы скорости, которая состоит из |

| Название | Описание |
|---|---|
| цветовой скорости | значения диапазона скорости и его единиц измерения (например, «+4 см/с»). Максимальное и минимальное значения диапазона скорости отображаются выше и ниже полосы цветовой шкалы. Отображение шкального диска скорости можно изменить с помощью функций «Настройка датчика», «Цветовая шкала» и «Цветовой исходный уровень». |
| Gain Curve (Кривая усиления) | Ее используют для отображения состояния управления усилением текущего изображения с продольной кривой, проходящей через все изображение. Форму кривой усиления можно изменить с помощью усиления в режиме 2D, TGC и частоты. |

### 4.4.9 Область подсказок по эксплуатации

Отображают текущие подсказки и информацию о кинопетле во время эксплуатации.

## 4.5 Акустическая мощность

### 4.5.1 Регулировка акустической мощности

Акустическая мощность — это мощность ультразвука, испускаемого датчиком. Нажимайте на кнопки  или , соответствующие меню <Pwr> для настройки акустической мощности.

**Подсказка: в клиническом применении подходящую акустическую мощность необходимо выбирать, основываясь на фактической ситуации и «принципе ALARA для акустической мощности».**

### 4.5.2 Биологический эффект

Принято считать, что диагностика с помощью ультразвуковых волн является безопасной, и до настоящего времени не сообщалось об отрицательном воздействии ультразвуковых волн на тело животного.

Тем не менее мы не можем считать все ультразвуковые волны абсолютно безопасными. Соответствующие исследования уже подтвердили, что ультразвуковые волны высокой силы вредны для тканей животного.

В последние годы наряду со значительным развитием технологий ультразвуковой диагностики все больше опасений вызывает потенциальный риск биологических эффектов, которые могут быть вызваны применением ультразвуковых волн и диагностических технологий.

### 4.5.3 Заявление о мерах предосторожности при использовании

Хотя предполагается, что применение ультразвуковых инструментов не оказывает биологического эффекта на организм животного, потенциально при применении в будущем может быть показано его существование. Ультразвук необходимо использовать с осторожностью, исходя из его клинической роли в получении необходимой информации, и стараться избегать длительного воздействия высокоэнергетической ультразвуковой волны.

### 4.5.4 Принцип ALARA (принцип минимального практически приемлемого риска)

При использовании ультразвуковых волн необходимо придерживаться принципа ALARA, который предполагает получение необходимой диагностической информации и использование энергии на самом низком уровне, который не способен вызвать биологические эффекты. Количество энергии ультразвуковой волны зависит от выходной мощности и времени воздействия излучения. Необходимая интенсивность ультразвуковых волн отличается от таковой у животных и в клинических случаях.

Не все исследования можно выполнить с использованием чрезвычайно низкоэнергетической ультразвуковой волны. Поддержание ультразвуковых волн с крайне низким уровнем мощности приводит к низкому качеству изображения или слабому допплеровскому сигналу, что отрицательно сказывается на достоверности диагностики. Однако не имеет смысла повышать качество изображения, если акустическая мощность больше необходимой. Напротив, это может повысить риск возникновения биологических эффектов.

Ответственность за безопасность животного лежит на пользователе. Используйте ультразвуковые волны целенаправленно и выбирайте акустическую мощность в соответствии с принципом ALARA.

**Подсказка: информация о принципе ALARA и другая информация о потенциальных биологических эффектах, создаваемых ультразвуком, приводится в документе «Безопасность медицинской ультразвуковой диагностики», опубликованным Американским институтом ультразвука в медицине (AIUM).**

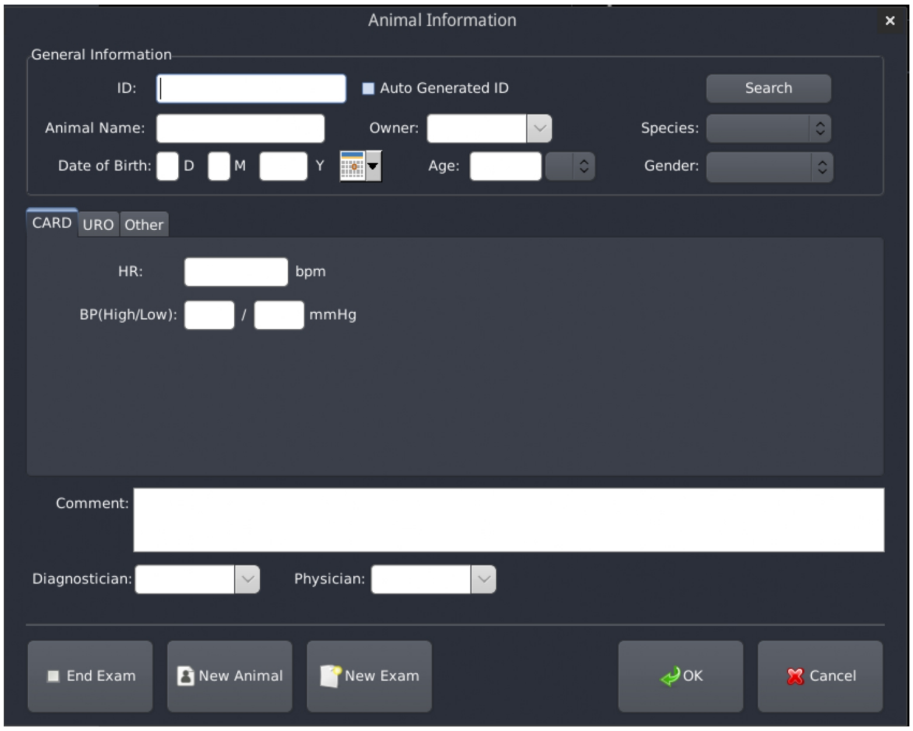
# 5 Руководство по эксплуатации

## 5.1 Ввод информации о животном

**Подсказка: только правильный ввод информации о новом животном перед проведением ультразвукового исследования может обеспечить точность работы, измерений и отчетов.**

### 5.1.1 Вход в информацию о животном и выход из нее. Диалог

Нажмите <Patient> (пациент), чтобы войти в диалоговое окно, как показано ниже:




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Общая информация |
| | ID (ИН пациента): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | Дата рождения: Д М Г |
| | Автоматически сгенерированный ID |
| | Owner (Владелец): |
| | Возраст: |
| | Search (Поиск) |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | КАРДИО |
| | УРО |
| | Other (Другое) |
| | ЧСС: |
| | АД (высокое/низкое): |

| | |
|---|---|
| | уд/мин |
| | мм рт. ст. |
| | Комментарий: |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Physician (Врач): |
| | Завершение исследования |
| | Новое животное |
| | Новое исследование |
| | ОК |
| | Отменить |

**Рис. 5.1 Интерфейс информации о животном**

В диалоговом окне нажмите <Set> (установить) для подтверждения текущих настроек и возврата в основной интерфейс.

Для отмены ввода текущей информации нажмите <Undo> (отменить) на клавиатуре или <Undo> (отменить) в диалоговом окне, после чего система вернется в основной интерфейс.

### 5.1.2 Ввод информации о животном

**1. Общая информация**

◆ **Идентификатор животного**

Если выбрана опция <Auto generated ID> (автоматически сгенерированный ID), система назначит новый ID для нового животного. В противном случае пользователи должны ввести ID животного вручную. Если в базе данных имеется текущий ID, система автоматически загружает информацию о животном.

◆ **Название**

Введите кличку животного и фамилию и имя владельца с помощью клавиатуры. Допускается ввод символов и чисел. Введите первые несколько букв фамилии владельца; затем система выведет на экран предыдущую запись для выбора.

◆ **Вид**

Нажмите на выпадающий список, чтобы выбрать вид животного: собака, кошка, овца, свинья, крупный рогатый скот, лошадь

◆ **Дата рождения и возраст**

Введите дату рождения вручную или выберите из календаря, и возраст будет показан автоматически. Возраст можно измерять в следующих единицах: годы, месяцы и дни.

◆ **Пол**

Нажмите на выпадающий список, чтобы увидеть женский (самка), мужской (самец) и другие варианты.

**2. Специальная информация**

◆ **Кардиология**

HR (ЧСС): введите ЧСС.

АД (высокое/низкое): введите высокое и низкое давление.

◆ **Урология**

PSA (ПСА): введите значение ПСА.

◆ **Прочее**

Телефон: введите номер телефона владельца.

Адрес: введите адрес владельца.

**3. Информация об эксплуатации**

<Комментарий>: введите любой необходимый комментарий.

<Диагност и врач>: введите имена, и система сохранит их для поиска в следующий раз. Нажмите на выпадающий список для выбора сохраненных имен.

**4. Функциональная кнопка**

<End Exam> (завершить обследования): завершение текущего обследования (архивирование информации о животном, данных и изображений), очистка информации в диалоговом окне. Затем пользователь может ввести информацию о новом животном.

<New animal> (новое животное): очистить информацию о текущем животном и начать ввод информации о новом животном.

<New Exam> (новое исследование): очистить текущую информацию об исследовании и начать ввод информации о новом исследовании.

<Worklist> (рабочий лист): войдите в интерфейс рабочего списка, подробности см. в разделе <**Глава 6.3.2 Рабочий список DICOM**>.

<OK>: сохранить текущую информацию и выйти.

<Cancel> (отменить): отмена ввода информации о животном и выход.

## 5.2 Переключение датчиков и выбор пользователя

### 5.2.1 Инструкция

Переключение датчиков используется для изменения типа текущего рабочего датчика или пользователя. Функция переключения может работать только при наличии датчиков, подключенных к этому устройству. Пользователь должен быстро оптимизировать изображения, относящиеся к выбранному пользователю. Каждый пользователь имеет свой уникальный параметр оптимизации (может быть задан пользователем).

### 5.2.2 Переключение датчиков и выбор пользователя

Переключение датчиков и выбор пользователя осуществляется в диалоговом окне датчиков. Нажмите <Probe> (датчик), чтобы войти в диалоговое окно, как показано ниже:




| | |
|---|---|
| | Probe Select (Выбор датчика) |
| | Отсутствие датчика |
| | Dog (Собака) |
| | Cat (Кошка) |
| | Bovine (Крупный рогатый скот) |
| | Equine (Лошадь) |
| | Swine (Свинья) |
| | Sheep (Овца) |
| | Черепаха |
| | Щенок - Кардио |
| | Щенок - Брюшн |
| | Собака - Кардио |
| | Собака - Брюшн |
| | Кошка - Кардио |
| | Кошка - Брюшн |
| | Текущий пользователь: |
| | Системные установки по умолчанию |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.2 Настройка датчика**

Перед появлением диалогового окна датчиков система автоматически определит количество и типы датчиков, подключенных к прибору, и эта информация будет отображена в диалоговом окне датчиков. Под каждым датчиком отображаются режимы проверки. Каждый датчик имеет несколько соответствующих режимов исследования.

Пользователь может переместить курсор на <Current User> (текущий пользователь) для выбора соответствующего пользователя на нужный датчик и режимы исследования в соответствии с текущими требованиями к диагностике, а затем нажать клавишу <Set> (установить) для подтверждения и выхода из диалогового окна. Система автоматически применит выбранный датчик и пользователя. Нажмите <Exit> (выйти) в диалоговом окне, либо нажмите <Undo> (отменить)/<Probe> (датчик) на клавиатуре для выхода из диалогового окна датчика.

**Подсказка:**

**1. Если датчик не подключен, диалоговое окно при нажатии на <Probe> (датчик) не появится.**

**2. В разделе «System Setting - Image Preset» (Настройка системы - предварительные настройки изображения) можно добавить и изменить «Current User» (Текущий пользователь). Режимы проверки настроек системы по умолчанию называют именами от пользователь 1 до пользователь 10. Пользователи могут предварительно установить значения параметров соответствующих пользователей для каждого датчика в настройках системы по мере необходимости.**

## 5.3 Режим работы с изображениями

**Предупреждение: изображения, предоставляемые системой, предназначены только для ознакомления для врачей при постановке диагноза, и компания не несет ответственности за правильность результата диагностики. Ответственность за точность результата обследования лежит на враче.**

### 5.3.1 Рабочий режим

В системе предусмотрены следующие режимы работы: 2D, M, CFM, PDI и PW.

### 5.3.2 Переключение режимов работы

| Нажатие клавиш | Процесс выбора и переключения |
|---|---|
| <2D> | Нажмите <2D> для перехода в режим 2D и вращайте <Gain> (усиление) для настройки усиления. |
| <M> | Нажмите <M>, а затем <Update> (обновить); или дважды нажмите <M> для входа в M-режим, вращайте <Gain> (усиление) для настройки усиления. |
| <CFM> | Нажмите <CFM> для перехода в режим CFM и вращайте <Gain> (усиление) для настройки усиления. |
| <PDI> | Нажмите <PDI> для перехода в режим PDI и вращайте <Gain> (усиление) для настройки усиления. |
| <PW> | Нажмите <PW>, а затем <Update> (обновить); или дважды нажмите <PW> |

| Нажатие клавиш | Процесс выбора и переключения |
|---|---|
| | для входа в режим PW, вращайте <Gain> (усиление) для настройки усиления. |
| <CW> | Нет данных. |
| <Dual> | Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в формат отображения 2B из B-режимов 2D, CFM и PDI. Удерживайте эту кнопку нажатой для переключения между 2 изображениями в реальном времени. |
| <Quad> | Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в формат отображения 4B из B- или BB-режимов 2D, CFM и PDI. Удерживайте эту кнопку нажатой для переключения между 4 изображениями в реальном времени. |
| <Update> (обновить) | Нажмите эту кнопку для переключения изображения в режиме реального времени в режимы PW и PW +CFM. |

### 5.3.3 Настройка параметров изображения

Параметры изображения включают параметр визуализации и параметр обработки. В различных рабочих режимах требуются разные параметры визуализации. Нерегулируемый параметр показан серым цветом.

**1. Настройка параметров визуализации**

Параметры визуализации в основном корректируются в области кнопок. Для выполнения настройки нажимайте соответствующие кнопки. Меню различается в зависимости от различных режимов работы. Нажмите <◁>/<▷>, чтобы перейти на следующую страницу.

Для других параметров пользователь может настроить их с помощью горячих клавиш на клавиатуре.

**2. Настройка параметров обработки**

Параметры обработки в основном корректируются в области меню. Меню различается в зависимости от различных режимов работы. Пользователь работает перемещая трекбол и нажимая на <Set> (установить). Возможно переключение между разными меню в одном и том же режиме работы.

Те параметры, которые невозможно найти в меню, пользователь может открыть и скорректировать их с помощью клавиатуры.

**Подсказка: 1. <Pointer> (Указатель) используется для перемещения курсора между областью изображения и областью меню.**

**2.Настройка параметров режима PDI практически не отличается от настройки параметров режима CFM.**

### 5.3.4 Настройка параметров 2D-изображения

**F5.1 Настройка параметров визуализации в 2D-режиме**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Gain of 2D (Усиление в 2D-режиме) | 0-100 |
| Глубина | ≥20 уровней |
| MBP (Многолучевая параллельная визуализация) | 1, 2, 4 |
| Freq. (Частота) | В соответствии с параметрами каждого датчика; THI вкл/выкл |
| Scan Angle (Угол сканирования) | 8 уровней |
| Space Compound (Пространственный компаундинг) | Выкл., 1, 2, 3 |
| Freq. (Частота) компаундинг | On/Off (Вкл/выкл) |
| Цветность | Выкл., 1-7, 8 уровней |
| Dynamic Range (Динамический диапазон) | 30 дБ~150 дБ 8 уровней |
| Steer (Наклон) | -15°, -10°, -5°, 0°, 5°, 10°, 15° |
| TP-View (Поле обзора в виде трапеции) | On/Off (Вкл/выкл) |
| EFVI (Определение толщины эпикардиальной жировой ткани) | On/Off (Вкл/выкл) |
| TSI (Функция оптимизации изображения в зависимости от визуализируемой ткани) | Routine/Muscle/Liquid/Fat (Стандартный/мышцы/жидкость/жировая ткань) |
| Line Density (Плотность линий) | Высокая/низкая |
| Edge (Контур) | 0-7, всего 8 уровней |
| Фокус | Макс. 4 |
| Scan Line (Линия сканирования) | 0-3, 4 уровня |
| Pwr | 10-100 10 уровней |

**F5.2 Настройка параметров обработки в 2D**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Polarity (Полярность) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Noise Reject (Подавление шумов) | On/Off (Вкл/выкл) |

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Rotate (Поворот) | 0 (0°), 1 (90°), 2 (180°), 3 (270°) |
| Frame aver. (Усреднение кадра) | 0-7, 8 уровней |
| Line aver. (Усреднение линий) | 0-3, 4 уровня |
| Smooth (Сглаживание) | 0-7, 8 уровней |
| Gamma (Гамма) | 0-7, 8 уровней |
| ePure | 0-3, 4 уровня |
| Gray Trans. (Градация серого) | 0-255/сегмент, 9 сегментов регулируются;<br>7 кривых для выбора |
| Gray Rejection (Подавление серого) | 0-255 |
| Global Zoom (Общее увеличение) | x1, 0/x1, 2/x1, 5/x2, 0/x2, 5/x3, 0/x3, 5/x4, 0 |
| Picture In Picture (Изображение в изображении) | x1, 0/x1, 2/x1, 5/x2, 0/x2, 5/x3, 0/x3, 5/x4, 0 |
| Zoom (Увеличение) | Любые кратные |
| Up/Down (Вверх/вниз) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Left/Right (Влево/вправо) | On/Off (Вкл/выкл) |

**1. Усиление в 2D-режиме**

Настройте усиление с помощью 8 TGC — потяните вправо для увеличения усиления и высветления изображения, потяните влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройте общее усиление с помощью регулятора <Gain> (усиление) — вращайте вправо для увеличения усиления и высветления изображения, оттяните влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройка усиления в режиме 2D позволяет скорректировать снижение глубины, компенсируя эхо-сигнал, контролируя его силу, изменяя серую шкалу и уравновешивая контрастность изображения.

**2. Глубина**

Нажмите  для уменьшения глубины, нажмите  для увеличения глубины.

**3. MBP**

Нажмите <MBP> на клавиатуре и выберите уровень MBP-1 для одного луча, 2 для двух лучей и 4 для 4 лучей. MBP относится к параметру параллельной обработки. Он позволяет увеличить разрешение и частоту кадров в режиме реального времени.

**4. Частота**

Нажмите на кнопку + или −, соответствующую <Freq.> (частота) для регулирования частоты. Частота для каждого датчика различается. Длительно нажимайте на +, чтобы включить регулировку частоты THI, гармоническая частота обозначается буквой «H», например «H: 9,0 МГц». Длительно нажимайте на −, чтобы вернуться к основной частоте.

**5. Угол сканирования**

Нажмите на кнопку + или −, соответствующую <Scan Angle> (Угол сканирования) для регулировки угла сканирования (диапазона сканирования). Чем меньше угол сканирования, тем больше частота кадров, и наоборот.

**6. Пространственное составное сканирование**

Используйте принцип формирования ультразвукового изображения в режиме реального времени, составное и многоугловое сканирование, устраните зернистость и артефакты, улучшите отображение внутренней структуры ткани и границ. Нажмите на кнопку + или −, соответствующую <Space Compound> (Пространственный компаундинг), чтобы выбрать необходимый уровень пространственного компаундинга: уровень 1, уровень 2, уровень 3, или отключить визуализацию пространственного соединения.

**7. Частотное составное сканирование**

Одновременно собирают ультразвуковые линии разных частотных диапазонов для визуализации. Наряду с обеспечением временного разрешения, технология частотной составной визуализации в режиме реального времени позволяет дополнительно увеличить глубину ультразвуковых изображений, а также улучшить пространственное разрешение и однородность всего изображения. Нажмите на кнопку + или −, соответствующую <Freq. Compound> (частотный компаундинг), чтобы выбрать. Системное значение по умолчанию «Вкл».

**Подсказка: a. Пространственное составное сканирование и частотное составное сканирование применимо только к изображениям в режимах 2D и M. При переходе к другому режиму они будут отключаться автоматически.**

**b. При включении составного сканирования допускается только одна фокусировка, и функцию фокусировки невозможно отрегулировать.**

**8. Псевдоцвет**

Нажмите на кнопку + или −, соответствующую <Chroma> (Псевдоцвет) для регулирования уровня цветности. Разные уровни псевдоцветного изображения обозначены разными кодами и отображаются разными цветами.

**9. Динамический диапазон**

Нажмите на кнопку ⊕ или ⊖, соответствующую <Dynamic Range> (Динамический диапазон) для регулирования динамического диапазона. Динамический диапазон предназначен для регулировки контрастности изображения, что видимо изменяет эффект.

**10. Наклон**

Нажмите на кнопку ⊕ или ⊖, соответствующую <Steer> (Наклон) для угла наклона.

**Подсказка: функция наклона действует только в 2D-режиме с линейным датчиком.**

**11. TP-View**

Расширьте угол обзора изображения, чтобы сформировать трапецеидальное изображение, управляя направлением наклона каждой линии сканирования. Нажмите на кнопку ⊕ или ⊖, соответствующую <TP-View> (TP-вид), чтобы включить/выключить его. Перед открытием функции TP-View пользователь может установить угол наклона для трапецеидального изображения в функции «Steer» (Наклон). Когда угол наклона равен 0°, угол наклона трапецеидального изображения по умолчанию равен 10°.

**12. EFVI**

Управляя излучением линии сканирования и направлением принимающего луча, можно сканировать область, выходящую за пределы нормального пространства сканирования, и расширять диапазон изображения. Нажмите на кнопку ⊕ или ⊖, соответствующую <EFVI>, в области кнопок для включения/выключения.

**Подсказка:**

**1. Функция TP-View действует только в 2D-режиме с линейным датчиком, а функция EFVI действует только в 2D-режиме с конвексным датчиком.**

**2. TP-View и EFVI не будут действовать при включении комбинированной визуализации.**

**13. TSI**

Нажмите на кнопку ⊕/⊖, соответствующую <TSI>, чтобы выбрать эту функцию.

Пользователь должен выбирает в соответствии с фактической потребностью между стандартным/мышцами/жидкостью/жировой тканью.

**14. Плотность линий**

Нажмите на кнопку ⊕/⊖, соответствующую соответствует <Line Density> (Плотность линий), для регулирования плотности линий.

Плотность линий относится к линиям сканирования на каждом кадре; чем выше плотность, тем выше разрешение изображения, но ниже частота кадров, и наоборот.

**15. Улучшение контуров**

Нажмите на кнопку + / −, соответствующую <Edge> (Улучшение контуров), для регулирования контуров.

Эта функция предназначена для улучшения контура изображения и повышения резкости изображения. Чем выше уровень, тем сильнее резкость, и наоборот.

**16. Фокусировка**

Нажмите на кнопку + / −, соответствующую <Focus> (фокус), для начала настройки фокуса; нажмите регулятор для настройки количества фокусов, и отрегулируйте положение, вращая ручку.

**17. Линия сканирования**

Нажмите на кнопку + / −, соответствующую <Scan Line> (Линия сканирования) для настройки количества линий сканирования фазированного датчика. Параметр активируется только тогда, когда рабочим датчиком является фазированный датчик.

**18. Акустическая мощность**

Нажимайте на кнопки + или −, соответствующие <Pwr> в области кнопок для настройки.

**19. Полярность**

Нажмите на кнопку + / −, соответствующую <Polarity> (Полярность), для включения или выключения этой функции.

Полярность применима к изображению с инвертированным значением шкалы серого.

**20. Подавление шумов**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Noise Reject» (Отклонение шумов) и нажмите <Set> (Установить), чтобы открыть или закрыть эту функцию.

Отклонение шумов предназначено для отклонения шумов изображения путем повышения соотношения сигнал/шум изображения. Чем меньше значение, тем слабее подавление, и наоборот.

**21. Поворот**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Rotate» (вращать). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы выбрать угол поворота. Направление вращения — по часовой стрелке.

**22. Усреднение кадра**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Frame aver». Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы выбрать уровень.

Усреднение кадра представляет собой корреляционную обработку соседних изображений. Эта функция способна удалять шумы с изображения и сохранять больше информации о ткани, что позволяет получить более чистое изображение.

Чем выше уровень, тем более чистым будет изображение, а чем ниже уровень, тем больше необработанной информации будет сохраняться.

**23. Усреднение линий**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Line aver.» (Усреднение линий). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

Усреднение линий представляет собой корреляционную обработку соседних линий на одном изображении. Эта функция способна удалять шумы с изображения, сглаживая изображение.

Чем выше уровень, тем более сглаженным будет изображение, а чем ниже уровень, тем больше необработанной информации будет сохраняться.

**24. Сглаживание**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Smooth» (Сглаживание). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

Сглаживание способно отклонять шумы изображения и сглаживать изображения. Чем ниже уровень, тем меньше степень обработки, и наоборот.

**25. Гамма**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Gamma». Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

**26. ePure**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «ePure». Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать уровень усиления изображения.

### 27. Градация серого

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Gray Trans.» (Градация серого). Нажмите <Set> (установить) для входа в «Gray Trans.». Кривая серого преобразования отображается с правой стороны области изображения, как указано ниже:

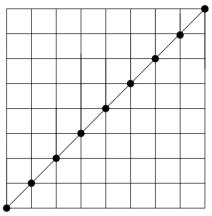


**Рис. 5.3 Градация серого**

Серая шкала предназначена для коррекции масштаба изображения для достижения наилучшего визуального эффекта.

Корректировка сдвига точки путем вращения ручки <Value> (значение). Измените положение корректирующей точки, перемещая трекбол. Вместе с изменением положения точки будет изменяться кривая серого, шкала серого изображения и полоса серого также будут изменяться.

Пользователи также могут выбрать необходимую кривую нажав на <Update> (обновить). Система содержит 7 кривых на выбор.

Нажмите <Undo> (отменить) для подтверждения настроек и выхода.

### 28. Подавление серого

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Gray Rejection» (Подавление серого). Нажмите <Set> (установить) для входа в «Gray Rejection». Кривая отклонения серого отображается с правой стороны области изображения, как указано ниже:

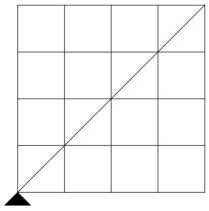


**Рис. 5.4 Подавление серого**

Подавление серого предназначено для отклонения сигнала изображения ниже определенной шкалы серого.

Вращайте трекбол влево и вправо для изменения положения « ▲ ». Вместе с изменением положения « ▲ » будет изменяться кривая серого, шкала серого изображения и полоса серого также будут изменяться.

Нажмите <Undo> (Отменить) для подтверждения настроек и выхода.

**29. Общее увеличение**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Global Zoom». Нажмите <Set> (установить) для входа в функцию общего увеличения. Вращайте регулятор <Value> (значение) для изменения шкалы увеличения и вращайте трекбол для перемещения приближенного изображения.

**30. Изображение в изображении**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Picture In Picture» (картинка в картинке). Нажмите <Set> (установить) для запуска функции «Картинка в картинке». После этого в левом или правом углу изображения появится прямоугольная рамка, отображающая изображение в месте нахождения курсора. Вращайте регулятор <Value> (значение) для изменения масштаба увеличения изображения в прямоугольной рамке. Переместите трекбол, чтобы выбрать область, которую необходимо увеличить.

**31. Локальное увеличение**

Нажмите <Zoom> (увеличить) на клавиатуре для запуска функции локального увеличения. На экране появится секторная рамка, которая должна находиться в пределах области изображения.

Нажмите <Set> (установить) для переключения между положением и размером рамки. Вращайте трекбол для изменения положения и размера. При изменении размера ROI поле показано пунктирной линией, в то время как при изменении положения поле показано сплошной линией.

Нажмите <Update> (обновить) после подтверждения положения и размера, изображение отобразится в секторной рамке во весь экран.

Нажмите <Zoom>, <2D> или <Undo> для выхода из этой функции.

**32. Вверх/вниз**

Нажмите < Ю > для перемещения изображения вверх/вниз.

**33. Влево/вправо**

Нажмите < Я > для перемещения изображения влево/вправо.

### 5.3.5 Настройка параметров изображения в M-режиме

**F5.3 Настройка параметров визуализации в M-режиме**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Gain of M (Усиление в M-режиме) | 0-100 |
| M Line (M-линия) | В пределах линии сканирования изображения в B-режиме |
| Freq. (Частота) | Соответствует параметрам конкретного датчика |
| M Speed (M-скорость) | 0-7, 8 уровней |

**F5.4 Настройка параметров обработки в 2D**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Time Mark (Временная метка) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Line aver. (Усреднение линий) | 0-3, 4 уровня |
| Smooth (Сглаживание) | 0-7, 8 уровней |
| Enhance M (Улучшение изображения в M-режиме) | 0-3, 4 уровня |
| Chroma (Псевдоцвет) | Выкл., 1-7, 8 уровней |
| Анатомический M-режим | 0-360° |
| Display Format (Формат отображения) | B слева и M справа, B вверху и M внизу, полноэкранный M |

1. **Усиление в M-режиме**

Настройте усиление с помощью 8 TGC — потяните вправо для увеличения усиления и высветления изображения, потяните влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройте общее усиление с помощью регулятора <Gain> (усиление) — вращайте вправо для увеличения усиления и высветления изображения, вращайте влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройка усиления в M-режиме позволяет корректировать снижение по глубине, компенсируя эхо-сигнал, контролируя силу сигнала, изменяя серую шкалу и балансируя контрастность изображения.

2. **M-линия**

В режиме отображения B/M переместите трекбол для установки положения M-линии, которая находится в пределах диапазона линии сканирования на изображении в B-режиме. M-линия представляет собой ломаную линию, предназначенную для наблюдения за движением определенной ткани. Вращайте трекбол для регулировки положения.

**3. Частота**

Аналогично режиму 2D.

**4. M-скорость**

Нажмите на кнопку/, соответствующую <M Speed> (M-скорость), для регулирования контуров.

Можно установить скорость обновления: чем ниже уровень, тем выше скорость, и наоборот.

**5. Псевдоцвет**

Нажмите на кнопку, соответствующую <Chroma> (цветность), для регулирования уровня цветности. Цветность изменяет серый код изображения в M-режиме.

**6. Временная метка**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. При помощи трекбола переместите курсор в положение «Time Mark» (Временная метка) и нажмите <Set> (Установить), чтобы открыть или закрыть эту функцию. Интервал отметки времени в горизонтальном направлении — 1 секунда.

**7. Усреднение линий**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. Переместите трекбол в положение «Line aver.» (Усреднение линий). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

**8. Сглаживание**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. Переместите трекбол в положение «Smooth» (Сглаживание). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать уровень.

Сглаживание предназначено для естественного сглаживания изображения в M-режиме; чем ниже уровень, тем меньше эффект сглаживания, и наоборот.

**9. M-улучшение**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. Переместите трекбол в положение «Enhance M» (M-улучшение). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать уровень.

M-улучшение выдавливает форму кривой клапана с помощью обработки программным обеспечением.

**10. Анатомический M-режим**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. Переместите трекбол в положение «Anatomic M» (анатомический M-режим). Щелкните по нему, нажав <Set> (установить). Вращайте трекбол для изменения длины анатомической M-линии. Снова нажмите <Set> (Установить) и переместите курсор для изменения ее положения.

Анатомический M-режим способен отражать движение ткани с нескольких углов.

**11. Display Format (Формат отображения)**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область меню экрана. Переместите трекбол в положение «Display Format» (Формат отображения). Выберите нужный формат, нажав <Set> (установить), и в области изображения появится соответствующее изображение.

### 5.3.6 Настройка параметров изображения в режиме CFM/PDI

CFM (цветовое допплеровское картирование) предназначено для получения информации о цветовом допплеровском картировании кровотока. Пользователь может оценить направление и скорость кровотока с помощью разных цветов. В основном, в пределах цветовой полосы, цвет выше исходного уровня означает, что кровоток направлен в сторону датчика, в то время как цвет ниже исходного уровня означает, что кровоток направлен от датчика. Чем ближе цвет к верхней части цветовой полосы, тем выше скорость кровотока, и наоборот.

PDI (энергетический допплер) — это вид технологии цветового допплеровского картирования. Его используют для отражения силы допплеровского сигнала, который исходит от жидкости, а не от частотного сдвига. Таким образом, данная технология менее чувствительная к доплеровскому сдвигу частоты. PDI отражает плотность и скорость движения эритроцитов в кровотоке за определенное время, что проявляется яркостью, но не предоставляет информации о направлении кровотока. Направление PDI предоставляет не только информацию о скорости кровотока, но и информацию о его силе.

**F5.5 Настройка параметров визуализации в режиме CFM/PDI**

| **Настройка параметров** | **Диапазон параметров** |
|---|---|
| Усиление в режиме CFM | 0-100 |
| Усиление в режиме PDI | 0-100 |
| Sampling size and Location (Размер и расположение выборки) | В пределах области изображения |
| Scale (Шкала) | Более 10 уровней |
| Baseline (Исходный уровень) | -8~+8 |

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Wall Filter (Фильтр стенок сосудов) | 8 уровней |
| Плотность цветовых линий | Высокая/низкая |
| Sensitivity (Чувствительность) | 10 уровней |
| Doppler Freq. (Допплеровская частота) | В соответствии с конкретным выбранным датчиком (2 уровня) |
| Карта CFM | 6 уровней |
| Карта PDI | 6 уровней |
| Steer (Наклон) | -15°~+15° (работает только для линейного датчика) |
| Simult (Одновременное выведение изображений) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Инверсия цвета | On/Off (Вкл/выкл) |
| Цветовой фокус | 1/4, 1/2, 3/4 |
| Оптимизация потока | 8 уровней |
| Scan Line (Линия сканирования) | 0~3 |

**F5. 6 Настройка параметров обработки в режимах CFM/PDI**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Скрытие фона | On/Off (Вкл/выкл) |
| B/C | On/Off (Вкл/выкл) |
| Скрытие цвета | On/Off (Вкл/выкл) |
| Scale Unit (Единица шкалы) | см/с, кГц |
| Persistence (Устойчивость) | 0-7 |
| Threshold (Порог) | 0-255 |
| Отклонение цвета | 0-5 |
| Smooth (Сглаживание) | 0-7 |
| Артефакт | 0-6 |
| 2D+2D/CFM | On/Off (Вкл/выкл) |
| Направление PDI | On/Off (Вкл/выкл) |

**1. Усиление в режимах CFM и PDI**

Настройте усиление с помощью 8 TGC — потяните вправо для увеличения усиления и высветления изображения, потяните влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройте общее усиление с помощью регулятора <Gain> (усиление) — вращайте вправо для увеличения усиления и высветления изображения, вращайте влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройка усиления в режиме позволяет корректировать снижение по глубине, компенсируя эхо-сигнал, контролируя силу сигнала, изменяя серую шкалу и балансируя контрастность изображения.

**2. Размер и расположение выборки**

В режиме CFM или PDI нажмите <Set> (установить), для переключения между размером и положением рамки выборки. Затем вращайте трекбол, чтобы изменить их. При изменении размера ROI поле показано пунктирной линией, в то время как при изменении положения поле показано сплошной линией.

Рамка выборки представляет собой секторную или прямоугольную рамку. Область, выбранная рамкой выборки, представляет собой область между двумя глубинами и двумя линиями сканирования.

**3. Scale (Шкала)**

Нажмите на кнопку/, соответствующую <Scale> (масштаб), для регулирования контуров.

Настройка PRF (частоты повторения импульсов допплера) позволяет регулировать диапазон вычисляемой скорости кровотока. Чем больше значение, тем больше диапазон, и наоборот.

**4. Исходный уровень**

Нажмите кнопку, соответствующую <Baseline> (исходный уровень), чтобы скорректировать его расположение.

Пользователи могут изменять диапазон скорости отображения, корректируя положение базовой линии. При исходном уровне выше 0 диапазон обратного кровотока будет больше, а при исходном уровне ниже 0 диапазон прямого кровотока будет больше.

**5. Фильтр стенок сосудов**

Нажмите кнопку, соответствующую <Wall Filter> (фильтр стенок сосудов), чтобы скорректировать частоту. При разных значениях PRF значения частот фильтра стенок сосудов различаются.

Для фильтрации сигналов низкой скорости потока используется фильтр стенок сосудов.

**6. Наклон**

Нажмите на кнопку/, соответствующую <Steer> (Наклон), для регулирования угла.

**7. Чувствительность**

Нажмите на кнопку/, соответствующую <Sensitivity> (чувствительность), для регулирования контуров.

Чувствительность также связана с плотностью или разрешением крови. Ее используют для настройки коррекции цветового картирования кровотока. Снижение чувствительности может увеличить частоту кадров, но при этом ухудшить качество изображения, и наоборот.

**8. Допплеровская частота**

Нажмите кнопку, соответствующую <Doppler Freq.> (допплеровская частота) для настройки частоты.

**9. Оптимизация кровотока**

Нажмите кнопку, соответствующую <Flow Opt.> (оптимизация кровотока) для оптимизации кровотока.

**10. Инверсия цвета**

Нажмите кнопку, соответствующую <Color Invert> (инверсия цвета) для контроля включения/выключения этой функции. При включении функции цвет направления кровотока будет инвертирован.

**11. Цветовой фокус**

Нажмите кнопку, соответствующую <Color Focus> (цветовой фокус) для настройки положения цветового фокуса в рамке выборки. Возможны три варианта: размещение на 1/4, 1/2 и 3/4 рамки выборки сверху вниз.

**12. Плотность цветовых линий**

Нажмите на кнопку/, соответствующую соответствует <Color Line Density> (плотность цветовых линий), для регулирования плотности линий. Чем выше плотность линий, тем выше разрешение изображения, но ниже частота кадров, и наоборот.

**13. Карта CFM и карта PDI**

Нажмите кнопку, соответствующую <Color Map> (цветовая карта) для настройки цветовой шкалы. Карта CFM и карта PDI используются для изменения карты и эффекта отображения.

**14. Скрытие фона**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Background hide» (скрытие фона) и нажмите <Set> (установить), чтобы открыть и закрыть эту функцию. Скрытие фона используют для удаления 2D-изображения из-под изображения в режиме CFM.

**15. Линия сканирования**

Поверните ручку в соответствии с <Scan Line> (линия сканирования) в области ручки для настройки количества линий сканирования фазированного датчика. Параметр активируется только тогда, когда рабочим датчиком является фазированный датчик.

**16. B/C**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «B/C» и нажмите <Set> (установить), чтобы открыть и закрыть эту функцию.

Функцию B/C используют для предварительной настройки, чтобы ширина рамки выборки была такой же, что и ширина B-изображения.

**17. Скрытие цвета**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Color hide» (скрытие цвета) и нажмите <Set> (установить), чтобы открыть и закрыть эту функцию.

**18. Единица шкалы**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Scale Unit» (единица масштабирования). Нажмите <Set> (установить) чтобы открыть подменю и снова нажмите <Set> (установить), чтобы выбрать.

**19. Устойчивость**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Persistence» (устойчивость). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

Устойчивость используют для сглаживания времени на изображении. Цвет кровотока будет более непрерывным при более высоком уровне устойчивости.

**20. Порог**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Threshold» (порог). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать порог.

Порог используют для настройки уровня отображения кровотока. При высоком пороге будет показано больше цвета, а при низком пороге — больше данных 2D шкалы серого.

**21. Отклонение цвета**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Color Reject» (отклонение цвета). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (Установить), чтобы отрегулировать уровень.

Отклонение цвета, также называемое отклонением сигнала крови, способно экранировать некоторые изображения с информацией о кровотоке низкой скорости (а также с информацией о шумах низкой скорости).

**22. Сглаживание**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Smooth» (Сглаживание). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать значение.

Сглаживание цвета используют для отклонения шумов изображения и сглаживания изображения. Чем меньше значение, тем меньше степень обработки сглаживанием, и наоборот.

**23. Артефакты**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Artifact» (артефакт). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать значение.

Технология артефактов используется для удаления обратного кровотока, вызванного мерцанием цвета и шумом от «вспышек», и позволяет сохранить истинный сигнал.

**24. Сравнение 2D+2D/CFM**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «2D+2D/Color» (2D+2D/цвет). Нажмите <Set> (установить), чтобы открыть и закрыть эту функцию. Эта функция включает два изображения в реальном времени — B-изображение и изображение в режиме CFM для сравнения.

**25. Направление PDI**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Direction PDI» (направление PDI). Нажмите <Set> (установить), чтобы открыть и закрыть эту функцию. Эта функция работает только в режиме PDI.

### 5.3.7 Настройка параметров изображения в режиме PW

Режим PW (импульсно-волновой допплер) используют для изучения движения кровотока с одной линией сканирования в определенной области. В спектре PW горизонтальная ось означает время, а вертикальная ось — допплеровский сдвиг. Пользователь может оценить

информацию о ламинарном и турбулентном потоках путем расчета скорости и объема кровотока через диапазон частотного сдвига при условии, что известен угол, формируемый акустическим лучом и кровотоком.

Нажмите <PW> для входа в полноэкранный B-режим отображения с помощью PW. Выберите положение выборки с помощью трекбола и установите контрольный объем и угол коррекции кровотока, затем нажмите <Обновить> для входа в режим отображения B/PW; B-изображение будет замороженным, а изображение в режиме PW будет обновляться в реальном времени. Когда необходимо скорректировать положение взятия образца, объем образца и угол коррекции кровотока, нажмите <PW> снова и статус переключится в режиме реального времени на изображение B, при необходимости сбросьте параметр.

**F5.7 Настройка параметров визуализации в режиме PW**

| **Настройка параметров** | **Диапазон параметров** |
|---|---|
| Gain of PW (Усиление в режиме PW) | 0-100 |
| Длина SV (длина объема выборки в режиме PW) | 0,5 мм - 20,0 мм |
| Angle (correction angle) (Угол (Угол коррекции)) | -85 ~ +85°; быстрая коррекция угла наклона: мин. шаг: 30° |
| Scale (Шкала) | ≥12 уровней |
| Baseline (Исходный уровень) | -8 - 8 |
| Steer (Наклон) | ±15° (только для линейного датчика) |
| Doppler Freq. (Допплеровская частота) | В соответствии с конкретным датчиком |
| Wall Filter (Фильтр стенок сосудов) | 8 уровней |
| Spectrum Speed (Скорость спектра) | 0-5 |
| Dynamic Range (Динамический диапазон) | 24 уровня |
| Noise Threshold (Порог шума) | 2-118 |
| Simult (Одновременное выведение изображений) | On/Off (Вкл/выкл) |
| HPRF (Высокая частота повторения импульсов) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Sound (Звук) | On/Off (Вкл/выкл) |

**F5.8 Настройка параметров обработки в PW**

| Настройка параметров | Диапазон параметров |
|---|---|
| Time Mark (Временная метка) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Auto Calculate (Автоматический расчет) | On/Off (Вкл/выкл) |
| Time Resolution (Временное разрешение) | 0-3 |
| Scale Unit (Единица шкалы) | см/с и кГц |
| Trace-type (Тип трассировки) | Макс/среднее/разброс |
| Trace-Direction (Направление трассировки) | вверх/вниз/оба |
| Trace Threshold (Порог трассировки) | 0-4 |
| Trace-Smooth (Сглаживание трассировки) | 0-2 |
| Display Format (Формат отображения) | B слева и M справа, B вверху и M внизу, полноэкранный M-режим |

**1. Усиление в режиме PW**

Настройте усиление с помощью 8 TGC — потяните вправо для увеличения усиления и высветления изображения, потяните влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройте общее усиление с помощью регулятора <Gain> (усиление) — вращайте вправо для увеличения усиления и высветления изображения, и вращайте влево для уменьшения усиления и затемнения изображения.

Настройка усиления PW способна корректировать снижение по глубине, компенсируя эхо-сигнал, контролируя силу сигнала, изменяя серую шкалу и балансируя контрастность изображения.

**2. Длина объема выборки**

Нажмите кнопку, соответствующую <SV Length> (длина объема выборки), для настройки длины.

Символ объема выборки — «=». На основании центра линии сканирования пользователь настраивает расстояние между двумя линиями «=».

**3. Угол**

Вращайте регулятор <Value> (значение) для регулировки угла коррекции PW. Нажмите кнопку, соответствующую <Angle> (угол) в области кнопок, чтобы войти в режим быстрой регулировки угла, минимальный шаг которой составляет 30°.

**4. Scale (Шкала)**

Нажмите кнопку, соответствующую <Scale> (масштаб), для выбора значения шкалы.

**5. Исходный уровень**

Нажмите кнопку, соответствующую <Baseline> (исходный уровень), для регулирования положения.

Пользователи могут изменять диапазон скорости отображения, корректируя положение базовой линии. При исходном уровне выше 0 диапазон обратного кровотока будет больше, а при исходном уровне ниже 0 диапазон прямого кровотока будет больше.

**6. Наклон**

Нажмите кнопку, соответствующую <Steer> (Наклон), для регулирования угла наклона. Эта функция применима только при использовании линейного датчика.

**7. Допплеровская частота**

Нажмите кнопку, соответствующую <Doppler Frequency> (Допплеровская частота) для настройки допплеровской частоты.

**8. Фильтр стенок сосудов**

Нажмите кнопку, соответствующую <Wall Filter> (фильтр стенок сосудов) для настройки частоты фильтра стенок сосудов на основании значения PRF. Для фильтрации сигналов низкой скорости потока используется фильтр стенок сосудов.

**9. Скорость спектра**

Нажмите кнопку, соответствующую <Spectrum Speed> (Скорость спектра), для выбора значения шкалы. Скорость соответствует частоте обновления кадров.

**10. Динамический диапазон**

Нажмите на кнопку  или , соответствующую <Dynamic Range> (динамический диапазон) для регулирования динамического диапазона PW.

**11. Порог шума**

Нажмите на кнопку/, соответствующую <Noise Threshold> (Порог шума), для регулирования порога шума.

**12. Одновременное выведение изображений**

Нажмите кнопку, соответствующую <Simult> (одновременное выведение изображений), для включения/выключения.

Войдите в режим PW из 2D-режима, после чего выберите <Simult> (одновременное выведение изображений) для его включения. Оба изображения вверху и внизу будут отображаться в режиме реального времени; войдите в режим PW из режима CFM/PDI, затем выберите включить <Simult>, оба изображения вверху и внизу будут отображаться в режиме реального времени; выберите выключить <Simult> для выхода из этих функций.

**13. Высокая частота повторения импульсов (HPRF)**

Нажмите кнопку, соответствующую <HPRF>, для включения/выключения.

**14. Звук**

Нажмите кнопку, соответствующую <Sound> (звук), для включения/выключения.

**15. Временная метка**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. При помощи трекбола переместите курсор в положение «Time Mark» (Временная метка) и нажмите <Set> (Установить), чтобы открыть или закрыть эту функцию.

Временная метка представляет собой горизонтальную ось спектра PW и также называется временной шкалой.

**16. Автоматический расчет**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Auto Calculate» (Автоматический расчет) и нажмите <Set> (установить) чтобы открыть или закрыть эту функцию. При выборе автоматического расчета запустится функция автоматической трассировки и одновременно будет производиться расчет предварительно настроенных параметров режима PW. При отмене автоматического расчета автоматическая трассировка остановится, и результаты расчета будут очищены.

**17. Временное разрешение**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в положение «Time Resolution» (Временное разрешение). Щелкните по «◀» и «▶», нажимая <Set> (установить), чтобы отрегулировать разрешение.

**18. Единица шкалы**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Scale Unit» (единица масштабирования). Нажмите <Set> (Установить), чтобы выбрать.

**19. Тип трассировки**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Trace-Type» (тип трассировки). Нажмите <Set> (Установить), чтобы выбрать.

**20. Направление трассировки**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Trace-Direction» (направление трассировки). Нажмите <Set> (Установить), чтобы выбрать.

**21. Порог трассировки**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Trace-Threshold» (порог трассировки). Нажмите <Set> (Установить), чтобы выбрать.

**22. Сглаживание трассировки**

Нажмите <Pointer> (Указатель) для переключения курсора в область главного меню. Переместите трекбол в выпадающее меню «Trace-Smooth» (сглаживание трассировки). Нажмите <Set> (Установить), чтобы выбрать.

## 5.4 Кинопетля

### 5.4.1 Введение

При нажатии кнопки <Freeze> (стоп-кадр) система автоматически войдет в интерфейс кинопетли. Пользователь может воспроизводить, редактировать, сохранять снимок (предыдущую память стоп-кадра) и редактировать область воспроизведения, а также может выполнять операцию оптимизации изображения, включая измерения, расчеты, текстовые аннотации, метки тела и т. д. на воспроизводимых изображениях.

Режим воспроизведения поддерживает два режима — ручной и автоматический. Режим ручного воспроизведения — это режим по умолчанию после заморозки изображения.

Количество изображений, которые могут быть воспроизведены, зависит от текущего режима сканирования изображений. Например: если максимальное количество изображений, которые могут быть воспроизведены, равняется M, тогда следующая таблица показывает максимальное количество изображений, которые могут быть воспроизведены, в каждом конкретном режиме сканирования.

**F5.9 Количество изображений, которые могут быть воспроизведены, в конкретном режиме сканирования.**

| Режим | Количество областей | Максимальное количество воспроизведений для каждой области |
|---|---|---|
| B(2D/CFM/PDI) | 1 | M |
| 2B(2D/CFM/PDI) | 2 | M/2 |
| 4B(2D/CFM/PDI) | 4 | M/4 |
| M | 1 | M |
| PW/CW | 1 | M |
| PW/CW(B+PW/CW) | 2 | M/2 |

Во время воспроизведения в правом нижнем углу экрана будет показана полоса с важной информацией. Как показано ниже:




**Рис. 5.5 Информация о воспроизведении**

«39» означает текущий кадр воспроизведения; «84» - общий буфер кадра. Белый ободок обозначает оригинальный интервал воспроизведения. Зеленый ободок означает назначенный интервал воспроизведения. «▲» означает текущее положение воспроизведения.

### 5.4.2 Вход в кинопетлю/выход из кинопетли

Нажмите <Freeze> (стоп-кадр), и система автоматически войдет в интерфейс кинопетли, в котором пользователь может воспроизводить и редактировать видео.

Когда кинофильм воспроизводится, нажмите <Freeze> (стоп-кадр) для выхода из функции кинопетля.

### 5.4.3 Эксплуатация

**1. Автоматическое воспроизведение**

Нажмите кнопку, соответствующую <Speed> (скорость) для входа или выхода из функции автоматического воспроизведения.

**Примечание: статус автоматического воспроизведения отображается в области кнопок интерфейса.**

**2. Ручное воспроизведение**

Вращайте трекбол для запуска ручного воспроизведения путем покадрового отображения изображения.

**3. Скорость настройки воспроизведения**

В процессе воспроизведения нажмите кнопку <Speed> (скорость) для регулировки скорости.

**4. Настройка области воспроизведения**

В процессе воспроизведения нажмите соответствующую кнопку <Trim Left> (обрезать слева) для настройки начального кадра и нажмите кнопку <Trim Right> (обрезать справа) для настройки завершающего кадра воспроизведения. Нажмите <Reset Trim> (сбросить обрезку) на сенсорном экране для сброса начального кадра и завершающего кадра к исходной кинопетле.

**5. Сохранение видео**

Нажмите кнопку <Save Cine> (сохранение видео) для сохранения кинофильма от обрезки слева до обрезки справа.

## 5.5 Измерения и расчеты

### 5.5.1 Основные операции

Нажмите <Measure> (измерить), в левой части экрана появится меню измерения. Будут отображаться предварительно настроенные элементы, применимые к текущему режиму и категории исследования. Переместите курсор на нужное меню и нажмите <Set> (установить). В этот момент измерительный курсор будет находиться в области изображения. Нажмите <Set> (установить) для начала измерения и переместите курсор в целевое положение, а затем завершите измерение нажатием кнопки <Set> (установить) еще раз. Список и последовательность измерений в меню можно настраивать. Для получения информации о настройке системы см. <**5.10.2.5 Cal and Caliper Setting**> (Настройка расчетов и измерений).

**Подсказка: после завершения измерения курсор примет другую форму.**

**Выход:** снова нажмите <Measure> (измерить) для выхода.

**Повторный выбор меню измерений:** нажмите <Pointer> (указатель) для завершения текущих измерений. Кроме того, переместите курсор в область меню. Вращайте трекбол для повторного выбора необходимого меню.

**Возвращение к предыдущему этапу и последовательное удаление:** во время измерений нажмите <Undo> (отменить) для отмены последней операции и возвращения к предыдущему этапу. После возвращения к первоначальному состоянию текущего этапа нажмите <Undo> (отменить) для удаления последнего результата и последовательно всех линий измерения.

**Настройка положения измерения:** нажмите <Update> (обновить) для перемещения установленной точки, пользователь может настроить другую точку. (Эта функция недоступна для измерения длины, площади (трассировка), площади (точка)).

**Очистка:** нажмите клавишу <ABC> на клавиатуре, после этого все результаты/данные, текст и метки стрелок будут удалены.

### 5.5.2 Базовые измерения и расчеты в 2D-режиме

Нажмите <Measure> (Измерение), и в меню измерения отобразится список измерений, подходящих для текущего режима работы и категории в соответствии с заданной конфигурацией системы. Последовательность измерений можно установить в настройке системе.

**1. Расстояние (2 точки)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «расстояние» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение расстояния (2 точки).

Переместите курсор в начальную точку измерения и нажмите <Set>, чтобы начать измерение, после чего на экране появится линия; после фиксации конечной точки нажмите <Set> для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**2. Длина (трассировка)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «длина» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение длины (трассировка).

Переместите курсор в начальную точку измерения и нажмите <Set> (Установить), чтобы начать измерение. Перемещайте курсор вдоль области изображения, которую необходимо измерить, и за ним будет тянуться линия трассировки. В процессе трассировки вращайте регулятор <Value> (Значение) для отмены или повторной трассировки предыдущей линии.

После фиксации конечной точки нажмите <Set> (Установить) для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране.

**3. Площадь (трассировка)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «площадь» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение площади (трассировка).

Переместите курсор в начальную точку измерения и нажмите <Set> (Установить), чтобы начать измерение. Перемещайте курсор вдоль области изображения, которую необходимо измерить, и за ним будет тянуться линия трассировки. После закрытия трассировки нажмите <Set> (Установить) для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**4. Объем (эллипс)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «объем» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение объема (эллипс).

Переместите курсор в начальную точку одной оси и нажмите <Set> (Установить), чтобы подтвердить. Вращайте трекбол, и на экране отобразится эллипс, размер и положение которого будут изменяться вместе с движением трекбола. Нажмите <Set> (Установить) для подтверждения длины и положения этой оси. Вращайте трекбол для подтверждения длины другой оси и нажмите <Set> (Установить). Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**5. Угол (2 линии)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «угол» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение угла (2 линии).

Переместите курсор в вершину угла и нажмите <Set> (Установить), чтобы начать измерение. На экране отобразится линия, проходящая через вершину. Вращайте трекбол для выбора положения первой стороны угла и нажмите <Set> для подтверждения. В этот момент на экране автоматически отобразится вторая сторона, проходящая через вершину, и короткая линия, обозначающая положение текущего угла. Вращайте трекбол для регулировки положения. Снова нажмите <Set> (Установить) для подтверждения, и измерение будет завершено. Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**6. Глубина**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «глубина» нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите статус измерения глубины.

Переместите курсор в начальную точку измерения и нажмите <Set>, чтобы начать измерение, после чего на экране появится линия и вращайте трекбол, чтобы выбрать конечную точку и нажмите <Set> для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**Примечание: курсор может перемещаться только в вертикальном направлении.**

**7. Расстояние (2 линии)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Dist-2 Line» (расстояние (2 линии)) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение расстояния (2 линии).

Вращайте трекбол до начальной линии, нажмите <Set>, и на экране появятся две параллельные линии. Одновременно появится вертикальная линия, перпендикулярная этим двум линиям. Она представляет собой расстояние между параллельными линиями.

Вращайте трекбол для перемещения и регулировки двух линий в соответствии с Вашими потребностями и завершите измерения, нажав <Set> (Установить). Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**8. Длина/точка**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Length-Point» (длина/точка) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение длины.

Вращайте трекбол до точки запуска, нажимая <Set> (Установить). Затем снова вращайте трекбол до требуемого положения и нажмите <Update> (обновить) для подтверждения первого промежуточного положения. Повторите этот этап для подтверждения других точек, пока измерение не будет завершено. Нажмите <Set> (Установить) для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране.

**9. Площадь/точка**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Area-Point» (площадь/точка) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем введите измерение площади.

Вращайте трекбол до точки запуска, нажимая <Set> (Установить). Как требуется, вращайте трекбол до конечной точки в соответствии с методом длина/точка и нажмите <Set> для подтверждения измерения. Результат будет отображен на экране.

**10. Площадь/эллипс**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Area-Ellipse» (площадь/эллипс) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Переместите курсор в начальную точку одной оси и нажмите <Set> (Установить), чтобы подтвердить. Вращайте трекбол, и на экране отобразится эллипс, размер и положение которого будут изменяться вместе с движением трекбола. Нажмите <Set> (Установить) для подтверждения длины и положения этой оси. Вращайте трекбол для подтверждения длины другой оси и нажмите <Set> (Установить). Результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**11. Площадь/прямоугольник**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Area-Rectangle» (площадь/прямоугольник) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Вращайте трекбол до точки запуска, нажимая <Set> (Установить). После этого на экране появится прямоугольник. Вращайте трекбол до фиксации прямоугольника с учетом его размера и положения, затем нажмите <Set> для подтверждения, и результат отобразится на экране в режиме реального времени.

**12. Объем/3 расстояния**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Volume-3 Dist» (Объем/3 расстояния) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Используйте метод «Dist-2 Points» (Расстояние/2 точки) для измерения соответственно по 3 осям X, Y, Z, и результат отобразится на экране в режиме реального времени.

**13. Объем/эллипс, 1 расстояние**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Volume-Ellipse 1 Dist» (Объем/эллипс, 1 расстояние) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Используйте метод «Area-ellipse» (площадь/эллипс) для измерения площади сечения и метод «Dist-2 Points» (Расстояние/2 точки) для получения длины третьей оси. Нажмите <Set> (Установить) для подтверждения, и результат отобразится на экране.

**14. Объем/1 расстояние**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Volume-dist» (объем/расстояние) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Используйте способ «Dist-2 Points» (Расстояние/2 точки) для измерения диаметра шара. Нажмите <Set> (Установить) для подтверждения, и результат отобразится на экране.

**15. Угол/3 точки**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Angle-3 Point» (Угол/3 точки) нажатием кнопки <Set> (установить), а затем приступите к измерению.

Используйте метод «Dist-2 Points» (Расстояние/2 точки) для получения первой стороны включенного угла. Начальная точка — это вершина угла. Переместите курсор в конечное положение и нажмите <Set> для подтверждения второй стороны. Результат будет отображен на экране.

**16. Расстояние сужения**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Distance Angusty» (расстояние сужения), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Используйте метод «Distance» (Расстояние) для измерения расстояний между неузкой частью и узкой частью, и результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**17. Соотношение расстояний**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Distance Ratio» (соотношение расстояний), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус. Измерьте соотношение расстояния согласно способу «Distance Angusty» (Расстояние сужения).

**18. Площадь сужения**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Area Angusty» (площадь сужения), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Площадь/эллипс» для измерения площадей неузкой части и узкой части, и результат будет отображен на экране в режиме реального времени.

**19. Соотношение площадей**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Area Ratio» (Соотношение площадей), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус. Измерьте соотношение областей согласно способу «Area Angusty» (Площадь сужения).

**20. Соотношение периметра и расстояния**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Dist Peri Ratio» (Соотношение периметра и расстояния), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Distance» (Расстояние) измерьте расстояние, а затем используйте метод «Область (Эллипс)» для измерения периметра. Результаты измерения расстояния и периметра, а также соотношение расстояния и периметра отобразятся на экране в режиме реального времени.

**21. Соотношение объемов**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Volume Ratio» (Соотношение объемов), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Площадь/эллипс» измерьте объемы один и объема два, и результаты измерения двух объемов, а также их соотношение отобразятся на экране в режиме реального времени.

**22. Соотношение углов**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Angle Ratio» (Соотношение углов), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Угол/3 точки» измерьте угол один и угол два, и данные измерений двух углов, в также их соотношение отобразятся на экране в режиме реального времени.

**23. Профиль**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Profile» (профиль), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Основывайтесь на методе «Расстояние (2 точки)», чтобы отметить интересующий сегмент линии, и нажмите <Set> (Установить); на экране отобразится профиль шкалы серого сегмента линии.

**24. Гистограмма**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «Histogram» (гистограмма), нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Площадь/прямоугольник» отметьте интересующую область, и нажмите <Set>; на экране отобразится шкала серого или цветная гистограмма в реальном времени. Нажмите <Pointer> (Указатель), чтобы вернуться в область меню, и снова выберите «Гистограмму», чтобы закрыть гистограмму.

**25. IMT (функция автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа с программой анализа)**

Вращайте трекбол, чтобы выбрать «IMT», нажмите <Set> (установить), чтобы ввести соответствующий статус.

Согласно методу «Область (прямоугольник)» отметьте прямоугольную область IMT (верх) или IMT (низ), и нажмите <Set> для трассировки внутренней мембраны внутри прямоугольника. На области, отображающей результат, будут показаны соответствующие данные измерения IMT (верх) или IMT (низ) в реальном времени.

**Подсказка: IMT действует только в 2D-режиме.**

### 5.5.3 Базовые измерения и расчеты в M-режиме

Нажмите <Measure> (Измерение), и в меню измерения отобразится список измерений, подходящих для текущего режима работы и категории в соответствии с заданной конфигурацией системы. Последовательность измерений можно установить в настройке системе.

**1. Время**

Вращайте трекбол до функции «Время» и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения с вертикальной линией.

Соответствующим образом настройте начальную и конечную линии и нажмите <Set> (Установить). После завершения измерения результат отобразится на экране.

**2. Наклон**

Вращайте трекбол до функции «Наклон» и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения с пересекающейся линией.

Соответствующим образом установите начальную и конечную точки пересечения линий и нажмите <Set> (Установить). Результат будет отображен на экране после завершения измерений.

**3. Скорость**

Вращайте трекбол до функции «Velocity» (Скорость) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Метод тот же, что и для «Наклона».

**4. Частота сердечных сокращений**

Вращайте трекбол до функции «Heart Rate» (Частота сердечных сокращений) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Метод тот же, что и для «Времени».

**5. Расстояние**

Вращайте трекбол до функции «Distance» (Расстояние) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Метод тот же, что и для «Глубины» в режиме 2D.

**6. ФВ (Тейхольц) — фракция выброса по методу Тейхольца**

Фракция выброса в M-режиме рассчитывается по методу Тейхольца с использованием данных о конечном систолическом и конечном диастолического объеме левого желудочка.

Для начала измерения фракции выброса вращайте трекбол для выбора «EF» и нажмите <Set> (установить). Используя опцию «Depth» (глубина) в M-режиме последовательно измерьте внутренний диаметр левого желудочка в конце систолы (LVIDs) и внутренний диаметр левого желудочка в конце диастолы (LVIDd). Конечный систолический и конечный диастолический объемы левого желудочка, а также ФВ, отобразятся на экране в режиме реального времени.

### 5.5.4 Базовые измерения и расчеты в D-режиме

Нажмите <Measure> (измерить), и в меню измерения отобразится список измерений, подходящих для D-режима в соответствии с заданной конфигурацией системы. Последовательность измерений можно установить в настройке системе.

**1. Скорость**

Вращайте трекбол до функции «Velocity» (Скорость) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения с горизонтальной линией.

Вращайте трекбол до положения, которое необходимо измерить, и нажмите <Set> для подтверждения измерения. Результаты измерения будут отображены на экране.

**2. RI (индекс резистентности)**

Вращайте трекбол до функции «RI» (индекс резистентности) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «Velocity» (Скорость) в режиме D.

**3. PS/ED**

Вращайте трекбол до функции «PS/ED» (пиковая систолическая и конечная диастолическая скорости) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «Velocity» (Скорость) в режиме D.

**4. Время**

Вращайте трекбол до функции «Time» (время) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «Time» (Время) в M-режиме.

**5. Ускорение**

Вращайте трекбол до функции «Accelerate» (ускорение) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «Time» (Время) в M-режиме.

**6. PI (пульсационный индекс)**

Вращайте трекбол до функции «PI» и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Снова нажмите <Set> для установления начальной точки, затем перемещайте трекбол и трассируйте допплеровскую карту до установления конечной точки. Нажмите <Set> (Установить) для завершения измерения. Результаты измерения будут отображены на экране.

**7. HR**

Вращайте трекбол до функции «HR» (частота сердечных сокращений) и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции как «HR» в M-режиме.

**8. PG макс.**

Вращайте трекбол до функции «PG макс.» и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «Velocity» (Скорость).

**9. PG среднее**

Вращайте трекбол до функции «PG среднее» и нажмите <Set> (установить) для запуска измерения. Используйте такой же метод, что и для функции «PI».

### 5.5.5 Автоматические вычисления в режиме PW

В замороженном режиме PW нажмите <Update> (Обновление) для переключения между соответствующими функциями автоматической трассировки, полуавтоматической трассировки и ручной трассировки.

**1. Автоматическая трассировка**

В замороженном режиме PW однократно нажмите <Update> (обновить); будет активирована автоматическая трассировка, и система будет автоматически проводить вычисления и показывать результаты.

**2. Полуавтоматическая трассировка**

В замороженном режиме PW нажмите <Update> (обновить), будет активирована функция полуавтоматической трассировки. Пользователь должен выбрать сердечный цикл и нажать

клавишу <Set> (установить); система автоматически проведет вычисления и отобразит результаты.

**3. Ручная трассировка**

В замороженном режиме PW нажмите <Update> (обновить) 3 раза для запуска функции ручной трассировки. Переместите курсор на пик спектральной систолы, нажмите кнопку <Set> (установить) и переместите курсор для выполнения ручного спектрального огибания до следующего пика, а затем нажмите кнопку <Set> (установить). Система автоматически проведет вычисления и покажет результаты.

**4. Настройка**

В функциях автоматической трассировки и полуавтоматической трассировки пользователь может настроить положение начальной точки, конечной точки периода измерения, PS и ED. Нажмите <Value> (Значение) для переключения между точками настройки. Переместите курсор для настройки положения. Нажмите <Set> (Установить) для завершения настройки и пересчета результатов.

## 5.6 Пакет программного обеспечения для конкретного раздела

### 5.6.1 Базовые расчеты

**Как запустить расчеты для конкретного раздела?**

1. Нажмите <Calc> чтобы открыть меню расчета на левой стороне экрана. Будут отображены только предварительно установленные показатели. Для получения информации о настройке системы см. **<5.10.2.5 Измерения и настройка измерений>**.
2. Переместите курсор, чтобы выбрать нужный показатель в меню вычислений и нажмите <Set> (установить) для начала. Если у элемента нет второстепенного меню, расчеты начнутся автоматически; если оно есть, расчеты начнутся с первого элемента второстепенного меню.

**Подсказка: в настройках системы отображается только основное меню расчетов, пользователи должны выбрать нужные пункты.**

**Как провести расчеты?**

1. Используйте трекбол для управления курсором.
2. Нажмите <Set> (установить) для подтверждения положения курсора.
3. Нажмите <Undo> (Отменить), чтобы отменить предыдущую операцию или удалить завершенную трассировку.

4. Нажмите клавишу трекбола <Update> (Обновить) для перемещения текущего подвижного курсора для измерения (эта функция недоступна для измерения длины, области (трассировка), области (точка)).
5. Показатель, расчет которого завершен, будет отмечен «√», но предыдущий расчет может быть проведен повторно. Пользователь может определить последовательность расчетов в настройках системы.

## 5.6.2 Расчеты для исследования органов брюшной полости

### 5.6.2.1 Параметры для исследования брюшной полости животного

Программное обеспечение «Исследование органов брюшной полости» используют для расчета параметров основных органов и сосудов брюшной полости. Элементы, рассчитываемые по умолчанию, перечислены в таблице ниже:

**F5.10 Параметры для исследования органов брюшной полости животного**

| Категория | Основной показатель | Второстепенный показатель | Описание |
|---|---|---|---|
| General (Общие настройки) | GallBladder Vol (Объем желчного пузыря) | Gallbladder L (Длина желчного пузыря) | Вычисляется объем желчного пузыря в 2D-режиме; измерения аналогичны измерению расстояния в 2D-режиме. |
| | | Gallbladder W (Ширина желчного пузыря) | Вычисляется объем желчного пузыря в 2D-режиме; измерения аналогичны измерению расстояния в 2D-режиме. |
| | | Gallbladder H (Высота желчного пузыря) | Вычисляется объем желчного пузыря в 2D-режиме; измерения аналогичны измерению расстояния в 2D-режиме. |
| | Liver L (Длина печени) | | В 2D-режиме используется способ, аналогичный измерению расстояния в 2D. |
| | Liver Oblique Diam (Косой размер печени) | | В 2D-режиме вычисляется таким же образом, как и расстояние в 2D. |

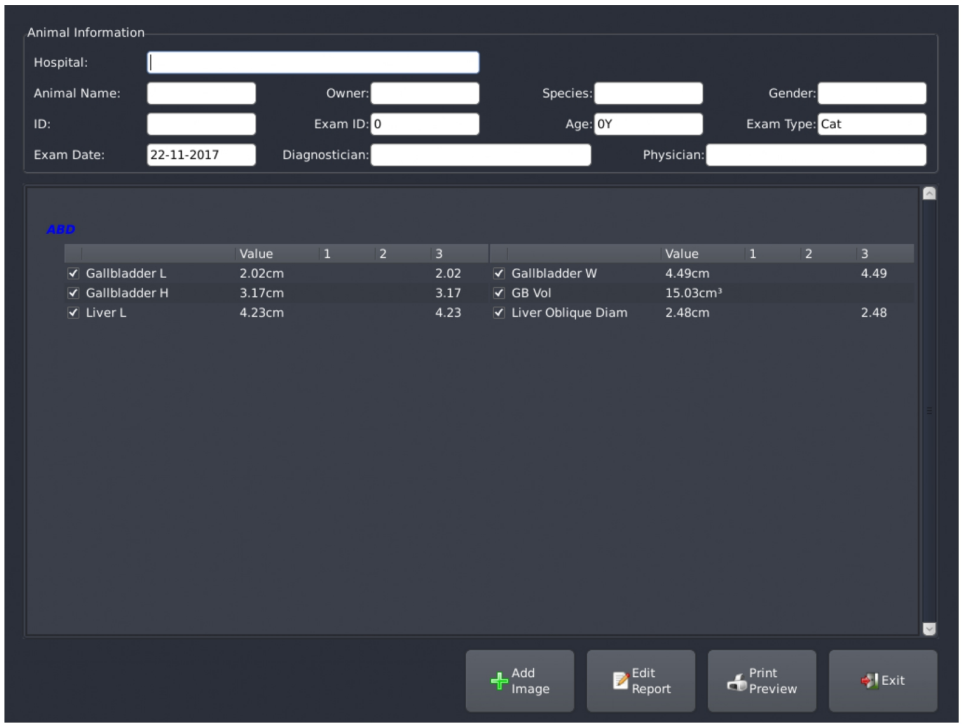
### 5.6.2.2 Отчет об исследовании органов брюшной полости

Элементы, рассчитываемые для отчета об исследовании органов брюшной полости животного, перечислены в следующей форме:

**F5.11 Показатели, рассчитываемые для отчета об исследовании органов брюшной полости животного**

| Категория | Рассчитываемый показатель | Формула |
|---|---|---|
| General (Общие настройки) | Gall Bladder Vol (Объем желчного пузыря) | Объем пузыря=(4/3)*л*[(Длина желчного пузыря (см))/2]*[(Ширина желчного пузыря (см))/2]*[(Высота желчного пузыря (см))/2](мл) |

Нажмите <Report> (отчет) для открытия диалогового окна отчета.




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Hospital (Клиника): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | ID (ИН пациента): |
| | Exam Date (Дата исследования): |
| | Owner (Владелец): |
| | Exam ID (ИН исследования): |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Species (Вид): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | Gender (Пол): |
| | Exam Type: Cat (Тип исследования: кошка) |
| | Physician (Врач): |

| | |
|---|---|
| | ABD |
| | Value (Значение) |
| | Gallbladder L (Длина желчного пузыря) |
| | Gallbladder H (Высота желчного пузыря) |
| | Liver L (Длина печени) |
| | Gallbladder W (Ширина желчного пузыря) |
| | GB Vol |
| | Liver Oblique Diam (Косой размер печени) |
| | Добавить изображение |
| | Edit Report (Редактировать отчет) |
| | Предварительный просмотр печати |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.6 Отчет об исследовании органов брюшной полости**

1) Отчет показывает соответствующую информацию о животном, такую как больница, кличка животного, пол, вид, идентификатор животного, идентификатор исследования, тип исследования, возраст, дата исследования, диагност, врач, результат измерений/расчетов и т. д.
2) Пользователь может выбрать данные измерений/вычислений для печати в отчет путем нажатия «□» перед данными. Могут быть выбраны один или несколько рассчитываемых параметров. Кроме того, пользователь также может предварительно настроить показатели измерения для печати в отчете в разделе "Настройка системы - пользовательский отчет". При использовании предварительной настройки система выберет все эти показатели и напечатает в отчете.

☞ **Подсказка: только показатели с данными измерений, которые были предварительно настроены в «Пользовательском отчете», могут быть напечатаны в отчете автоматически.**

3) Нажмите <Add Image> (Добавить изображение) для выбора нужных изображений (максимум 2) для печати в отчете, после чего нажмите <OK> для подтверждения.
4) Нажмите <Edit Report> (редактировать отчет), чтобы редактировать отчет. Пользователь может редактировать содержание описания и комментариев; затем нажать <OK> для подтверждения.
5) Нажмите <Print Preview> (Предварительный просмотр печати), чтобы просмотреть отчет, который будет напечатан. В интерфейсе предварительного просмотра печати могут быть проведены соответствующие настройки принтера. После настройки нажмите <Print> (Печать), чтобы напечатать отчет.

☞ **Подсказка: функция печати действительна только при наличии принтера, подключенного к устройству.**

6) Нажмите <Exit> (Выйти) или <Undo> (Отменить) для выхода из отчета.

### 5.6.3 Расчеты для кардиологического исследования

#### 5.6.3.1 Параметры для кардиологического исследования животных (2D)

Для расчета параметров для кардиологического исследования взрослых животных в 2D-режиме используется программное обеспечение Cardiology. Параметры, рассчитываемые по умолчанию, перечислены в таблице ниже:

**F5.12 Параметры измерений для кардиологического исследования животного в 2D-режиме**

| Категория | Основной показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Кардиология | A2Cd | Конечная диастола в апикальных двух камерах | При помощи трекбола переместите курсор и нажмите <Set> (Установить) для выделения измеряемой области. Результат расчета объема отобразится на экране автоматически. Значение изменяется вместе с перемещением трекбола. |
| | A2Cs | Конечная систола в апикальных двух камерах | См. выше |
| | A4Cd | Конечная диастола в апикальных четырех камерах | См. выше |
| | A4Cs | Конечная систола в апикальных четырех камерах | См. выше |
| | LVd(A/L) | Диастолическая площадь левого желудочка | См. выше |
| | LVs(A/L) | Систолическая площадь левого желудочка | См. выше |

#### 5.6.3.2 Параметры для кардиологического исследования животных (M-режим)

Программное обеспечение «Кардиология (M-режим)» используют для расчета параметров для кардиологического исследования взрослых животных в M-режиме. Показатели по умолчанию перечислены в следующей форме:

**F5.13 Параметры измерений для кардиологического исследования животного в M-режиме**

| Категория | Основной показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Размеры | IVSd | Межжелудочковая перегородка в конце диастолы | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | LVIDd | Внутренний конечный диастолический размер левого желудочка | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | LVPWd | Задняя стенка левого желудочка | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | IVSs | Толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | LVIDs | Внутренний систолический размер левого желудочка | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | LVPWs | Толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы | Та же, что и для показателя «Глубина» в M-режиме |
| | ЧСС | Частота сердечных сокращений | Та же, что и для показателя «Частота сердечных сокращений» в M-режиме |

### 5.6.3.3 Параметры для кардиологического исследования животных (D)

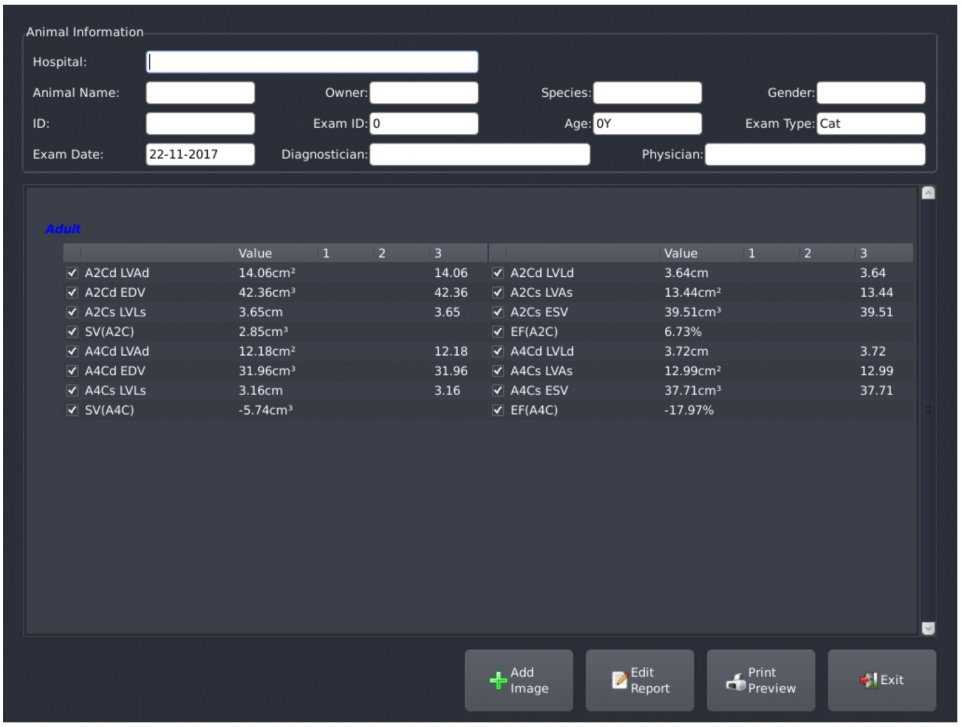
Для расчета параметров для кардиологического исследования взрослых животных в D-режиме используется программное обеспечение Cardiology. Показатели, рассчитываемые по умолчанию, перечислены в таблице ниже:

**F5.14 Параметры измерений для кардиологического исследования животного в D-режиме**

| Категория | Основной показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Кардиология (D) | ЧСС | Частота сердечных сокращений | Та же, что и для показателя «Частота сердечных сокращений» в D-режиме. |

### 5.6.3.4 Отчет о кардиологическом исследовании у животного

Нажмите <Report> (отчет) для открытия диалогового окна отчета о кардиологическом исследовании у животного. См. «Отчет об исследовании органов брюшной полости» для получения подробной информации об операциях.




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Hospital (Клиника): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | ID (ИН пациента): |
| | Exam Date (Дата исследования): |
| | Owner (Владелец): |
| | Exam ID (ИН исследования): |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Species (Вид): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | Gender (Пол): |
| | Exam Type: Cat (Тип исследования: кошка) |
| | Physician (Врач): |
| | Взрослые |
| | Value (Значение) |
| | Добавить изображение |
| | Edit Report (Редактировать отчет) |
| | Предварительный просмотр печати |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.7 Отчет о кардиологическом исследовании**

В отчете регистрируются результаты измерений, и система автоматически сохраняет каждое измерение. Элементы, рассчитываемые для отчета о кардиологическом исследовании, перечислены в следующей таблице:

**F5.15 Элементы, рассчитываемые для отчета о кардиологическом исследовании у животного (2D)**

| Категория | Показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|

| Категория | Показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Размеры | EDV (A2C) | Конечный диастолический объем (A2C) | EDV(A2C)(мл)=л/4*[A2Cd.LV длина (см)]/ 20*([A2Cd.Seg1(см)]^2+[A2Cd.Seg2(см)]^2+[A2Cd.Seg3(см)]^2+[A2Cd.Seg4(см)]^2+[A2Cd.Seg5(см)]^2+[A2Cd.Seg6(см)]^2+[A2Cd.Seg7(см)]^2+[A2Cd.Seg8(см)]^2+[A2Cd.Seg9(см)]^2+[A2Cd.Seg10(см)]^2+[A2Cd.Seg11(см)]^2+[A2Cd.Seg12(см)]^2+[A2Cd.Seg13(см)]^2+[A2Cd.Seg14(см)]^2+[A2Cd.Seg15(см)]^2+[A2Cd.Seg16(см)]^2+[A2Cd.Seg17(см)]^2+[A2Cd.Seg18(см)]^2+[A2Cd.Seg19(см)]^2+[A2Cd.Seg20(см)]^2) |
| | EDV(A4C) | Конечный диастолический объем (A4C) | EDV(A4C)(мл)=л/4*[A4Cd.LV длина (см)]/20*([A4Cd.Seg1(см)]^2+[A4Cd.Seg2 (см)]^2+[A4Cd.Seg3 (см)]^2+[A4Cd.Seg4 (см)]^2+[A4Cd.Seg5 (см)]^2+[A4Cd.Seg6 (см)]^2+[A4Cd.Seg7 (см)]^2+[A4Cd.Seg8 (см)]^2+[A4Cd.Seg9(см)]^2+[A4Cd.Seg10 (см)]^2+[A4Cd.Seg11(см)]^2+[A4Cd.Seg12(см)]^2+[A4Cd.Seg13(см)]^2+[A4Cd.Seg14(см)]^2+[A4Cd.Seg15(см)]^2+[A4Cd.Seg16(см)]^2+[A4Cd.Seg17(см)]^2+[A4Cd.Seg18(см)]^2+[A4Cd.Seg19(см)]^2+[A4Cd. Seg20 (см)]^2) |
| | EDV (A/L) | Конечный диастолический объем (A/L) | EDV (A/L) (мл) = 8 / (3 * л) * ([LVd (A/L). Площадь левого желудочка ($см^2$)])^2/[LVd(A/L). Длина левого желудочка (см)] |
| | ESV (A2C) | Конечный систолический объем (A2C) | ESV(A2C)(мл)=л/4*[A2Cs.LVLength(см)]/ 20*([A2Cs.Seg1(см)]^2+[A2Cs.Seg2(см)]^2+[A2Cs.Seg3(см)]^2+[A2Cs.Seg4(см)]^2+[A2Cs.Seg5(см)]^2+[A2Cs.Seg6(см)]^2+[A2Cs.Seg7(см)]^2+[A2Cs.Seg8(см)]^2+[A2Cs.Seg9(см)]^2+[A2Cs.Seg10(см)]^2+ |

| Категория | Показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| | | | [A2Cs.Seg11(см)]^2+[A2Cs.Seg12(см)]^2+[A2Cs.Seg13(см)]^2+[A2Cs.Seg14(см)]^2+[A2Cs.Seg15(см)]^2+[A2Cs.Seg16(см)]^2+[A2Cs.Seg17(см)]^2+[A2Cs.Seg18(см)]^2+[A2Cs.Seg19(см)]^2+[A2Cs.Seg20(см)]^2) |
| | ESV (A4C) | Конечный систолический объем (A4C) | ESV(A4C)(мл)=л/4*[A4Cs.LVLength(см)]/20*([A4Cs.Seg1(см)]^2+[A4Cs.Seg2(см)]^2+[A4Cs.Seg3(см)]^2+[A4Cs.Seg4(см)]^2+[A4Cs.Seg5(см)]^2+[A4Cs.Seg6(см)]^2+[A4Cs.Seg7(см)]^2+[A4Cs.Seg8(см)]^2+[A4Cs.Seg9(см)]^2+[A4Cs.Seg10(см)]^2+[A4Cs.Seg11(см)]^2+[A4Cs.Seg12(см)]^2+[A4Cs.Seg13(см)]^2+[A4Cs.Seg14(см)]^2+[A4Cs.Seg15(см)]^2+[A4Cs.Seg16(см)]^2+[A4Cs.Seg17(см)]^2+[A4Cs.Seg18(см)]^2+[A4Cs.Seg19(см)]^2+[A4Cs.Seg20(cm)]^2) |
| | ESV (A/L) | Конечный систолический объем левого желудочка (A/L) | ESV (A/L) = 8 / (3 * л) * (LVs (A/L). Площадь левого желудочка (см$^2$)] ^2 /[LVs(A/L). Длина левого желудочка (см)]) |
| | SV(A2C) | Ударный объем (A2C) | SV(A2C) (мл) = [EDV (A2C) (мл)] - [ESV (A2C) (мл)] |
| | SV(A4C) | Ударный объем (A4C) | SV (A4C) (мл) = [EDV (A4C) (мл)] - [ESV (A4C) (мл)] |
| | SV(A/L) | Ударный объем (AL) | SV(A/L)(мл)= [EDV(A/L)(мл)]-[ESV(A/L)(мл)] |
| | CO(A2C) | Сердечный выброс (A2C) | CO(A2C)(л/мин) = SV(A2C)(мл) * ЧСС (уд/мин) / 1000 |
| | CO(A4C) | Сердечный выброс (A4C) | CO(A4C)(л/мин) = SV(A4C)(мл) * ЧСС (уд/мин) / 1000 |
| | EF (A2C) | Фракция выброса (A2C) | EF(A2C)(%)= ([EDV(A2C)(мл)] -[ESV(A2C)(мл)] )*100/[EDV(A2C)(мл)] |
| | EF (A4C) | Фракция выброса (A4C) | EF(A4C)(%)= ([EDV(A4C)(мл)] -[ESV(A4C)(мл)] )*100/[EDV(A4C)(мл)] |

| Категория | Показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| EF & Volume (Фракция выброса и объем) | EF (A/L) | Фракция выброса (A/L) | EF(A/L)(%)= ([EDV(A/L)(мл)] -[ESV(A/L)(мл)] )*100/[EDV(A/L)(мл)] |

**F5.16 Элементы, рассчитываемые для отчета о кардиологическом исследовании у животного (M)**

| Категория | Сокращение | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Размеры | EDV(MM куб.) | Конечный диастолический объем (MM куб.) | EDV(MM куб.) (мл)= [LVIDd(MM). Расстояние (см)] ^ 3 |
| | ESV(MM куб.) | Конечный систолический объем (MM куб.) | ESV(MM куб.) = [LVIDs(MM). Расстояние (см)] ^ 3 |
| | SV(MM куб.) | Ударный объем (MM куб.) | EDV(MM куб.)(мл)]-[ESV(MM куб.)(мл) |
| | EDV (MM-Teich) | Конечный диастолический объем (MM-Teich) | EDV(MM-Teich) (мл) = [LVIDd(MM). Расст.(см)]^3*7/(2. 4 + [LVIDd(MM). Расстояние (мм)]) |
| | ESV (MM-Teich) | Конечный систолический объем (MM-Teich) | ESV (MM-Teich) (мл) = [LVIDs (MM).Расстояние (см)] ^ 3 * 7 / (2,4 + [LVIDs (MM). Расстояние (см)]) |
| | SV (MM-Teich) | Ударный объем (MM-Teich) | SV(MM-Teich) (мл) = [EDV(MM-Teich)(мл)]-[ESV(MM-Teich)(мл)] |
| | FS (MM-Teich) | Фракционное укорочение (MM-Teich) | FS(MM-Teich) (%) = ([LVIDd(MM). Расст.(см)]-[LVIDs(MM). Расст.(см)] )*100/[LVIDd(MM). Расстояние (см)] |
| | EF (MM-Teich) | Фракция выброса (MM-Teich) | EF(MM-Teich)(%)= ([EDV(MM-Teich)(мл)] -[ESV(MM-Teich)(мл)] )*100/[EDV(MM-Teich)(мл)] |
| | CO(MM-Teich) | Сердечный выброс (MM-Teich) | CO(MM-Teich) (л/мин) = [ЧСС-LV. ЧСС (уд/мин)]*[SV(MM-Teich)(мл)]/1000 |
| | IVS/LVPW (MM) | Соотношение толщины | IVS/LVPW (MM) = [IVSd (MM). Расст.(см)] / [LVPWd (MM). Расстояние |

| Категория | Сокращение | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| | | межжелудочковой перегородки к толщине задней стенки (MM) | (см)] |
| | IVS% (MM) | % утолщения межжелудочковой перегородки (MM) | IVS%(MM)(%) = ([IVSs(MM). Расст.(см)]-[IVSd(MM). Расст.(см)]) *100/[IVSd(MM). Расстояние (см)] |
| | LVPW% (MM) | Задняя стенка левого желудочка (MM) | LVPW%(MM)(%)=([LVPWs(MM).Расст.(см)]-[LVPWd(MM).Расст.(см)])*100/[LVPWd(MM). Расстояние (см)] |
| | LVMW (MM) | Масса мышц левого желудочка (MM) | LVMW(г) = 1,04*[(IVSd(MM) (см) + LVIDd(MM) (см) + LVPWd(MM) (см))^3 -LVIDd(MM)^3] - 13,6 |

## 5.6.4 Расчеты для урологических исследований

### 5.6.4.1 Параметры для урологических исследований

Для расчета параметров для урологических исследований у животных в M-режиме используют программное обеспечение Urology. Параметры, рассчитываемые по умолчанию, перечислены ниже:

**F5.18 Параметры для урологических исследований у животных**

| Категория | Основной показатель | Дополнительные показатели | Описание | Формула |
|---|---|---|---|---|
| Urology (Органы мочевыделительной системы) | Bladder Vol (Объем мочевого пузыря) | Bladder H (Высота мочевого пузыря) | Высота мочевого пузыря | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Bladder L (Длина мочевого пузыря) | Bladder Length (Длина мочевого пузыря) | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Bladder W (Ширина мочевого пузыря) | Ширина мочевого пузыря | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | Pv Bladder Vol | PV Bladder H | Высота | Та же, что и для |

| Категория | Основной показатель | Дополнительные показатели | Описание | Формула |
|---|---|---|---|---|
| | (объем мочевого пузыря после мочеиспускания) | (Высота мочевого пузыря после мочеиспускания) | мочевого пузыря после мочеиспускания | показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | PV Bladder L (Длина мочевого пузыря после мочеиспускания) | Длина мочевого пузыря после мочеиспускания | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | PV Bladder W (Ширина мочевого пузыря после мочеиспускания) | Ширина мочевого пузыря после мочеиспускания | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | Prostate Vol (Объем предстательной железы) | Prostate H (Высота предстательной железы) | Высота предстательной железы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Prostate L (Длина предстательной железы) | Длина предстательной железы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Prostate W (Ширина предстательной железы) | Ширина предстательной железы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | L Kid Vol (Объем левой почки) | L Kid H (Высота левой почки) | Высота левой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | L Kid L (Длина левой почки) | Длина левой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | L Kid W (Ширина левой почки) | Ширина левой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

| Категория | Основной показатель | Дополнительные показатели | Описание | Формула |
|---|---|---|---|---|
| | R Kid Vol (Объем правой почки) | R Kid H (Высота правой почки) | Высота правой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | R Kid L (Длина правой почки) | Длина правой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | R Kid W (Ширина правой почки) | Ширина правой почки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

### 5.6.4.2 Отчет об урологическом исследовании у животных

**F5.19 Показатели, рассчитываемые для отчета об урологическом исследовании у животных**

| Категория | Рассчитываемый показатель | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Общее | Bladder Vol (Объем мочевого пузыря) | Объем мочевого пузыря | Bladder Vol = (4 / 3) * л * [(Bladder L (см)) / 2] * [(Bladder W (см)) / 2] * [(Bladder H (см)) / 2] (мл) |
| | PV Bladder Vol (Объем мочевого пузыря после мочеиспускания) | Объем мочевого пузыря после мочеиспускания | PV Bladder Vol=(4/3)*л*[( PV Bladder L(см))/2]*[( PV Bladder W(см))/2]* [(PV Bladder H(см))/2](мл) |
| | Prostate Vol (Объем предстательной железы) | Объем предстательной железы | Prostate Vol=(4/3)*л*[( Prostate L(см))/2]*[( Prostate W(см))/2]* [(Prostate H(cm))/2](мл) |
| | PSAD | Индекс плотности ПСА | Вводится оператором вручную |
| Почка | L Kid Vol (Объем левой почки) | Объем левой почки | L Kid Vol=(4/3)*л*[( L Kid L (см))/2]*[( L Kid W (см))/2]* [(L Kid H (см))/2](мл) |
| | R Kid Vol (Объем правой почки) | Объем правой почки | R Kid Vol=(4/3)*л*[( R Kid L (см))/2]*[( R Kid W (см))/2]* [(R Kid H (см))/2](мл) |

Отчет об урологическом исследовании у животного выглядит следующим образом. См. «Отчет об исследования органов брюшной полости» для получения подробной информации об операции.




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Hospital (Клиника): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | ID (ИН пациента): |
| | Exam Date (Дата исследования): |
| | Owner (Владелец): |
| | Exam ID (ИН исследования): |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Species (Вид): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | Gender (Пол): |
| | Exam Type: Cat (Тип исследования: кошка) |
| | Physician (Врач): |
| | UR |
| | Value (Значение) |
| | Bladder H (Высота мочевого пузыря) |
| | Bladder W (Ширина мочевого пузыря) |
| | PV Bladder H (Высота мочевого пузыря после мочеиспускания) |
| | PV Bladder W (Ширина мочевого пузыря после мочеиспускания) |
| | Prostate H (Высота предстательной железы) |
| | Prostate W (Ширина предстательной железы) |
| | Bladder L (Длина мочевого пузыря) |
| | Bladder Vol (Объем мочевого пузыря) |

| | |
|---|---|
| | PV Bladder L (Длина мочевого пузыря после мочеиспускания) |
| | PV Bladder Vol (Объем мочевого пузыря после мочеиспускания) |
| | Prostate L (Длина предстательной железы) |
| | Prostate Vol (Объем предстательной железы) |
| | Добавить изображение |
| | Edit Report (Редактировать отчет) |
| | Предварительный просмотр печати |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.8 Отчет об урологическом исследовании у животных**

### 5.6.5 Расчеты для акушерства

**ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Перед началом акушерского обследования убедитесь, что информация о животном зарегистрирована в <Animal Information Input> (Ввод информации о животном).**

**2. Убедитесь, что текущие время и дата системы правильны, иначе рассчитанный ГВ (гестационный возраст) будет неточным.**

#### 5.6.5.1 Параметры для акушерства у животных

Для расчета параметров важных частей тела и гестационного возраста плода используют программное обеспечение Obstetrics. Их можно разделить на общие (расширенное акушерское обследование, AFI/BPP, акушерское обследование на ранних сроках и другое) и сердцебиение плода. Общее программное обеспечение поддерживает обследование близнецов, и измерение проводится соответственно у каждого плода. Элементы, рассчитываемые по умолчанию, перечислены ниже:

**F5.20 Параметры для акушерства у животных**

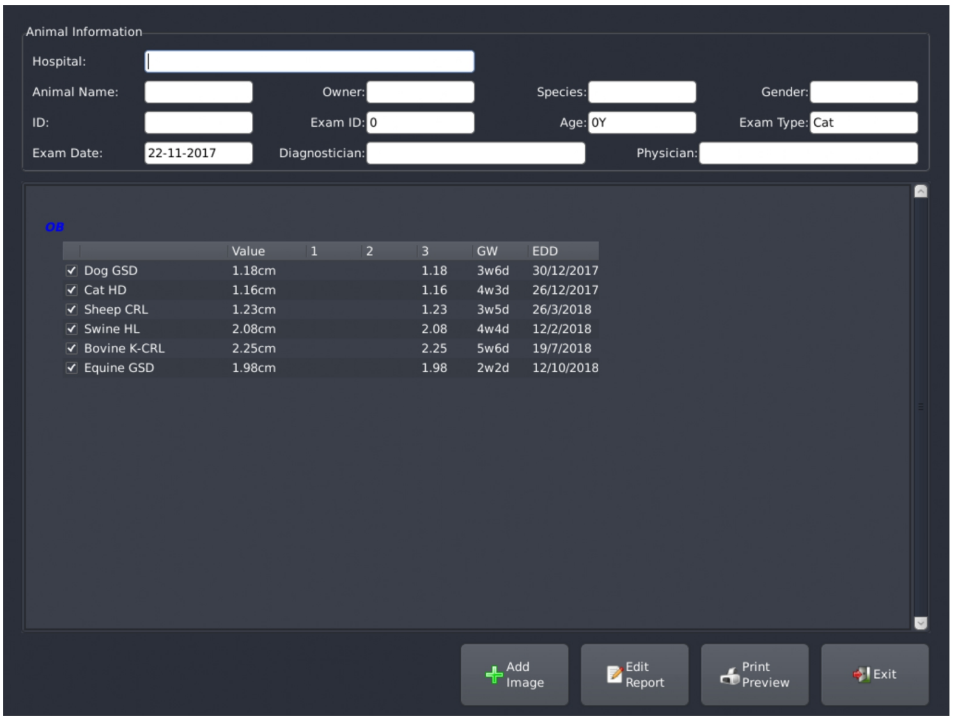
| **Категория** | **Основной показатель** | **Описание** | **Формула** |
|---|---|---|---|
| Dog (Собака) | GSD собаки | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | CRL собаки | Копчиково-теменной размер | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | HD собаки | Диаметр головы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BD собаки | Диаметр тела | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC собаки | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | LD собаки | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| Cat (Кошка) | HD кошки | Диаметр головы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BD кошки | Диаметр тела | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | GSD кошки | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | CRL кошки | Копчиково-теменной размер | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC кошки | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | LD кошки | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| Sheep (Овца) | CRL овцы | Копчиково-теменной размер | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | GSD овцы | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | HD овцы | Диаметр головы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC овцы | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BD овцы | Диаметр тела | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | LD овцы | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| Swine (Свинья) | HL свиньи | Длинная ось сердца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | SL свиньи | Длинная ось желудка | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | GSD свиньи | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | HD свиньи | Диаметр головы | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC свиньи | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | BD свиньи | Диаметр тела | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | LD свиньи | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| Bovine (Крупный рогатый скот) | K-CRL KPC | Копчиково-теменной размер (Kahn) | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | W-CRL KPC | Копчиково-теменной размер (White) | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | H-CRL KPC | Копчиково-теменной размер (Hughes) | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BBD KPC | Диаметр головного мозга | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BTD KPC | Поперечный диаметр мочевого пузыря | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BUD KPC | Диаметр матки | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC KPC | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | GSD KPC | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | LD KPC | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| Equine (Лошадь) | GSD лошади | Диаметр плодного яйца | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | ERD лошади | Диаметр крупа | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | ESD лошади | Диаметр черепа | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | EED лошади | Диаметр глазного яблока | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | AC лошади | Окружность живота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | BD лошади | Диаметр тела | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | LD лошади | Диаметр кости конечности | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

### 5.6.5.2 Отчет об акушерском исследовании у животных

Отчет об акушерском обследовании у животных выглядит следующим образом. См. «Отчет об исследования органов брюшной полости» для получения подробной информации об операции.




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Hospital (Клиника): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | ID (ИН пациента): |
| | Exam Date (Дата исследования): |
| | Owner (Владелец): |
| | Exam ID (ИН исследования): |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Species (Вид): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | Gender (Пол): |
| | Exam Type: Cat (Тип исследования: кошка) |
| | Physician (Врач): |
| | OB (Акушерство) |
| | GSD собаки |
| | HD кошки |
| | CRL овцы |
| | HL свиньи |
| | K-CRL КРС |
| | GSD лошади |
| | Value (Значение) |

| | |
|---|---|
| | GW |
| | EDD |
| | 3 недели 6 дней |
| | 4 недели 3 дня |
| | 3 недели 5 дней |
| | 4 недели 4 дня |
| | 5 недель 6 дней |
| | 2 недели 2 дня |
| | Добавить изображение |
| | Edit Report (Редактировать отчет) |
| | Предварительный просмотр печати |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.9 Отчет об акушерском обследовании у животных**

Статьи расчета для отчета об акушерском обследовании у животных перечислены ниже.

## 5.6.6 Расчеты для исследования анатомических областей малых размеров

### 5.6.6.1 Параметры для анатомических областей малых размеров животного

Для расчетов для органов малых размеров используют программное обеспечение Small part. Его можно разделить на четыре категории: молочная железа, яички, щитовидная железа и глаз. Параметры, рассчитываемые по умолчанию, перечислены ниже:

**F5.21 Показатели исследования анатомических областей малых размеров**

| **Категория** | **Основной показатель** | **Дополнительные показатели** | **Описание** | **Формула** |
|---|---|---|---|---|
| Breast (Молочная железа) | Bre1 Le1 Vol | Bre1 Le1 L | Молочная железа 1, поражение 1 — длина | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Bre1 Le1 W | Молочная железа 1, поражение 1 — ширина | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |
| | | Bre1 Le1 H | Молочная железа 1, поражение 1 — высота | Та же, что и для показателя «Расстояние» в 2D-режиме. |

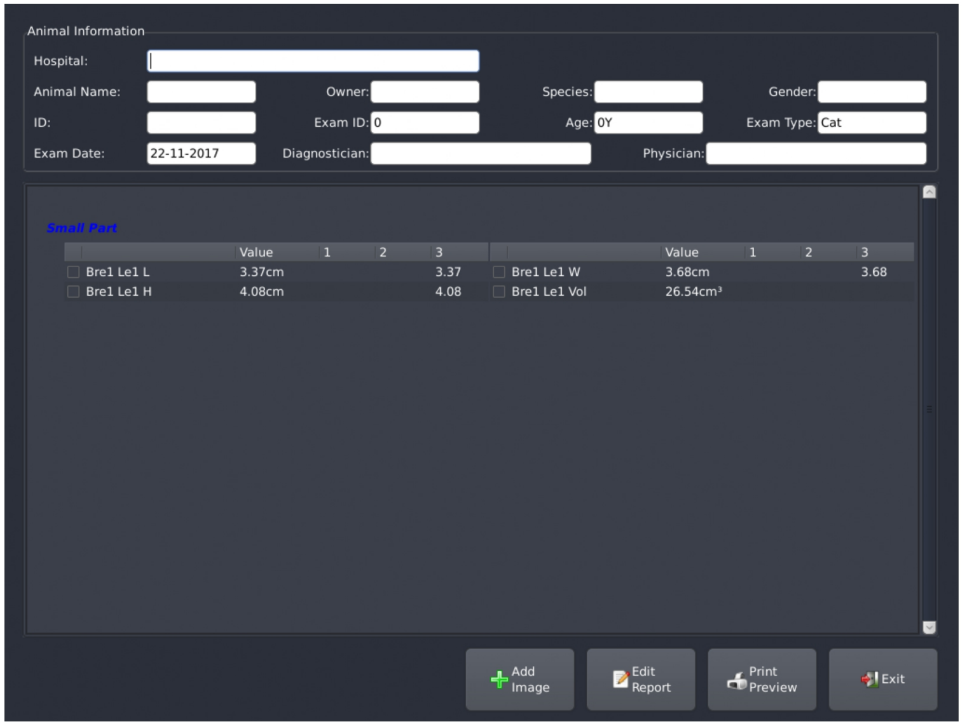
### 5.6.6.1 Рис. 5.10 Отчет об исследовании анатомических областей малых размеров животного

Отчет об исследовании анатомических областей малых размеров животного рассчитывают по следующей формуле:

**F5.22 Рассчитываемые элементы для отчета об исследовании анатомических областей малых размеров животного**

| Категория | Сокращение | Описание | Формула |
|---|---|---|---|
| Breast (Молочная железа) | Bre1 Le1 Vol | Молочная железа 1, поражение 1 — объем | Bre1 Le1V = 1/6*л*[ Bre1 Le1 L Расст.(см)]*[ Bre1 Le1 H.Расст.(см)]*[ Bre1 Le1 W.Расст.(см)] |

Отчет об исследовании анатомических областей малых размеров выглядит следующим образом. См. «Отчет об исследования органов брюшной полости» для получения подробной информации об операции.




| | |
|---|---|
| | Animal Information (Информация о животном) |
| | Hospital (Клиника): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | ID (ИН пациента): |
| | Exam Date (Дата исследования): |
| | Owner (Владелец): |
| | Exam ID (ИН исследования): |
| | Diagnostician (Диагност): |
| | Species (Вид): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |

| | |
|---|---|
| | Gender (Пол): |
| | Exam Type: Cat (Тип исследования: кошка) |
| | Physician (Врач): |
| | Small Part (Анатомические области малых размеров) |
| | Value (Значение) |
| | Добавить изображение |
| | Edit Report (Редактировать отчет) |
| | Предварительный просмотр печати |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.10 Отчет об исследовании анатомических областей малых размеров животного**

## 5.7 Текстовые комментарии и метки стрелок

**Примечание: убедитесь в правильности текста комментария, чтобы избежать ошибочной диагностики по неправильной информации.**

В процессе диагностики к ультразвуковым снимкам обычно добавляют текст или метки, чтобы сделать их более читаемыми. Текст может быть добавлен в замороженное или размороженное изображение.

### 5.7.1 Добавление текстовых комментариев

Нажмите <Note> (Примечание) для ввода статуса редактирования текста. Курсов преобразуется в «I», а на левом экране отобразится текстовое меню текущего режима применения. Нажмите <Pointer> (Указатель) для перемещения курсора между меню и областью изображения.

Нажмите <Note> еще раз, чтобы закрыть текстовое меню и выйти из статуса текста.

Вращайте трекбол, чтобы переместить курсор в нужное положение. Введите текст с помощью клавиатуры или выберите слово в текстовом меню и нажмите <Set> (установить) для завершения добавления текста.

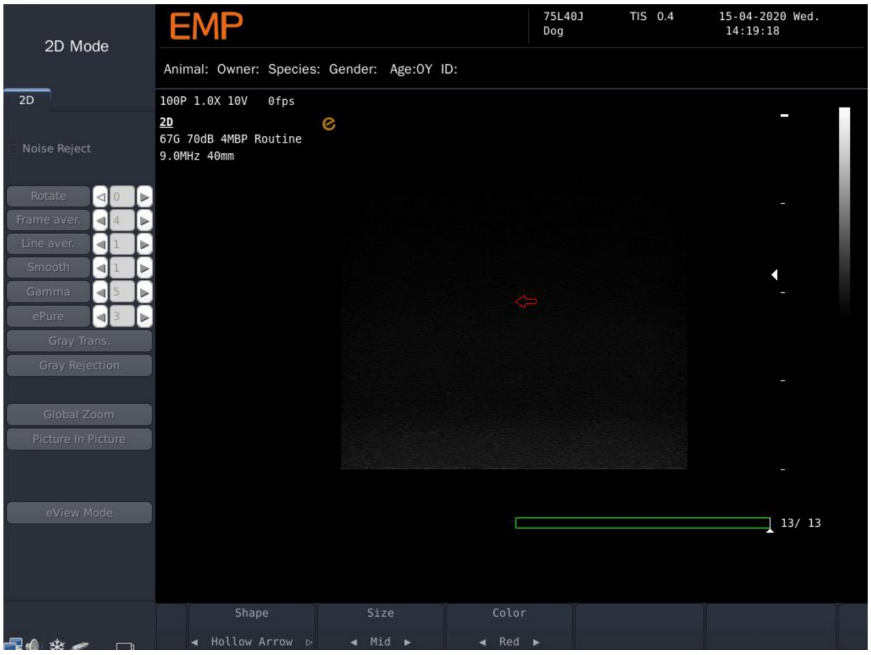
Переместите курсор в место, где необходимо передвинуть текст, и курсор превратится в «». Нажмите <Set> для выбора текста, после чего курсор преобразуется в «». Переместите текст в нужное место вращая трекбол и нажмите <Set>, чтобы прекратить перемещение.

Переместите курсор в место, где необходимо удалить текст, и курсор преобразуется в «»; затем нажмите <Undo> (отменить), и текст будет успешно удален. Нажмите кнопку <Undo> для последовательного удаления отмеченного текста. Нажмите <Clear> (очистить), чтобы удалить весь текст.

Стиль текста можно предварительно задать в настройках системе. Подробные инструкции приведены в **<5.10.2.6 Настройка комментариев>**.

### 5.7.2 Добавление меток стрелок

Нажмите <Arrow> (стрелка), чтобы ввести статус, область кнопок переместится в меню со стрелками, как показано ниже:




| | |
|---|---|
| | Режим 2D |
| | 2D |
| | Noise Reject (Подавление шумов) |
| | Rotate (Поворот) |
| | Frame aver. (Усреднение кадра) |
| | Line aver. (Усреднение линий) |
| | Smooth (Сглаживание) |
| | Gamma (Гамма) |
| | ePure |
| | Gray Trans. (Градация серого) |
| | Gray Rejection (Подавление серого) |
| | Global Zoom (Общее увеличение) |
| | Картинка в картинке |
| | eView Mode (режим eView) |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | 100 P 1,0 X 10 V 0 кадров/секунду |
| | 67 G 70 дБ 4 MBP Стандартный |

| | |
|---|---|
| | 9,0 МГц 40 мм |
| | Форма |
| | Полая стрелка |
| | Размер |
| | Mid (Средний) |
| | Color (Цвет) |
| | Красный |

**Рис. 5.11 Интерфейс добавления меток стрелок**

- Нажмите <Arrow> (стрелка), и курсор превратится в стрелку. Вращайте регулятор <Value> (значение) для изменения направления стрелки. Вращайте трекбол, чтобы зафиксировать положение. Нажмите <Set> для подтверждения и завершения добавления метки стрелки. Вы можете добавлять метки стрелок многократно. Снова нажмите <Arrow> (Стрелка), чтобы закрыть состояние добавления метки стрелки.
- Меню вращения включает в себя «Форму», «Размер» и «Цвет». Нажмите соответствующую кнопку, чтобы изменить статус стрелки.
- Нажмите <Undo> (отменить) для последовательного удаления стрелок.
- Нажмите <Clear> (очистить) для удаления всей информации на экране.

## 5.8 Метки тела

### 5.8.1 Введение

Метки тела показывают место исследования и направление сканирования датчика. Они используются для пояснений к изображению. Пользователь может редактировать и изменять метки тела в данной области.

### 5.8.2 Категории меток тела

Метки тела классифицируют на «Части» и «Животных» следующим образом:

#### 5.8.2.1 Метка при исследовании органов брюшной полости



#### 5.8.2.2 Метки при акушерском обследовании



#### 5.8.2.3 Метки при кардиологическом исследовании



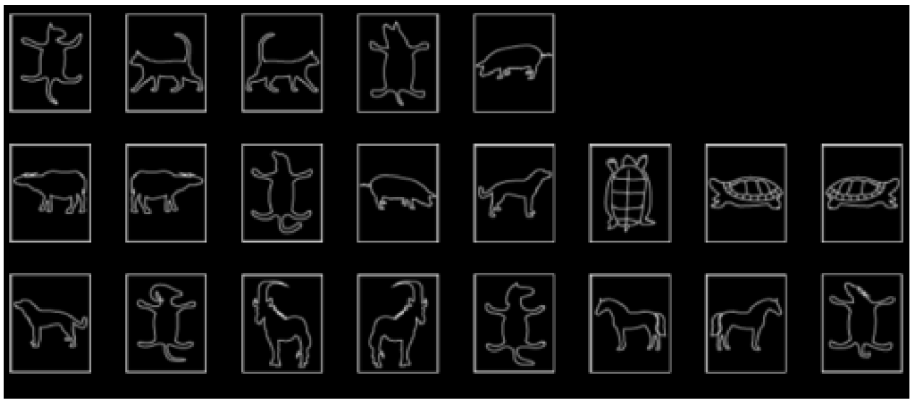
#### 5.8.2.4 Голова лошади и голова крупного рогатого скота



#### 5.8.2.5 Сухожилие



#### 5.8.2.6 Метки тела животных



### 5.8.3 Операции для меток тела

#### 5.8.3.1 Вход в интерфейс меток тела и выход из него

Пользователь может нажать кнопку <Body mark> (метки тела) для входа в интерфейс. Нажмите <Body mark> повторно для выхода.

#### 5.8.3.2 Выбор типа меток тела

В интерфейсе меток тела пользователь может выбрать соответствующий тип метки тела из выпадающего списка меток тела путем перемещения мыши. Кроме того, пользователь может нажать кнопки «◀» и «▶» для прокрутки меню меток тела вверх и вниз.

#### 5.8.3.3 Отображение меток тела

В интерфейсе меток тела используйте мышь для выбора соответствующей метки тела в меню меток тела и нажмите <set>; после этого метка тела автоматически отобразится в правой нижней части изображения.

#### 5.8.3.4 Скрыть метку тела

После отображения метки тела, нажмите кнопки, соответствующие «Hide Body Mark» (Скрыть метку тела), метка тела автоматически скроется.

#### 5.8.3.5 Регулировка направления метки датчика на метке тела

В интерфейсе меток тела пользователь может вращать регулятор <value> (оценка) для изменения направления метки датчика на метке тела после отображения метки тела.

#### 5.8.3.6 Регулировка положения метки датчика на метке тела

В интерфейсе меток тела после отображения метки тела вращайте трекбол для изменения положения метки датчика на метке тела. Нажмите <set>, чтобы зафиксировать положение метки датчика.

#### 5.8.3.7 Перемещение положения меток тела

В интерфейсе меток тела выберите метку тела, метка тела автоматически отобразится в правом нижнем углу изображения, нажмите <Set>, на метке тела появится «», затем переместите положение метки тела, вращая трекбол, и нажмите <set>, чтобы зафиксировать положение метки тела.

## 5.9 Архив

Пользователь может быстро восстановить значимое диагностическое изображение или видео, отредактировать отчет и ввести файл в систему. Одновременно хранящееся изображение или видео можно прочитать, удалить или вывести, чтобы удовлетворить потребность пользователя в постановке диагноза или отображении в автономном режиме.

### 5.9.1 Хранение изображений

В режиме реального времени и в режиме стоп-кадра нажмите клавишу <Save>, текущее изображение на экране быстро сохранится в системной области быстрого сохранения. Если изображение и видео превышают максимальный размер быстрой памяти, последовательность петли будет включать в себя изображение или видео, которое было сохранено первым. Нажмите <Menu> (меню), чтобы прочитать сохраненные изображения.

Хранилище изображений поддерживает форматы BMP, JPEG, EMP, и изображения могут храниться на системном жестком диске или съемном устройстве хранения, а названия

документов поддерживают определяемое пользователем или системное автоматическое распространение. Все вышеперечисленные параметры могут быть предварительно заданы в настройках системы. См. **<5.10.2.2 Опции>** для получения конкретных инструкций.

### 5.9.2 Хранение видео

В состоянии стоп-кадра область кнопок переключается в режим воспроизведения, как показано ниже:




| | |
|---|---|
| | Повторное воспроизведение |
| | Скорость: 0 |
| | Обрезать слева |
| | Обрезать справа |
| | Сброс обрезки |
| | Сохранить видео |
| | Нажать |

Прокрутите трекбол или во время воспроизведения нажмите соответствующие кнопки, чтобы установить левый и правый кадры, затем нажмите кнопку, соответствующую <Save Cine> (сохранить видео), чтобы сохранить этот сегмент видео в оперативной памяти. Нажмите кнопку, соответствующую <Reset Trim> (сброс обрезки), система возвращается к максимальному интервалу по умолчанию. Нажмите <Menu> на клавиатуре, чтобы просмотреть сохраненные видео.

Хранилище видео поддерживает форматы AVI, CINE и видео могут храниться на системном жестком диске или съемном устройстве хранения, а названия документов поддерживают определяемое пользователем или системное автоматическое распространение. Все вышеперечисленные параметры могут быть предварительно заданы в настройках системы. См. **<5.10.2.2 Опции>** для получения конкретных инструкций.

**Подсказка: системная область быстрого сохранения является областью временного хранения. Нажмите <End Examination> (завершить обследование), после чего файлы хранилища можно преобразовать в файлы для постоянного хранилища. Эта память быстрого сохранения будет очищена при вводе новой информации о животных или отключении системы.**

### 5.9.3 Управление архивом

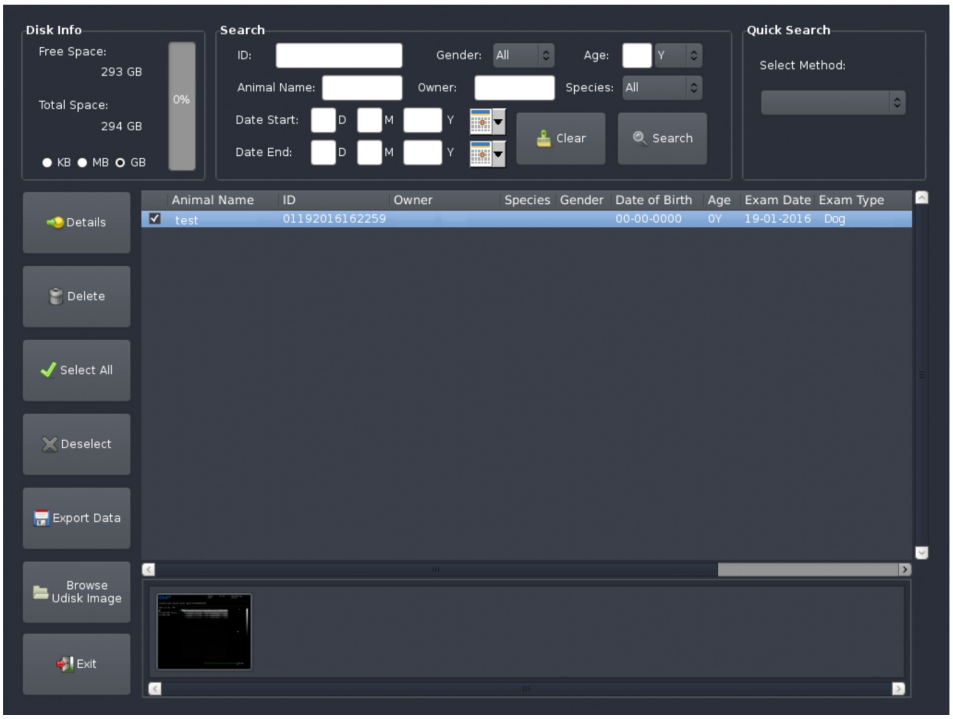
#### 5.9.3.1 Интерфейс управления архивом

Нажмите на кнопку <Archive> (Архив) для входа в интерфейс управления архивом следующим образом:

Нажмите клавишу <Exit> (Выйти) в левом нижнем углу интерфейса или нажмите <Undo/Archive> (отменить/архив) для выхода из интерфейса управления архивом и возвращения к ультразвуковому рабочему интерфейсу.

| | | |
|---|---|---|
| Информация о носителях | Область основного поиска | Область быстрого поиска |
| Рабочая область управления изображением | Архивы животных | |

**Рис. 5.12 Интерфейс архивов 1**




| | |
|---|---|
| | Disk Info (Информация о диске) |
| | Free Space (Свободное пространство): |
| | Total Space (Общее пространство): |
| | Search (Поиск) |
| | ID (ИН пациента): |

| | |
|---|---|
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | Date Start: D M Y (Дата начала: день, месяц, год) |
| | Date End: D M Y (Дата окончания: день, месяц, год) |
| | Пол: все |
| | Owner (Владелец): |
| | Age: Y (Возраст: лет) |
| | Вид: все |
| | Clear (Очистить) |
| | Search (Поиск) |
| | Quick Search (Быстрый поиск) |
| | Select Method (Выберите метод): |
| | Details (Информация) |
| | Delete (Удалить) |
| | Select All (Выбрать все) |
| | Deselect (Отменить выбор) |
| | Export Data (Экспорт данных) |
| | Просмотр изображения на USB-диске |
| | Exit (Выход) |
| | Кличка животного |
| | тест |
| | ID (Идентификационный номер) |
| | Владелец |
| | Вид |
| | Gender (Пол) |
| | Date of Birth (Дата рождения) |
| | Age (Возраст) |
| | 0 лет |
| | Exam Date (Дата исследования) |
| | Exam Type (Тип исследования) |
| | Dog (Собака) |

**Рис. 5.13 Интерфейс архивов 2**

### 5.9.3.2 Архивы животных

Архивы животных показывают краткую информацию обо всех животных в текущем источнике данных, включая идентификационный номер, пол, возраст, кличку животного, имя владельца, вид, дату осмотра и т. д. Переместите курсор к записи о животном и нажмите <Set>, чтобы отобразить миниатюры предпросмотра файлов животного.

Переместите курсор к метке «□» слева от каждой записи о животном и нажмите <Set>, чтобы подтвердить выбор. Пользователь может выполнять операции вывода или удаления, а система поддерживает несколько вариантов выбора и «Выбрать все».

### 5.9.3.3 Область информации о носителях

Информация о носителях отображает информацию о диске, главным образом о свободном пространстве, общем пространстве и их процентах, единицах измерения емкости и т.д.

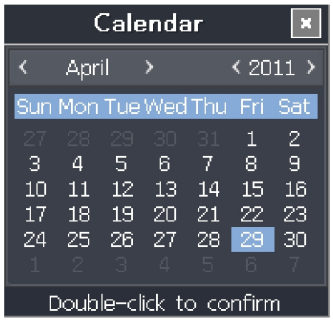
### 5.9.3.4 Область основного поиска

Базовая область поиска позволяет искать информацию о животном, вводя базовую информацию о животном, такую как идентификационный номер, пол, возраст, кличка животного, имя владельца вид, диапазон дат обследования и т. д.

<Search> (поиск): поиск соответствующего архива животного.

<Clear> (очистить): удаление элементов поиска, введенных пользователем.

Нажмите  для вывода диалогового окна выбора календаря:




| | |
|---|---|
| | Календарь |
| | Апрель |
| | Sun (Вс) |
| | Mon (Пн) |
| | Tue (Вт) |
| | Wed (Ср) |
| | Thu (Чт) |
| | Fri (Пт) |
| | Sat (Сб) |
| | Нажмите дважды для подтверждения |

Нажмите «<» и «>» для переключения года и месяца и нажмите дважды для подтверждения.

### 5.9.3.5 Область быстрого поиска

Область быстрого поиска позволяет пользователю осуществлять быстрый поиск. Она включает в себя следующие способы выбора: «Показать все», «Показать за сегодня», «Показать за последнюю неделю» и «Показать за последний месяц».

### 5.9.3.6 Область работы с архивом

<Подробности>: просмотр всей информации о выбранных животных. См. **<Глава 5.9.4 Просмотр архива>** для получения более подробной информации.

<Delete> (удалить): используйте курсор, чтобы выбрать метку «□», нажмите <Set> для подтверждения и нажмите «Удалить»; вся информация о животном будет удалена.

☞ **Подсказка: одновременно с удалением архива животного будут удалены все связанные изображения, и их невозможно будет восстановить. Будьте внимательны при выборе этого элемента.**

<Select All> (выбрать все): выбрать все архивы в списке.

<Deselect> (отменить выбор): отменить весь выбор.

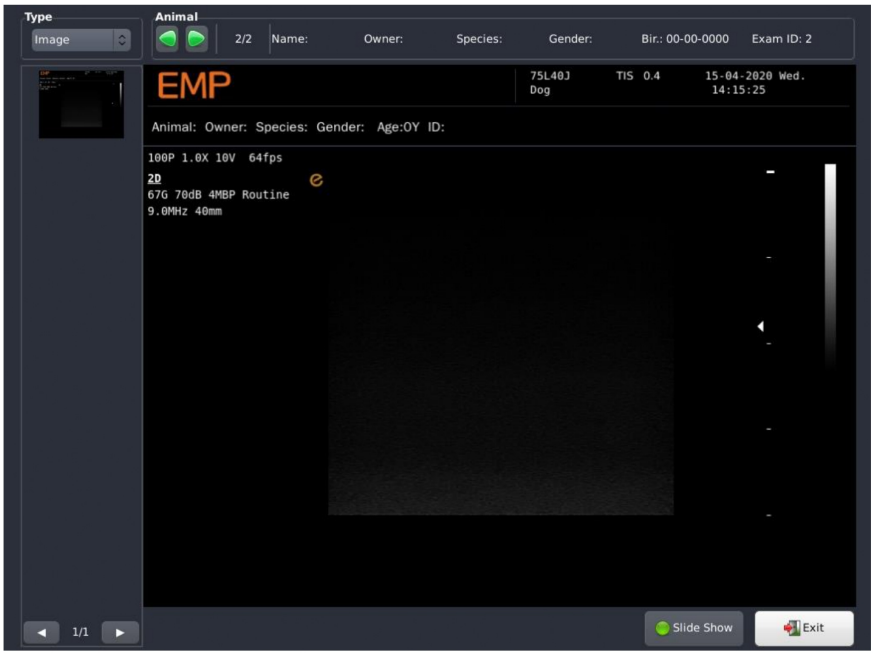
<Send to DICOM> (отправить в DICOM): функция доступна, только когда система настроена с помощью функционального модуля DICOM. Нажмите, чтобы войти в подменю. <DICOM Server> (сервер DICOM) предназначен для отправки изображений и структурированного отчета на сервер DICOM. Более подробная информация приведена в **<Главу 6.3.1 Хранение DICOM>**. <DICOM Printer> (принтер DICOM) используется для отправки изображения на принтер DICOM для печати. Подробная информация приведена в <главу 6.3.6 Печать>.

<Export Data> (экспорт данных): скопируйте данные изображения на USB диск или на CD/DVD.

<Browse Udisk Image> (просмотр изображения на USB диске): просмотр изображений, хранящихся на USB диске.

### 5.9.4 Просмотр архива

Выберите животное и нажмите <Details> или переместите курсор к записи животного и нажмите <Set> для входа в интерфейс просмотра архива, как показано ниже:




| | |
|---|---|
| | Тип |
| | Image (Изображение) |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Дата рождения: 00-00-0000 |
| | Идентификационный номер исследования: 2 |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | 100 P 1,0 X 10 V 0 кадров/секунду |
| | 2D |
| | 67 G 70 дБ 4 MBP Стандартный |
| | 9,0 МГц 40 мм |
| | Слайд-шоу |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.14 Интерфейс просмотра архива**

<Type> (Тип): выбрать тип архива, который включает в себя «Image» (Изображение), «Cine» (Видео), «Report» (Отчет) и «Patient Information» (Информация о пациенте).

<Animal> (животное): перейти к файлу предыдущего или следующего животного;

<Slide Show> (слайд-шоу): нажмите на эту функцию, и система автоматически отобразит изображение из архива пациента; доступно только для типа «Image» (Изображение).

<Play/Pause> (воспроизведение/пауза): после выбора типа «Cine» (видео) нажмите <▶> или <II> в левой нижней части экрана для управления воспроизведением видео.

## 5.10 Настройка системы

Функцию настройки системы используют для настройки рабочей среды системы, состояния и параметров конфигурации каждого применяемого режима. Данные о заданных параметрах хранятся в системной памяти. Они не будут потеряны при отключении питания и электроэнергии. Система автоматически загрузит ожидаемые пользователем рабочие состояние и среду при запуске.

**Примечание: после редактирования или измерения настройки параметров необходимо сохранить данные. Производитель не несет ответственности за потерю предварительно настроенных данных.**

### 5.10.1 Вход в настройку системы и выход из нее

Нажмите <System> (система) для запуска функции настройки системы. Настройка системы позволяет пользователю регулировать параметры в заданном диапазоне и сохранять их при отключении питания. Предусмотрена функция «Default Factory» (Заводские настройки по умолчанию).

В диалоговом окне настройки системы нажмите <Save & Exit> (Сохранить и выйти), чтобы сохранить текущую информацию о настройках, затем выйдите и вернитесь к основному интерфейсу. Нажмите <Apply> (Применить), система сохранит текущую настройку, и пользователь сможет продолжить изменять элементы настройки.

Нажмите <Undo> (Отменить) или <Exit> (Выход), чтобы выйти из диалогового окна без сохранения текущих настроек и вернуться к основному интерфейсу.

### 5.10.2 Настройка системы

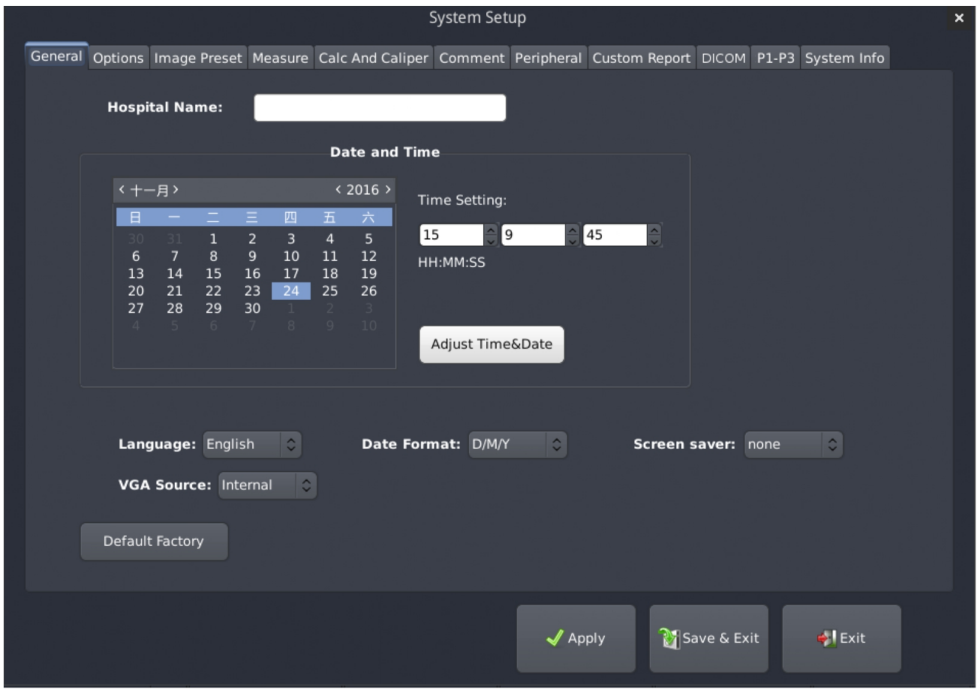
Настройка системы включает в себя следующие элементы:

| | |
|---|---|
| General (Общие настройки) | Общая настройка системы |
| Options (Опции) | Настройка функции ультразвукового помощника |
| Image Preset (Предварительная настройка изображения) | Предварительная настройка параметров изображения |
| Measure (Измерение) | Пользовательские настройки измерения |
| Расчеты и измерения | Настройка элементов расчета и измерения |
| Comment (Комментарии) | Пользовательские настройки текста |
| Peripheral (Периферийное оборудование) | Пользовательские настройки видеовыхода и принтера |

| | |
|---|---|
| Custom Report (Пользовательский отчет) | Настройка рассчитываемых параметров, которые будут автоматически распечатаны в отчете |
| DICOM | Настройки, связанные с DICOM, и проверка соединения |
| P1-P3 | Настройка функциональных клавиш, определяемых пользователем |
| Информация о системе | Отображение информации о системе |

### 5.10.2.1 Общая настройка

Общая настройка — это общая настройка параметров системы. Настройки включают в себя название клиники, дату/время, язык, скринсейвер и формат даты:




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Название клиники |
| | Date and Time (Дата и время) |
| | Time Setting (Установить время): |

| | |
|---|---|
| | ЧЧ:ММ:СС |
| | Настройка времени и даты |
| | Язык: английский |
| | Источник VGA: внутренний |
| | Формат даты: день/месяц/год |
| | Скринсейвер: отсутствует |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |
| | 十一月 |
| | 日 |
| | 一 |
| | 二 |
| | 三 |
| | 四 |
| | 五 |
| | 六 |

**Рис. 5.15 Интерфейс общей настройки**

- Название клиники

Введите название клиники.

- Date and Time (Дата и время)

В столбце «Настройки времени» установите год, месяц, дату, отрегулируйте часы, минуты, секунды или напрямую введите соответствующее время и нажмите <Adjust Time & Date> (Настройка даты и времени) для завершения настройки.

- Язык

Пользователь может переключать язык.

- Скринсейвер

Пользователь может настроить время запуска программы защиты экрана, варианты: отсутствует, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин, 45 мин и 60 мин.

- Формат даты

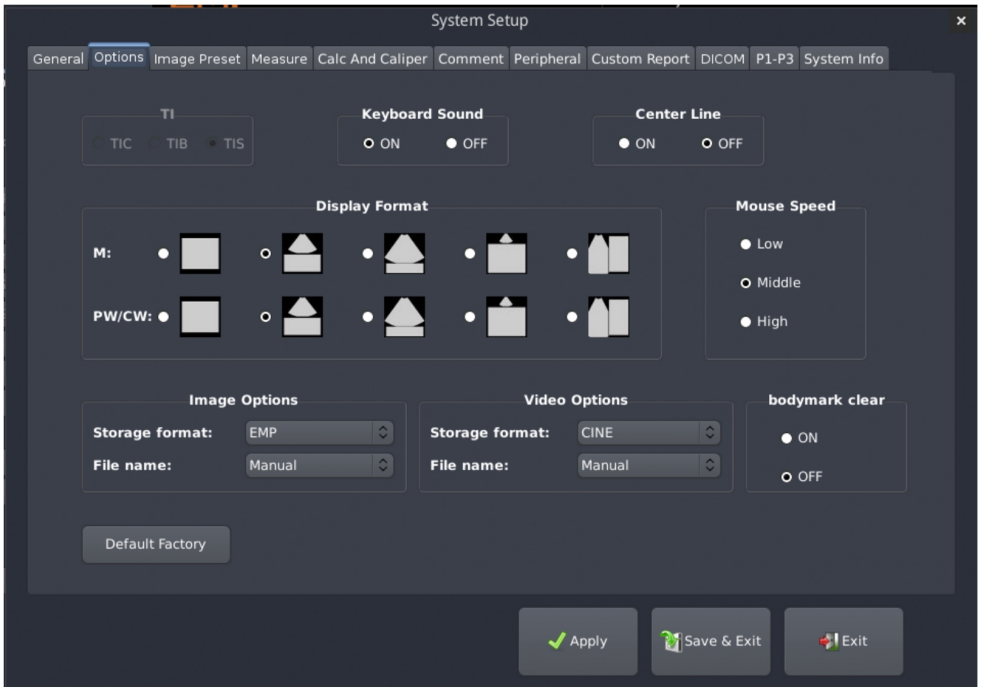
Пользователь может выбрать следующие форматы даты: год/месяц/день, месяц/день/год, день/месяц/год.

- Источник VGA

Пользователь может выбрать необходимый источник VGA: внутренний, внешний. При выборе внешнего источника нажмите <Save & Exit> (сохранить и выйти), и экран автоматически переключится на внешний источник; нажмите <System> (система), чтобы вернуться к внутреннему источнику.

### 5.10.2.2 Опции

Опции используются для настройки вспомогательного ультразвукового оборудования, как показано на рисунке:




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | TI |
| | TIC |
| | TIB |
| | TIS |
| | Keyboard Sound (Звук клавиатуры) |
| | Center Line (Центральная линия) |
| | ON (ВКЛ) |
| | OFF (ВЫКЛ) |
| | Display Format (Формат отображения) |
| | M: |
| | PW/CW: |
| | Mouse Speed (Скорость перемещения курсора) |

| | |
|---|---|
| | Низкая |
| | Middle (Средняя) |
| | Высокая |
| | Image Options (Опции изображения) |
| | Формат хранения: EMP |
| | Имя файла: руководство |
| | Опции видео |
| | Формат хранения: ВИДЕО |
| | Удаление отметок тела |
| | ON (ВКЛ) |
| | OFF (ВЫКЛ) |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.16 Интерфейс раздела опции**

- TI

Настройте тип температурного индекса для отображения на экране, варианты: TIC/TIB/TIS.

- Keyboard Sound (Звук клавиатуры)

Контроль включения/выключения звука на клавиатуре.

- Center Line (Центральная линия)

Включение/выключение центральной линии

- Display Format (Формат отображения)

Пользователь может предварительно настроить формат отображения M-режима и режим отображения при входе в режим PW или CW из режима 2D (B).

- Mouse Speed (Скорость перемещения курсора)

Пользователь может предварительно настроить скорость движения мыши: низкую, среднюю или высокую.

- Image Options (Опции изображения)

Настройте формат хранения изображения. Форматы хранения включают в себя BMP, JPEG, EMP; имена файлов для изображений включают в себя автоматический и ручной ввод.

- Опции видео

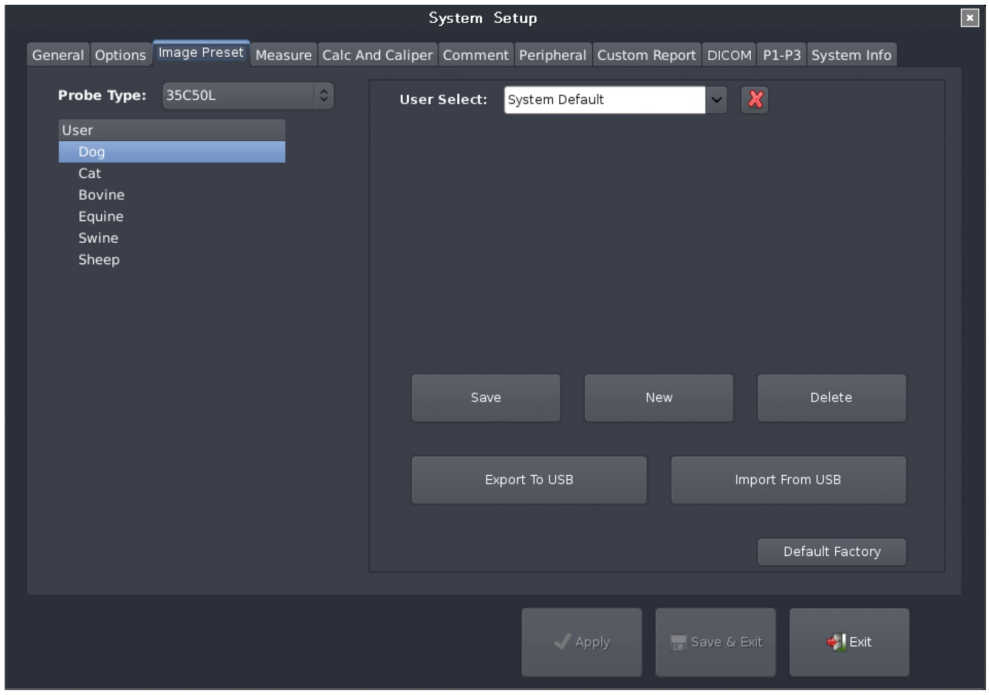
Настройте формат хранения видео. Форматы хранения включают в себя AVI, CINE; имена файлов для видео включают в себя автоматический и ручной ввод.

- Удаление отметок тела

При необходимости удаления меток тела при выходе из режима «стоп-кадр»: ВКЛ и ВЫКЛ.

### 5.10.2.3 Предварительная настройка изображения

Эта функция предназначена для предварительной настройки параметров изображения. Оптимизация параметров может улучшить качество изображения или увеличить частоту кадров.




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Тип датчика: 35C50L |
| | User (Пользователь) |
| | Dog (Собака) |
| | Cat (Кошка) |
| | Bovine (Крупный рогатый скот) |
| | Equine (Лошадь) |
| | Swine (Свинья) |
| | Sheep (Овца) |
| | Выбор пользователем: система по умолчанию |
| | Save (Сохранить) |
| | Новый |
| | Delete (Удалить) |
| | Экспортировать на USB |
| | Import From USB (Импортировать с USB) |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |

| | |
|---|---|
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.17 Интерфейс параметров изображения**

- Выбор пользователя

Установите пользователей для выбора. Переместите курсор к столбцу <User Select> (выбор пользователя), чтобы добавить пользователей, а также удалить добавленных пользователей. Пользователем по умолчанию является «Система по умолчанию».

- Тип датчика

Выберите нужный тип датчика и отметьте части в столбцах «Тип датчика» и «Пользователь» по отдельности.

Нажмите <Save> (сохранить), чтобы сохранить текущие настройки; нажмите <New> (новый), чтобы создать новый элемент обследования; после выбора нового добавленного элемента нажмите <Delete> (удалить), чтобы удалить его.

**Подсказка: могут быть удалены только определенные пользователем элементы.**

- Экспортировать на USB

Экспортировать параметры новых добавленных пользователей на USB-устройство, по одному или несколько пользователей за раз. После подсоединения USB-устройства нажмите <Export to USB> (экспортировать на USB), и в интерфейсе появится диалоговое окно выбора данных. Пользователь может выбрать данные последовательно или нажать «□» перед <userconfig> (конфигурация пользователя), чтобы выбрать всех пользователей, и затем нажать <OK>, чтобы экспортировать выбранные данные.

- Import From USB (Импортировать с USB)

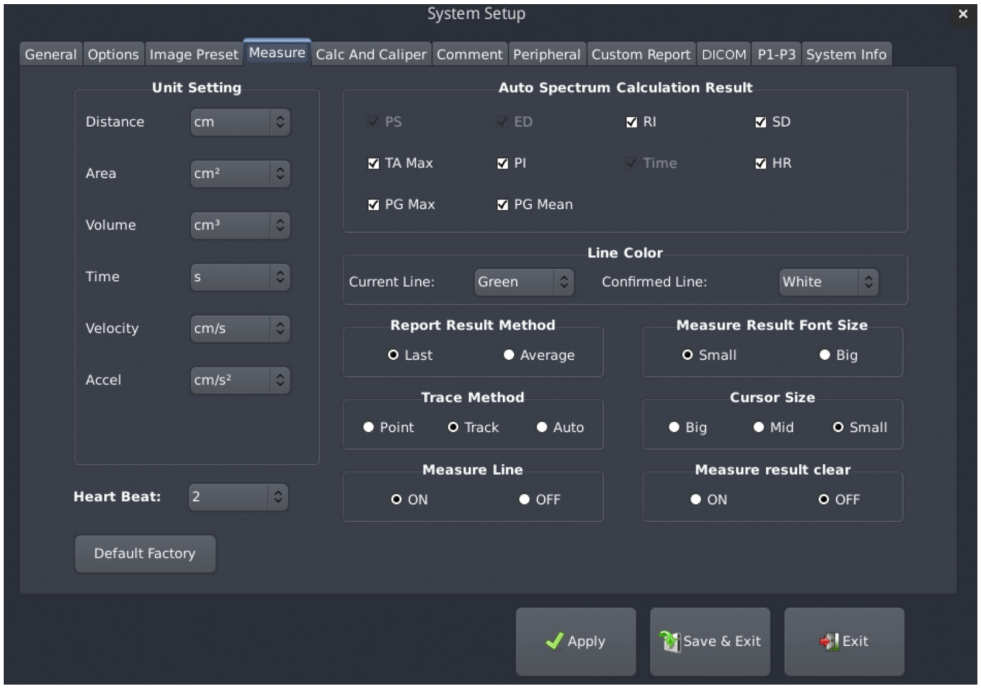
Импортировать параметры изображения, которые были экспортированы, на устройство через USB-устройство.

- Default Factory (Заводские настройки по умолчанию)

Нажмите <Default Factory> (заводские настройки по умолчанию), чтобы удалить все новые данные, добавленные пользователем, и вернуться к состоянию системы по умолчанию.

### 5.10.2.4 Настройки измерения

Настройки измерения включают в себя следующие общие настройки измерения:




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Unit Setting (Настройка единиц измерения) |
| | Расстояние: см |
| | Площадь: $см^2$ |
| | Объем: $см^3$ |
| | Время: с |
| | Скорость: см/с |
| | Ускорение: $см/с^2$ |
| | Частота сердечных сокращений: |
| | Auto Spectrum Calculation Result (Результат автоматического расчета спектра) |
| | PS |
| | TA Max |
| | PG макс. |
| | ED |

| | |
|---|---|
| | PI |
| | PG среднее |
| | RI |
| | Время |
| | SD (Стандартное отклонение) |
| | ЧСС |
| | Line Color (Цвет линии) |
| | Текущая линия: зеленый |
| | Подтвержденная линия: белый |
| | Report Result Method (Способ отображения результатов) |
| | Последнее значение |
| | Среднее значение |
| | Trace Method (Способ трассировки) |
| | Точка |
| | Путь |
| | Автоматически |
| | Measure Line (Линия измерения) |
| | ON (ВКЛ) |
| | OFF (ВЫКЛ) |
| | Размер шрифта результатов измерений |
| | Small (Маленький) |
| | Big (Большой) |
| | Cursor Size (Размер курсора) |
| | Big (Большой) |
| | Mid (Средний) |
| | Удаление результата измерения |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.18 Интерфейс настроек измерения**

- Unit Setting (Настройка единиц измерения)

Настройка единиц измерения расстояния, площади, объема, времени, скорости и ускорения.

- Auto Spectrum Calculation Result (Результат автоматического расчета спектра)

Настройка результата автоматического расчета спектра: PS, ED, RI, SD, TA макс., PI, время, ЧСС, PG макс., PG среднее.

- Line Color (Цвет линии)

Настройка цвета линии текущего измерения и цвета подтвержденной линии. Цвета включают в себя красный, желтый, зеленый, синий и белый.

- Report Result Method (Способ отображения результатов)

Выбор метода последнего или среднего значения для расчетов.

- Размер шрифта результатов измерений

Настройка размера шрифта результатов измерений: маленький или большой.

- Trace Method (Способ трассировки)

Настройка параметров допплеровского измерения для метода трассировки: точка, путь и автоматический.

- Cursor Size (Размер курсора)

Настройка размера измерительного курсора: большой, средний, маленький.

- Measure Line (Линия измерения)

Настройка линии измерения, ВКЛ и ВЫКЛ.

- Удаление результата измерения

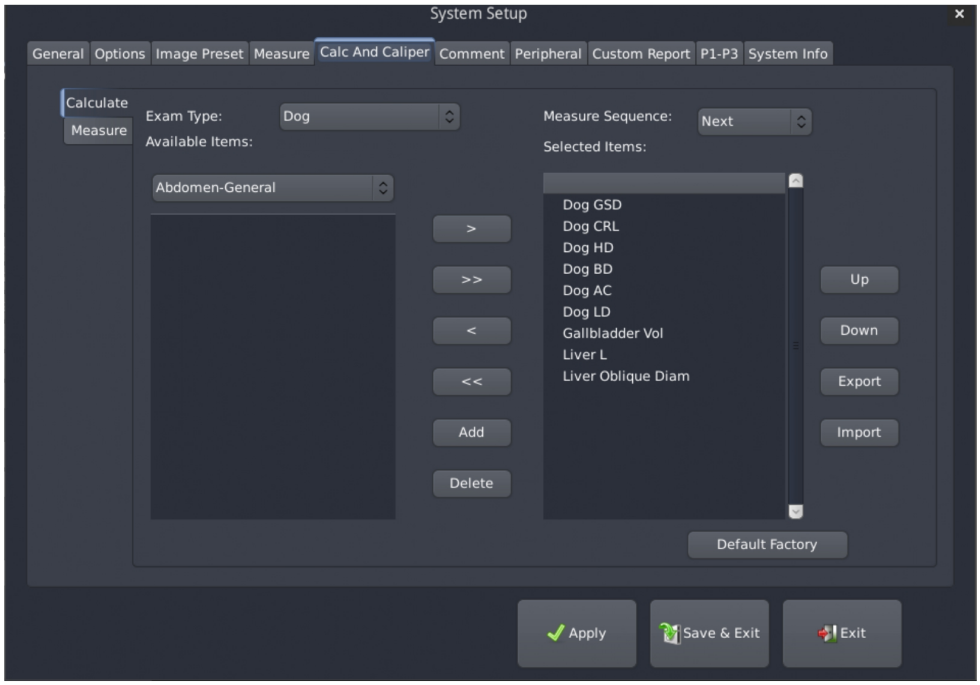
При необходимости удаления результатов измерения при выходе из режима «стоп-кадр»: ВКЛ и ВЫКЛ.

- Частота сердечных сокращений

Настройка параметров сердечного цикла: 1-8. В режиме PW или M параметры, связанные с частотой сердечных сокращений, будут рассчитываться за три сердечных цикла.

### 5.10.2.5 Настройка расчетов и измерений

В интерфейсе «Calc and Caliper» (Расчеты и измерения) пользователь может открыть страницу подменю расчетов и измерений, чтобы настроить элементы расчетов и измерений для каждого типа исследования. После завершения настройки при запуске функции расчетов или измерений меню будет отображать только элементы, подходящие для текущей обследуемой области и рабочего режима в соответствии с конфигурацией системы. Основные операции двух подменю аналогичны; интерфейс показан ниже:




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |

| | |
|---|---|
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Расчет |
| | Measure (Измерение) |
| | Exam Type: Dog (Тип исследования: собака) |
| | Доступные показатели: |
| | (Abdomen-General) Исследование органов брюшной полости — общее |
| | Add (Добавить) |
| | Delete (Удалить) |
| | Measure Sequence: Next (Последовательность измерений: следующее) |
| | Выбранные показатели: |
| | GSD собаки |
| | CRL собаки |
| | HD собаки |
| | BD собаки |
| | AC собаки |
| | LD собаки |
| | Объем желчного пузыря |
| | Liver L (Длина печени) |
| | Liver Oblique Diam (Косой размер печени) |
| | Up (Вверх) |
| | Down (Вниз) |
| | Экспорт |
| | Импорт |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.19 Интерфейс настроек расчетов и измерений**

- Exam Type (Тип исследования)

Выберите тип исследования для предварительной установки. Пользователь может определить новые выбираемые пользователем показатели для каждого типа обследования.

- Доступные показатели

Все доступные показатели в системе; в подменю расчетов показаны только основные показатели расчетов, в то время как в меню измерений показаны все показатели измерений.

В подменю расчетов нажмите <Add> (Добавить), чтобы добавить новый элемент. Введите название элемента, выберите тип и способ измерения, а затем нажмите <OK>, чтобы подтвердить добавление. Выберите один параметр расчета и нажмите <Delete> (Удалить), чтобы удалить его.

**Подсказка: добавление пользовательских показателей доступно только в подменю расчета, а удалять можно только определенные пользователем показатели.**

- Выбранные показатели

Настройка соответствующих параметров расчетов для каждого раздела исследования. Выбранные параметры будут отображаться в меню при запуске функции расчетов или измерений.

Пользователь может свободно добавлять или удалять выбранные показатели. Нажмите «＞», чтобы добавить один доступный показатель в столбец выбранных показателей, нажмите «＞＞», чтобы добавить все; нажмите «＜», чтобы удалить один выбранный показатель, нажмите «＜＜», чтобы удалить все.

**Подсказка: доступные показатели и выбранные показатели дополняют друг друга, т. е. показатели в правом столбце больше не будут отображаться в левом.**

Выберите один вариант из выбранных показателей, нажмите <Up> (Вверх) или <Down> (Вниз), чтобы настроить порядок показателей, который будет определять фактический порядок расчетов.

- Последовательность измерений

Настройте последовательность измерений: «None» (Отсутствует), «Repeat» (Повторить) или «Next» (Следующее). Каждая область может иметь собственную соответствующую последовательность.

*a.* «Повторить»: после завершения одного элемента система повторит данный расчет или измерение.

*b.* «Следующее»: после завершения одного элемента система автоматически проведет следующий расчет или измерение.

*c.* «Отсутствует»: после завершения одного элемента курсор вернется в левое меню. Если пользователь не выберет следующий элемент расчетов, система не будет проводить расчет или измерение.

- Импорт/экспорт

В подменю расчетов нажмите <Import> (Импорт), чтобы загрузить предварительно настроенные параметры в текущую выбранную область исследования. Нажмите <Export>

(экспортировать), чтобы экспортировать настройки элементов расчетов для текущей области на USB-устройство. Экспортированные данные могут быть переименованы.

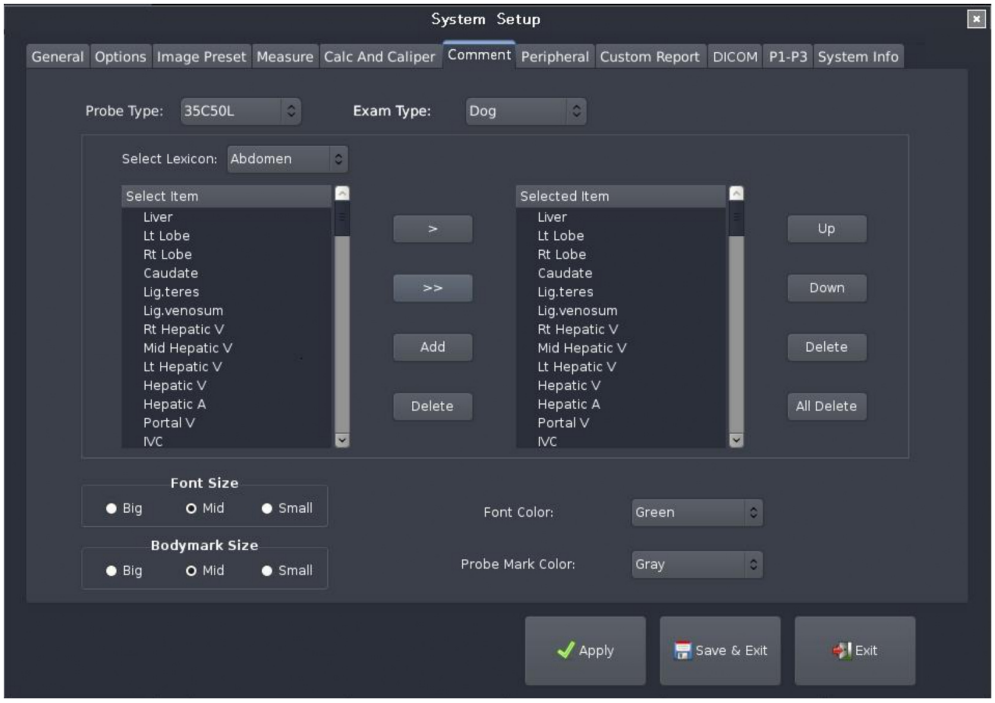
☞ **Подсказка: функция «Import» (Импорт) заменит элементы измерения для текущей области.**

☞ Заводские настройки по умолчанию

Нажмите <Default factory> (заводские настройки по умолчанию), чтобы восстановить все настройки до состояния по умолчанию; элементы, определенные пользователем, не сохранятся.

### 5.10.2.6 Настройка комментариев

В интерфейсе настройки комментариев «Comment» пользователь может выбрать следующее: словарь, размер шрифта, цвет шрифта, размер меток тела и цвет меток датчика:




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |

| | |
|---|---|
| | Тип датчика: 35C50L |
| | Exam Type: Dog (Тип исследования: собака) |
| | Select Lexicon: Abdomen (Выбрать словарь: исследование органов брюшной полости) |
| | Выбрать показатель |
| | Печень |
| | Л. доля |
| | Пр. доля |
| | Хвостатая |
| | Круглая связка |
| | Венозная связка |
| | Пр. печеночная вена |
| | Ср. печеночная вена |
| | Л. печеночная вена |
| | Hepatic V (Печеночная вена) |
| | Hepatic A (Печеночная артерия) |
| | Воротная вена |
| | НПВ |
| | Add (Добавить) |
| | Delete (Удалить) |
| | Up (Вверх) |
| | Down (Вниз) |
| | Удалить все |
| | Font Size (Размер шрифта) |
| | Big (Большой) |
| | Mid (Средний) |
| | Small (Маленький) |
| | Bodymark Size (Размер меток тела) |
| | Big (Большой) |
| | Mid (Средний) |
| | Small (Маленький) |
| | Цвет шрифта: зеленый |
| | Цвет метки датчика: серый |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.20 Интерфейс настройки комментариев**

- Словарь комментариев

Настройка словаря комментариев, включая выбор типа датчика, типа исследования и соответствующие варианты.

1. Выберите текущий датчик, тип исследования отобразится в соответствующем разделе; словарь, связанный с типом исследования, отобразится в левом столбце. Пользователь может выбрать варианты, чтобы создать пользовательский список.
2. Нажмите «>» или «>>», чтобы добавить один или все варианты в столбец с выбранными элементами. Нажмите <Add> (Добавить), чтобы добавить новый

элемент, определенный пользователем. Выберите новый элемент и нажмите <Delete> (Удалить) в середине удалить.

**Подсказка: могут быть удалены только определенные пользователем элементы.**

3. Нажмите <Up> (Вверх) или <Down> (Вниз) для настройки порядка вариантов выбранного элемента.
4. Нажмите <Delete> (Удалить) или <All Delete> (Удалить все), чтобы удалить один вариант или все в столбце выбранного элемента.

- Font Size (Размер шрифта)

Настройка размера шрифта вводимого текста, включает в себя «Big» (Большой), «Mid» (Средний) и «Small» (Маленький).

- Цвет шрифта

Настройка цвета текста: красный, зеленый, синий, белый.

- Размер меток тела

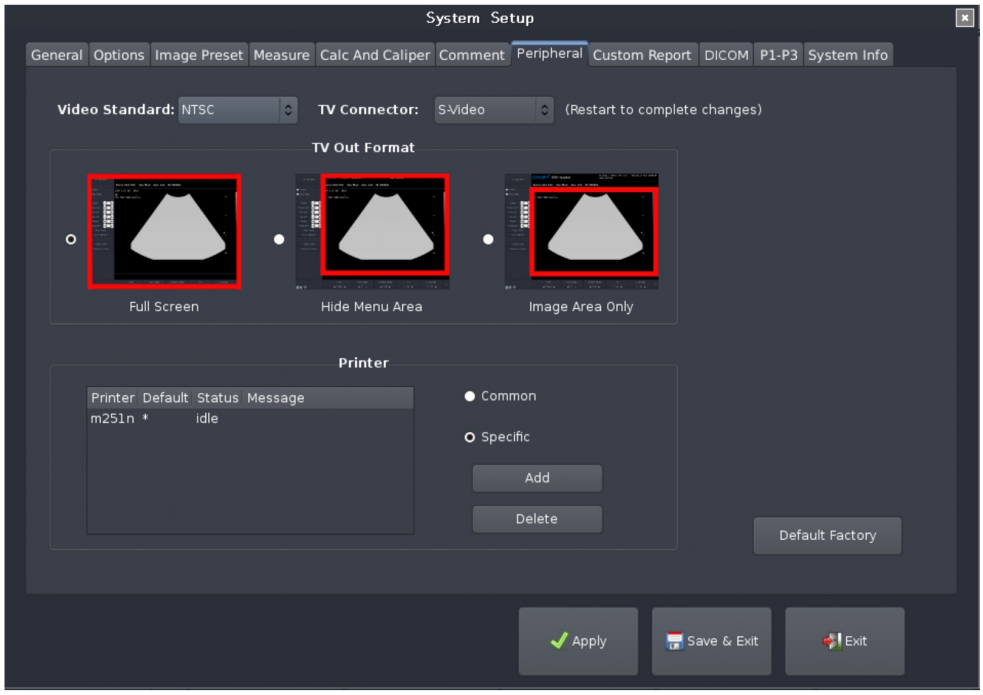
Настойка размера меток тела, включает в себя Big» (Большой), «Mid» (Средний) и «Small» (Маленький).

- Цвет метки датчика

Настройка цвета метки датчика: белый, серый, красный, зеленый, желтый, синий.

### 5.10.2.7 Периферийное оборудование

В интерфейсе «peripheral» (периферийное оборудование) пользователи могут выбрать стандартное видео, формат передачи изображения на ТВ и принтер.




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Стандарт видео: NTSC |
| | Разъем для ТВ: S-видео |
| | Перезагрузка для завершения изменений |
| | Формат ТВ-выхода |
| | Полноэкранный режим |
| | Hide Menu Area (Скрыть область меню) |
| | Только область изображения |
| | Printer (Принтер) |
| | Default (По умолчанию) |
| | Состояние: неподключенный |
| | Сообщение |
| | Общее |
| | Специфическое |
| | Add (Добавить) |
| | Delete (Удалить) |

| | |
|---|---|
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.21 Интерфейс «Периферийное оборудование»**

- Стандарт видео

Пользователь может выбрать нужный стандарт видео: PAL, NTSC.

- Разъем для ТВ

Пользователь может выбрать необходимый разъем для ТВ: S-видео, композитный.

- Формат ТВ-выхода

Пользователь может выбрать нужный формат передачи изображения на ТВ: «Полноэкранный режим», «Область скрытия меню» и «Только область изображения».

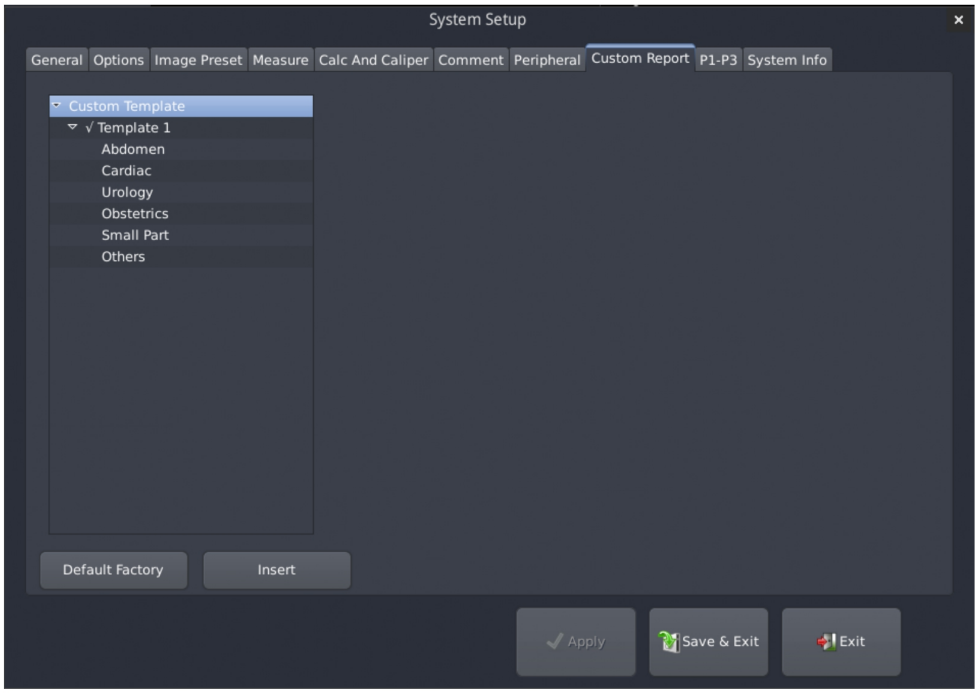
- Printer (Принтер)

Список показывает подсоединенные модели принтеров, принтер по умолчанию, состояние принтера и связанную информацию. После подсоединения принтера система автоматически добавит программу драйвера принтера и отобразит состояние текущего принтера; выберите принтер, нажмите <Apply> (Применить) или <Save & Exit> (Сохранить и выйти), чтобы установить принтер как принтер по умолчанию.

Пользователь может вручную добавлять или удалять принтеры.

### 5.10.2.8 Пользовательский отчет

«Пользовательский отчет» используют для определения шаблона печати отчета. В этом интерфейсе пользователь может определить новый шаблон и выбрать часто используемые элементы расчетов для печати в отчете.




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Пользовательский шаблон |
| | Шаблон 1 |
| | Abdomen (Органы брюшной полости) |
| | Cardiac (Сердечно-сосудистая система) |
| | Urology (Органы мочевыделительной системы) |
| | Obstetrics (Акушерство) |
| | Small Part (Анатомические области малых размеров) |
| | Прочее |
| | Default Factory (Заводские настройки по умолчанию) |
| | Вставить |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.22 Интерфейс пользовательского отчета**

- Определить новый шаблон

1. Выберите <Custom Template> (Пользовательский шаблон), нажмите <Insert> (Вставить), введите название нового шаблона и нажмите <OK>; новый шаблон будет вставлен. Нажмите <Cancel> (Отмена), чтобы отменить вставку.

2. В столбце пользовательских шаблонов выберите новый вставленный шаблон, нажмите <Insert> (Вставить), чтобы добавить область для него, а затем нажмите <OK>, чтобы подтвердить добавление, или нажмите <Cancel> (Отмена) для отмены. Повторяйте эти этапы, чтобы добавить несколько областей.

3. Выберите одну область; все параметры расчетов этой области будут отображены в столбце справа. Выберите нужные элементы для печати в отчете и нажмите <Save> (сохранить), чтобы завершить определение нового шаблона.

4. Пользователь может выбрать новый определенный шаблон и нажать <Delete> (Удалить), чтобы удалить его.

**Подсказка: шаблон системы по умолчанию не может быть удален.**

- Apply (Применить)

Выберите нужный шаблон, нажмите <Apply> (Применить), и система применит его. Примененный шаблон будет отмечен «√».

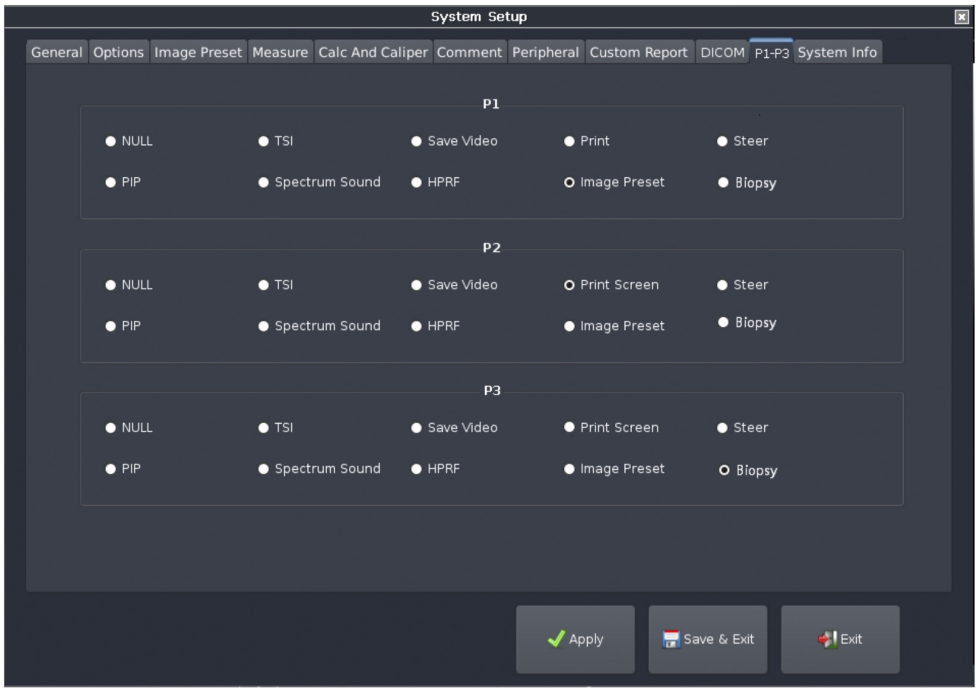
- Default Factory (Заводские настройки по умолчанию)

Нажмите <Default Factory> (заводские настройки по умолчанию), чтобы удалить все определенные пользователем шаблоны и вернуться к состоянию системы по умолчанию.

### 5.10.2.9 Настройка DICOM

Подробная информация о настройке DICOM см. в **<Главе 6.1 Настройка DICOM>**.

### 5.10.2.10 Клавиша, определяемая пользователем (P1-P3)




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | P1 |
| | P2 |
| | P3 |
| | NULL |
| | Картинка в картинке |
| | TSI (Функция оптимизации изображения в зависимости от визуализируемой ткани) |
| | Сохранить видео |
| | Print (Печать) |
| | Печать экрана |
| | Steer (Наклон) |
| | Spectrum Sound (Спектральный звук) |
| | HPRF (Высокая частота повторения импульсов) |
| | Image Preset (Предварительная настройка |

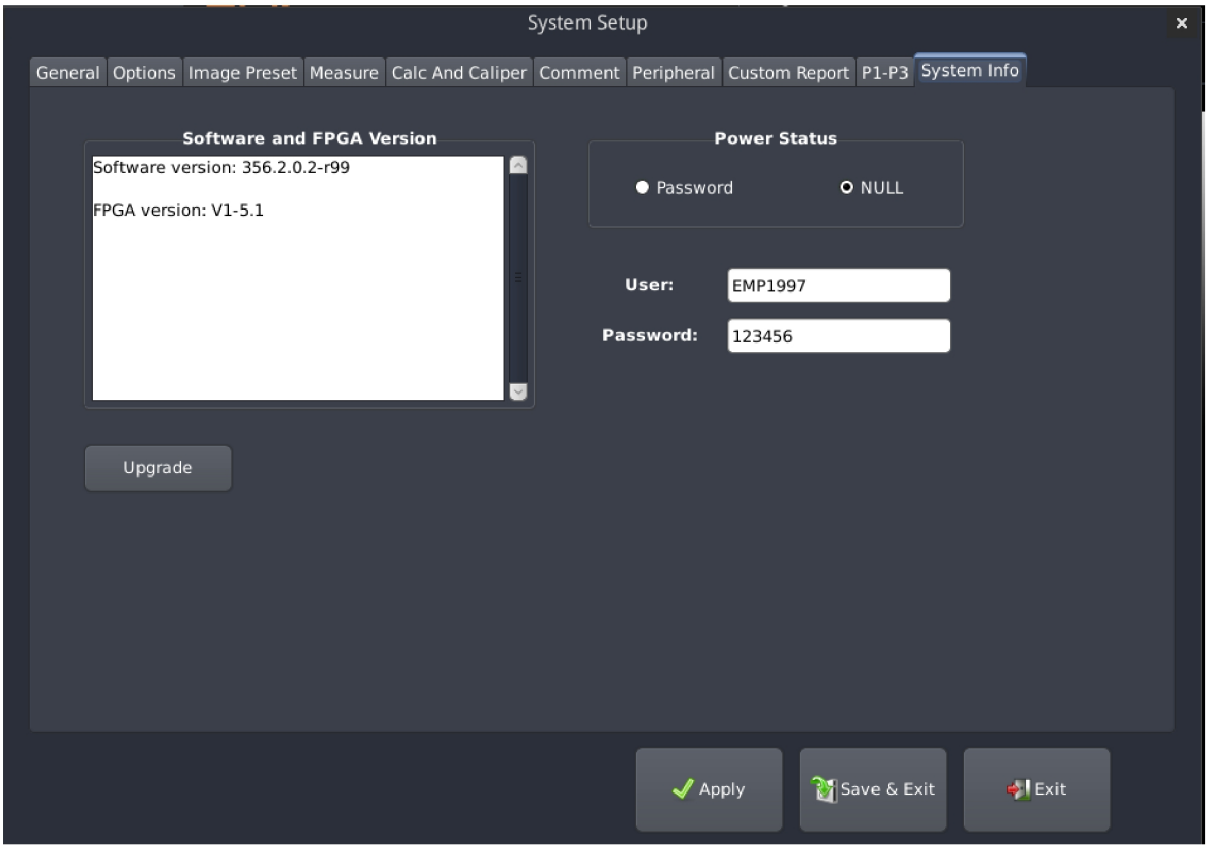
| | |
|---|---|
| | изображения) |
| | Biopsy (Биопсия) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.23 Интерфейс клавиш, определяемых пользователем ключей P1 и P2**

Зарезервированные клавиши P1, P2 и P3 могут быть определены пользователем в соответствии с фактической потребностью в использовании быстрого доступа. Функции выбора представлены на рисунке выше.

### 5.10.2.11 Информация о системе

Информация о системе включает обновление системы, область отображения информации о системе и контроль входа в систему. Обновление системы используется для обновления системного программного обеспечения, нажмите кнопку <Upgrade> (обновить), чтобы обновить. Область отображения информации о системе отображает версию программного обеспечения и версию FPGA. Пользователи могут просматривать информацию, но не могут ее изменять. Функция управления входом в систему используется для выбора, при входе в систему требуются ли имя пользователя и пароль; Select [password] означает, что для включения питания требуются имя пользователя и пароль; Selecting [null] означает, что имя пользователя и пароль во время загрузки не потребуются.




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |

| | |
|---|---|
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Версия программного обеспечения и версия FPGA |
| | Версия программного обеспечения: 356.2.0.2-r99 |
| | Версия для FPGA: V1-5.1 |
| | Обновить |
| | Состояние электропитания |
| | Пароль |
| | NULL |
| | Пользователь: |
| | Пароль: |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 5.24 Информация о системе**

**Примечание:** **обновление системы должно выполняться аутентифицированным техническим специалистом. При самостоятельном обновлении системы ответственность за результаты несут пользователи.**

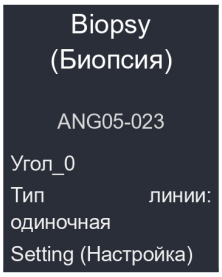
## 5.11 Внешние устройства

### 5.11.1 Ножной переключатель

Если руки заняты, пользователь может заморозить или разморозить изображение с помощью ножного переключателя.

### 5.11.2 Биопсия (дополнительно)

Нажмите <System> (Система), затем выберите одну из кнопок P1-P3 и установите для одной из них функцию биопсии. Нажмите соответствующую кнопку для входа в функцию настройки линии биопсии; нажмите еще раз, чтобы выйти из этой функции. После активации функции биопсии в области изображения появится направляющая линия для биопсии, а в меню будут перечислены возможные модели датчиков, угол, тип линии и опция настройки направляющих биопсийной иглы.




■ Настройка направителя для биопсии:

1) Угол

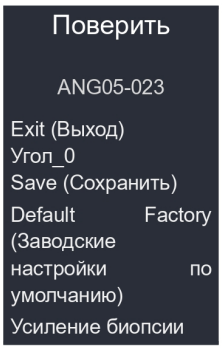
Если доступны несколько углов направителя для биопсии, переместите курсор в угол и нажмите <Set> (установить) для выбора необходимого угла.

2) Тип линии

Переместите курсор на пункт «тип линии», нажмите <Set> (установить) для выбора необходимого типа линии: одинарная или двойная.

Нажмите <Set> (установить) для запуска функции проверки биопсии, и курсор автоматически переместится в область изображения. Нажмите <Pointer> (Указатель) для перемещения курсора между областью изображения и системным меню.

■ Проверка биопсии:




1) Угол:

Вращайте регулятор <Auto> для регулировки угла линии биопсии. Угол направителя для биопсии также можно отрегулировать.

2) Положение:

Когда курсор находится в области изображения, вращайте трекбол для регулировки линии биопсии по горизонтали.

3) Назад

Нажмите <exit> (выйти), чтобы вернуться в предыдущий интерфейс.

4) Сохранить:

После проверки положения и угла линии биопсии нажмите <Save> (сохранить) для сохранения текущих настроек.

5) Заводские настройки по умолчанию:

Нажмите <Default Factory> (заводские настройки по умолчанию), и настройки положения и угла линии биопсии вернутся к значениям заводских настроек.

6) Усиление биопсии

Переместите курсор в <Biopsy Enhance> (усиление биопсии), нажмите <Set> (установить) для входа в эту функцию или выхода из нее. При включенном усилении биопсии ультразвуковое изображение иглы для биопсии усиливается.

**Примечание: каждый раз при регулировке врачом линии биопсии необходимо сначала провести ее проверку.**

# 6 DICOM

Пакет DICOM является дополнительным, поэтому приведенное здесь описание применимо только к системе, сконфигурированной с пакетом DICOM. Его используют в основном для передачи цифровых изображений в медицине между ультразвуковым устройством и системой клиники (включая PACS, HIS и т. д.). Информация об изображении включает в себя: информацию об исследовании, информацию о животном, данные изображения и структурированный отчет.

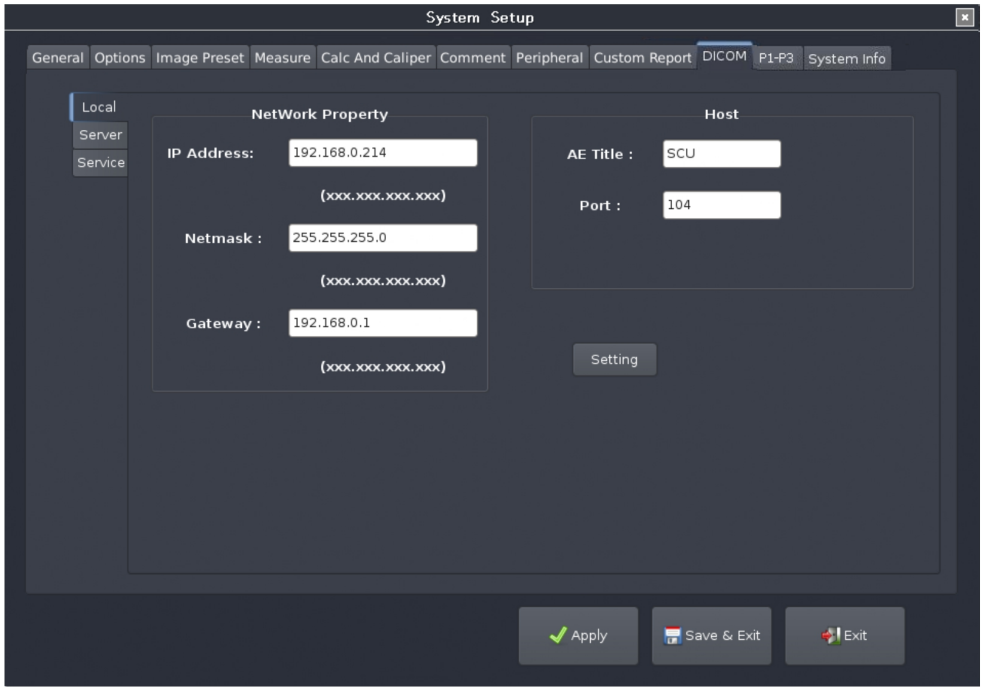
Настоящая система поддерживает следующие функции DICOM: «Проверка соединения», «Рабочий список», «Запрос/извлечение», «Хранение», MPPS (этап процедуры, выполненной по модальности), «Обязательства по хранению», «Структурированный отчет», «Печать», «Хранение на носителях DICOM».

## 6.1 Настройка DICOM

Перед использованием функции DICOM необходимо сначала предварительно настроить DICOM. В настройках системы выберите DICOM для входа в интерфейс настройки DICOM. Он включает в себя предварительные настройки «Local» (Локальная сеть), «Server» (Сервер) и «Service» (Сервис).Основные этапы следующие:

1. Предварительно настройте локальную сеть DICOM;
2. Редактируйте и добавляйте серверы DICOM;
3. Проверьте, может ли сервер пинговать другие устройства с указанными IP-адресами;
4. Отредактируйте и добавьте сервер DICOM для созданного сервиса DICOM;
5. Проведите проверку возможности подключения хоста и указанного сервера;
6. Установите сервер по умолчанию для указанного сервиса DICOM.

### 6.1.1 Предварительная настройка локальной сети




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Свойства сети |
| | IP Address (IP-адрес): |
| | Сетевая маска: |
| | Шлюз: |
| | Host (Хост) |
| | Название ПК: SCU |
| | Port (Порт): |
| | Setting (Настройка) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

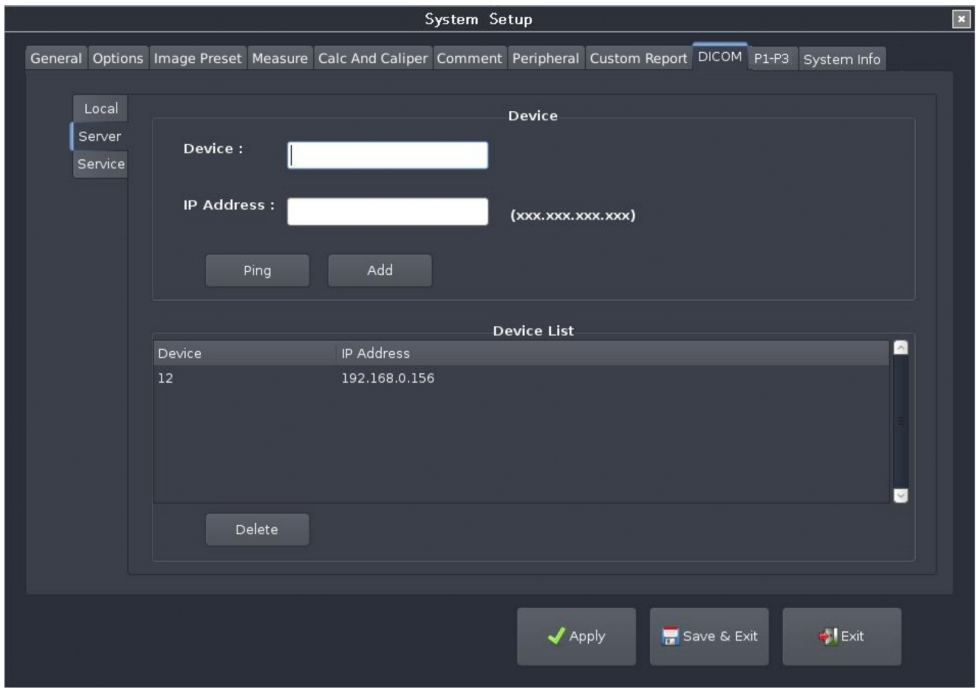
**Рис. 6.1 Предварительная настройка локальной сети**

Элементы предварительной настройки локальной сети описаны ниже:

| Название | Описание |
|---|---|
| AE Title (Название ПК) | Название прикладного компонента системы. Название должно соответствовать настройкам утилиты конфигурации системы (SCU) на сервере. |
| Port (Порт) | Коммуникационный порт DICOM. Настройка по умолчанию — 104. |
| IP Address (IP-адрес) | IP-адрес системы. Назначьте статический IP-адрес для системы вручную. |
| Netmask (Сетевая маска) | Определите битовую маску хоста IP-адреса и битовую маску подсети, которую находит хост. |
| Gateway (Шлюз) | IP-адрес шлюза. |
| Setting (Настройка) | Настройка сети в соответствии с введенной информацией. |

### 6.1.2 Предварительная настройка сервера DICOM

Предварительная настройка сервера DICOM используется для добавления и удаления серверов DICOM.




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка |

| | |
|---|---|
| | изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Device (Устройство): |
| | IP Address (IP-адрес): |
| | Ping (Пинг) |
| | Add (Добавить) |
| | Device List (Список устройств) |
| | Delete (Удалить) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.2 Предварительная настройка сервера DICOM**

Элементы предварительной настройки сервера DICOM описаны ниже:

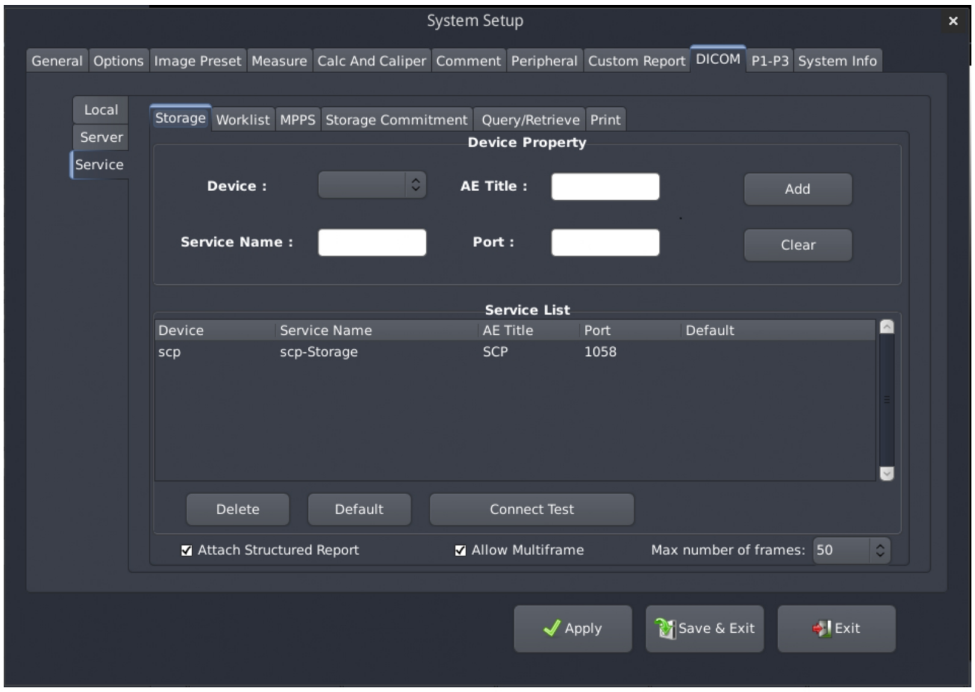
| **Название** | **Описание** |
|---|---|
| Устройство | Имя устройства, поддерживающего сервисы DICOM, используемое для маркировки этого устройства; имя должно быть уникальным. |
| IP Address (IP-адрес) | IP-адрес сервера DICOM. Каждому устройству соответствует один IP-адрес. |
| Ping (Пинг) | Проверьте, может ли сервер пинговать другие устройства с указанными IP-адресами. |
| Add (Добавить) | Добавьте сервер DICOM в список устройств. |
| Device List (Список устройств) | Список добавленных серверов DICOM. |
| Delete (Удалить) | Удаление выбранного сервера из списка устройств. |

### 6.1.3 Предварительная настройка сервиса DICOM

Предварительная настройка сервиса DICOM включает в себя: «Хранение», «Рабочий список», MPPS, «Обязательства по хранению», «Запрос/извлечение» и «Печать». В предварительную настройку каждого сервиса включены следующие элементы:

| **Название** | **Описание** |
|---|---|
| Устройство | Имя устройства, поддерживающего сервисы DICOM, которое представляет собой сервер DICOM, добавленный во время предварительной настройки сервера. Устройство в списке сервисов должно быть уникальным. |
| AE Title (Название ПК) | Название прикладного компонента сервера. Оно должно соответствовать настройке ПК SCP в каждом сервере сервиса. |
| Port (Порт) | Коммуникационный порт DICOM. Он должен соответствовать порту SCP каждого сервера сервиса. |
| Add (Добавить) | Добавление сервисного устройства DICOM в список сервисов. |
| Clear (Очистить) | Очистить введенную информацию. |
| Service List (Список сервисов) | Список добавленных сервисов DICOM. |
| Service Name (Название сервиса) | Названия сервисов по умолчанию: XXX-Хранение, XXX-Рабочий список, XXX-MPPS, XXX-Обязательства по хранению, XXX-Запрос и извлечение, XXX-печать. Название сервиса можно редактировать. |
| Delete (Удалить) | Удаление выбранного сервисного устройства из списка сервисов. |
| Default (По умолчанию) | Настройки сервера по умолчанию для сервиса. Перед применением каждого сервиса сначала настройте сервер по умолчанию для соответствующего сервиса, иначе применение не удастся. Сервер по умолчанию отмечен «Yes» (Да). |
| Connect Test (Проверка соединения) | Выберите один сервис из списка сервисов для проверки возможности подключения системы и сервера DICOM. |

### 6.1.3.1 Предварительная настройка хранения




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |

| | |
|---|---|
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Service List (Список сервисов) |
| | scp |
| | Service Name (Название сервиса) |
| | Хранение Scp |
| | Default (По умолчанию) |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Прикрепить структурированный отчет |
| | Позволить несколько кадров |
| | Максимальное количество кадров: |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

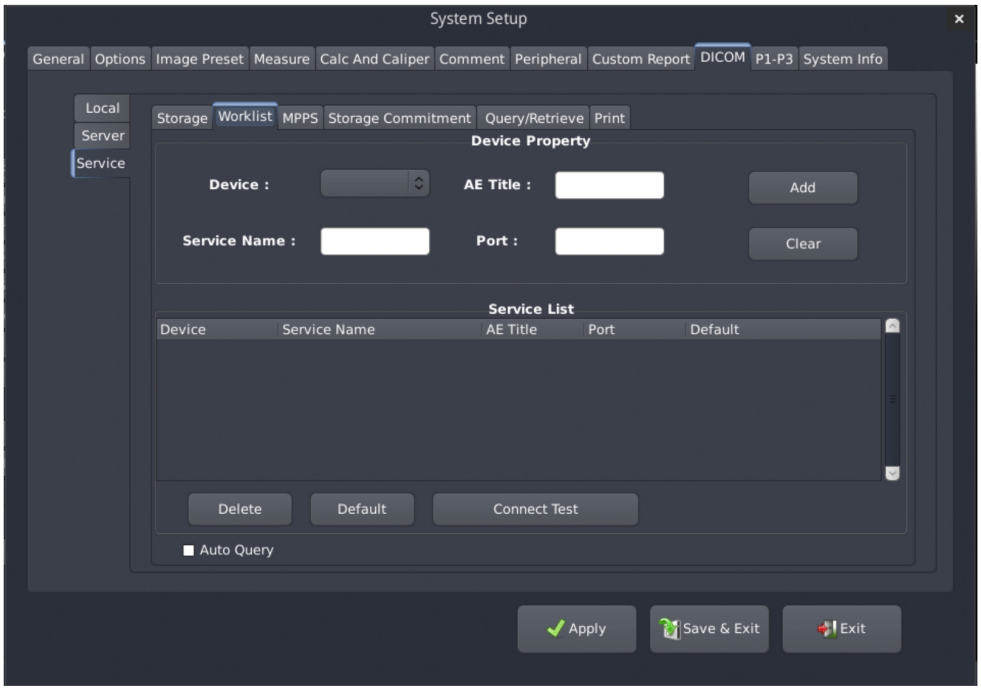
**Рис. 6.3 Предварительная настройка сервиса DICOM — хранение**

Предварительная настройка хранения включает в себя два специальных элемента настройки: «Enable Structured Report» (Включить структурированный отчет) и Allow Multiframe (Разрешить несколько кадров).

«Attach Structured Report» (прикрепить структурированный отчет): отправить структурированный отчет на сервер хранения во время отправки изображений.

«Allow Multiframe» (разрешить несколько кадров): позволить отправлять несколько кадров; может быть установлено максимальное количество кадров для отправки. Если количество кадров, которые необходимо отправить, больше установленного максимального количества кадров, дополнительные кадры не будут отправлены.

### 6.1.3.2 Предварительная настройка рабочего списка

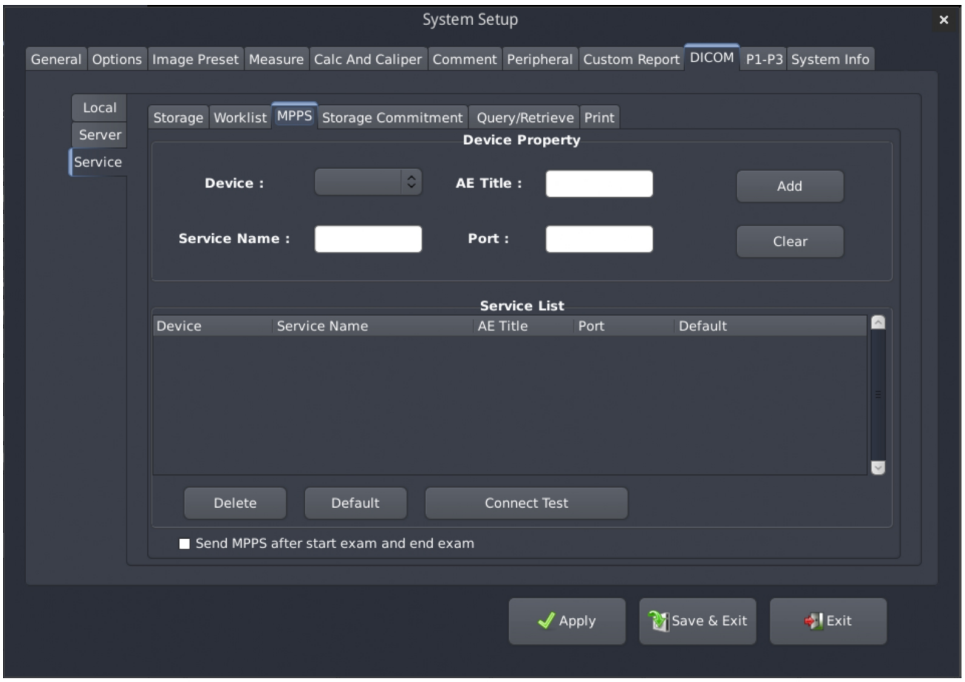


| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Service List (Список сервисов) |
| | Service Name (Название сервиса) |
| | AE Title (Название ПК) |
| | Default (По умолчанию) |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Автоматический запрос |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.4 Предварительная настройка рабочего списка DICOM**

Если в предварительной настройке рабочего списка сервиса выбран «Auto Query» (Автоматический запрос), он запускает функцию автоматического запроса. Система будет автоматически отправлять запрос каждые 30 секунд при получении записей о животном из рабочего списка; в противном случае необходимо отправлять запросы вручную, нажимая <Query> (запрос).

### 6.1.3.3 Предварительная настройка MPPS



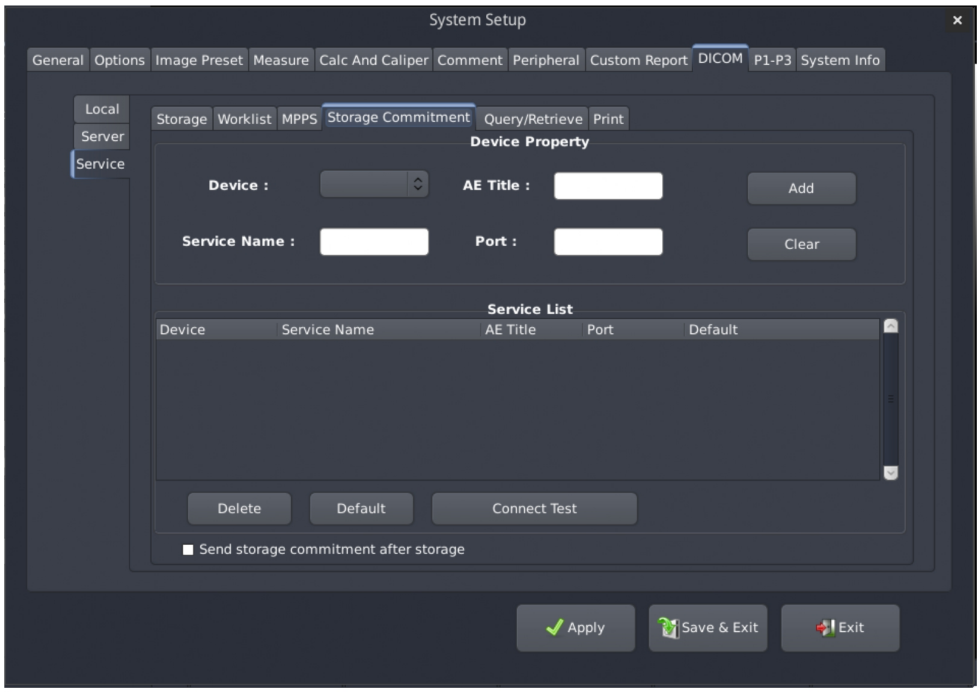

| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |

| | |
|---|---|
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Service List (Список сервисов) |
| | Service Name (Название сервиса) |
| | AE Title (Название ПК) |
| | Default (По умолчанию) |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Отправлять MPPS после начала и завершения исследования |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.5 Предварительная настройка сервиса DICOM — MPPS**

Если в предварительных настройках сервиса MPPS выбрано «Send MPPS after starting exam and ending exam» (Отправлять MPPS после начала и завершения исследования), система будет отправлять состояние исследования на сервер MPPS при начале и завершении исследования.

### 6.1.3.4 Предварительная настройка обязательств по хранению



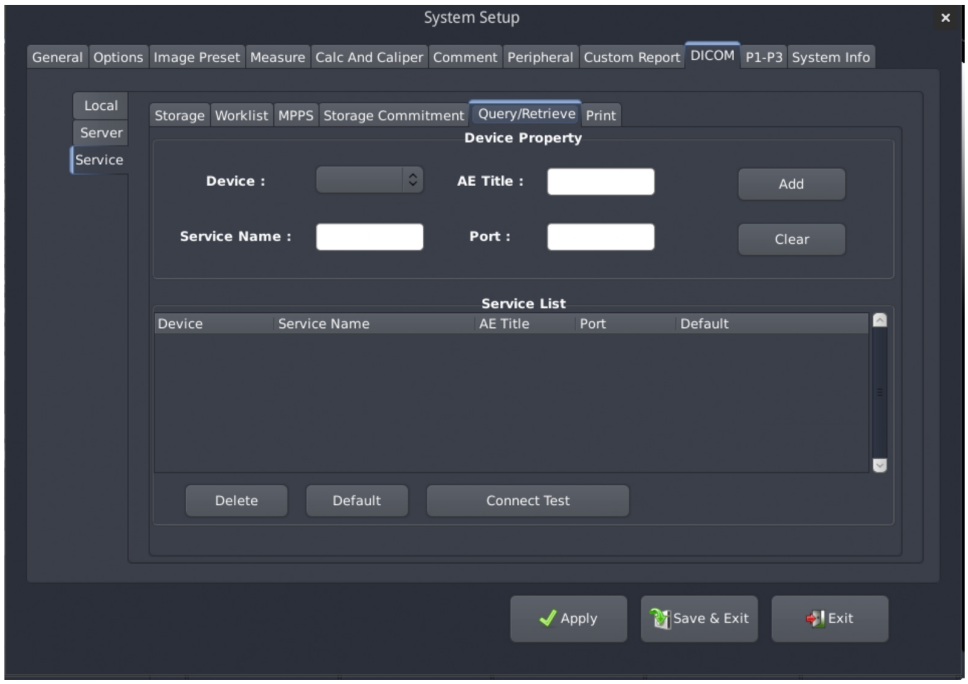

| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |

| | |
|---|---|
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Service List (Список сервисов) |
| | Service Name (Название сервиса) |
| | AE Title (Название ПК) |
| | Default (По умолчанию) |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Отправлять обязательства по хранению после хранения |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.6 Предварительная настройка сервиса DICOM — обязательства по хранению**

Если в предварительных настройках сервиса обязательств по хранению выбрано «Send Storage Commitment after storage» (Отправлять обязательства по хранению после хранения), система будет отправлять обязательства по хранению на сервер обязательств по хранению при отправке информации об изображении на сервер хранения. Сервер обязательств по хранению будет отправлять обратно информацию об успешной отправке изображения.

### 6.1.3.5 Предварительная настройка запроса/извлечения



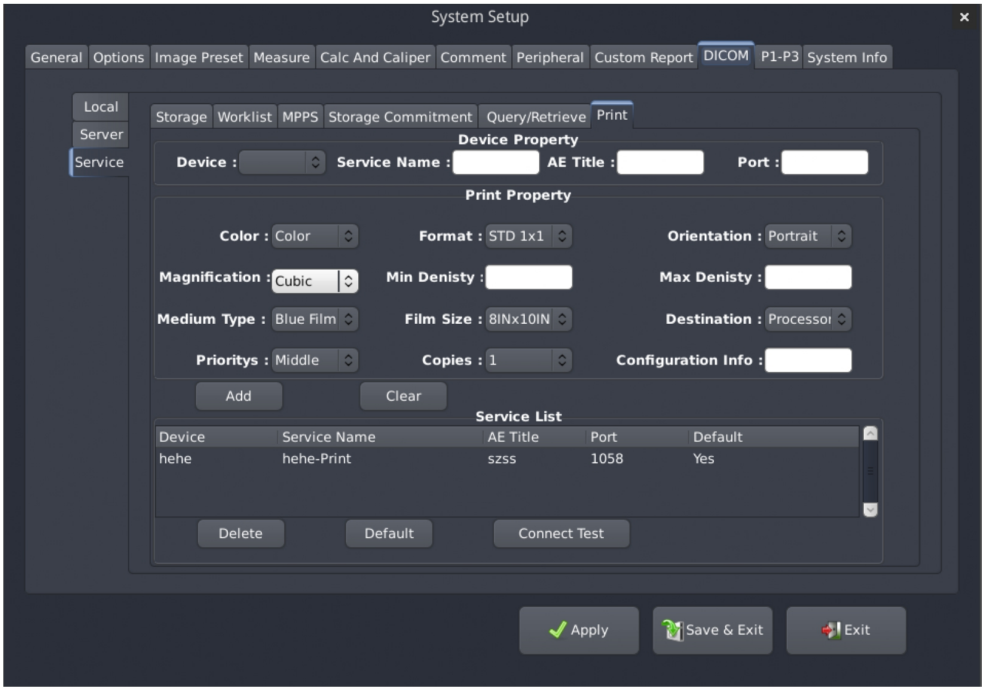

| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |

| | |
|---|---|
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Service List (Список сервисов) |
| | Service Name (Название сервиса) |
| | AE Title (Название ПК) |
| | Default (По умолчанию) |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.7 Предварительная настройка сервиса DICOM - запрос и получение данных**

В предварительных настройках сервиса запроса/извлечения можно добавить несколько серверов, включая сервер запроса/извлечения и сервер назначения для хранения извлеченных изображений.

### 6.1.3.6 Печать




| | |
|---|---|
| | System Setup (Настройки системы) |
| | General (Общие настройки) |
| | Options (Опции) |
| | Image Preset (Предварительная настройка изображения) |
| | Measure (Измерение) |
| | Calc and Caliper (Расчеты и измерения) |
| | Comment (Комментарии) |
| | Peripheral (Периферийное оборудование) |
| | Custom Report (Пользовательский отчет) |
| | DICOM |

| | |
|---|---|
| | P1-P3 |
| | System Info (Информация о системе) |
| | Local (Локальная сеть) |
| | Server (Сервер) |
| | Service (Сервис) |
| | Storage (Хранение) |
| | Worklist (Рабочий список) |
| | MPPS (Фиксация статусов проведенных исследований) |
| | Storage Commitment (Обязательства по хранению) |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Print (Печать) |
| | Device Property (Свойства устройства) |
| | Device (Устройство): |
| | Service Name (Название сервиса): |
| | AE Title (Название ПК): |
| | Port (Порт): |
| | Свойство печати |
| | Цвет: цвет |
| | Увеличение: кубическое |
| | Тип среды: Синяя пленка |
| | Приоритет: средний |
| | Add (Добавить) |
| | Clear (Очистить) |
| | Формат: STD 1×1 |
| | Минимальная плотность: |
| | Размер пленки: 8IN×10IN |
| | Копии: |
| | Ориентация: портретная |
| | Максимальная плотность: |
| | Пункт назначения: процессор |
| | Информация о конфигурации: |
| | Service List (Список сервисов) |
| | Default (По умолчанию) |
| | hehe |
| | hehe-Print |
| | Да |
| | Delete (Удалить) |
| | Connect Test (Проверка соединения) |
| | Apply (Применить) |
| | Save & Exit (Сохранить и выйти) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.8 Предварительная настройка печати DICOM**

Настройка заключается в том, чтобы установить свойства печати DICOM и добавить службу печати DICOM. Доступны следующие опции:

- Color (Цвет)

Настройка цвета печати: оттенки серого, цвет;

- Format (Формат)

  Настройка формата макета для печати: STD 1x1, STD 1x2, STD 2x2,STD 2x3, STD 3x3, STD 3x4, STD 3x5, STD 4x4, STD 4x5 и STD 4x6;

- Ориентация

  Настройка ориентации печатаемого изображения: портретная, альбомная;

- Увеличение

  Настройка типа увеличения изображения для печати: «Копия», «Билинейное», «Кубическое» или «Отсутствует»;

- Минимальная плотность

  Настройка диапазона минимальной плотности: 0~1024, нуль;

- Максимальная плотность

  Настройка диапазона максимальной плотности: 0~1024, нуль;

- Тип носителя

  Настройка типа носителя для печати: «Бумага», «Прозрачная пленка», «Синяя пленка»;

- Размер пленки

  Настройка размера пленки: 8 дюймов x 10 дюймов (20,32 см × 25,40 см), 10 дюймов x 12 дюймов (25,40 см × 30,48 см), 10 дюймов x 14 дюймов (25,40 см × 35,56 см), 11 дюймов x 14 дюймов (27,94 см × 35,56 см), 14 дюймов x 14 дюймов (35,56 см × 35,56 см), 14 дюймов x 17 дюймов (35,56 см × 43,18 см), 24 см x 24 см, 24 см x 30 см, A4;

- Место назначения

  Настройка сервера назначения: «Журнал», «Процессор»;

- Приоритет

  Настройка приоритета: «Высокий», «Средний», «Низкий»;

- Копии

  Настройка количества копий: 1~5

- Информация о конфигурации

  Внесите информацию о конфигурации принтера.

## 6.2 Проверка соединения

В предварительных настройках сервиса DICOM выберите один сервер и нажмите <Connect Test> (Проверка соединения), чтобы проверить возможность подключения системы и сервера DICOM.

Система выдаст сообщение «Connection test succeeds» (Проверка соединения прошла успешно) или «Connection test fails» (Проверка соединения не удалась). Если проверка соединения не удалась, возможными причинами могут быть:

1. Проверьте, подключена ли система к сети; проверьте, нормально ли подключается сеть и нормально ли работают сетевая карта, маршрутизатор и концентратор.

2. Проверьте, включен ли сервер и запущено ли серверное программное обеспечение.

3. Проверьте, была ли успешно проведена предварительная настройка локальной сети системы.

4. Убедитесь, что система и сервер находятся в одной и той же подсети, а IP-адрес сервера действителен и может успешно пинговать сервер.

5. Проверьте, поддерживает ли сервер проверку соединения.

**Примечание: не все SCP способны поддерживать проверку соединения; убедитесь, что SCP поддерживает этот сервис. В противном случае проверка соединения не удастся.**

6. Проверьте, согласуется ли настройка DICOM системы с сервером.

## 6.3 Сервис DICOM

Вы должны заполнить все предварительные настройки услуги DICOM перед использованием приложений Хранение и Рабочий список.

**Подсказка: перед применением сервиса DICOM убедитесь, что система и сервер DICOM успешно подключены и установлен сервер по умолчанию.**

### 6.3.1 Хранение DICOM

Хранение DICOM используют для отправки изображений на сервер хранения DICOM для хранения. Этапы:

1. Настройте сервер по умолчанию для хранения.

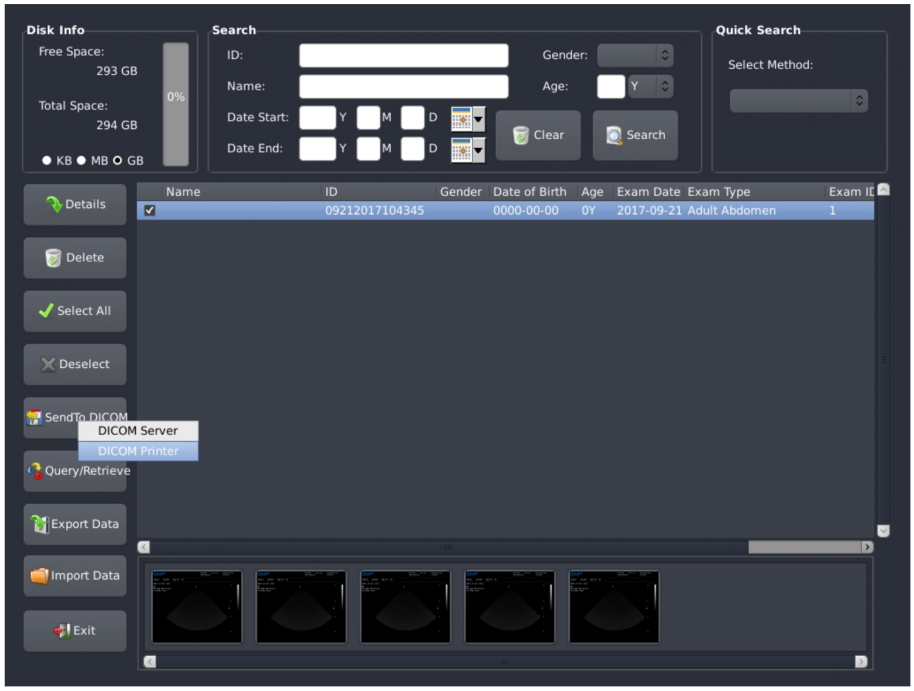
Войдите в интерфейс предварительных настроек сервиса DICOM — хранения, выберите сервер в списке сервисов и нажмите <default> (по умолчанию), чтобы установить его как сервер хранения по умолчанию.

2. Установите изображения для отправки.

Сервис хранения включает в себя отправку одного изображения, структурированный отчет и несколько кадров. Пользователь может выбрать «Прикрепить структурированный отчет» или «Позволить несколько кадров» в соответствии со своими потребностями в предварительных настройках сервиса хранения.

3. Отправьте изображения

Войдите в интерфейс архива, выберите нужные записи о животных в списке животных и нажмите <Send to DICOM>-<DICOM Server> (отправить в DICOM-сервер DICOM), чтобы отправить их на сервер хранения DICOM.




| | |
|---|---|
| | Disk Info (Информация о диске) |
| | Free Space (Свободное пространство): |
| | Total Space (Общее пространство): |
| | Search (Поиск) |
| | ID (ИН пациента): |
| | Name (Имя): |
| | Date Start: D M Y (Дата начала: день, месяц, год) |
| | Date End: D M Y (Дата окончания: день, месяц, год) |
| | Gender (Пол): |
| | Age: Y (Возраст: лет) |
| | Clear (Очистить) |
| | Quick Search (Быстрый поиск) |
| | Select Method (Выберите метод): |
| | Details (Информация) |
| | Delete (Удалить) |

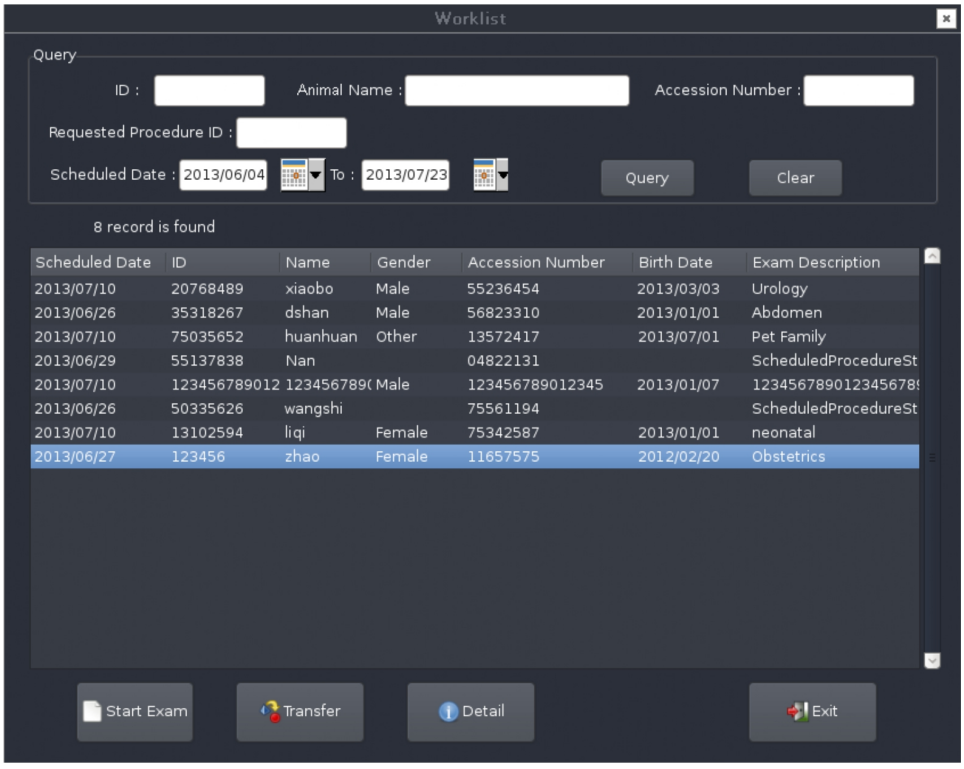
| | |
|---|---|
| | Select All (Выбрать все) |
| | Deselect (Отменить выбор) |
| | Отправить в DICOM |
| | Сервер DICOM |
| | Принтер DICOM |
| | Query/Retrieve (Запрос/получение) |
| | Export Data (Экспорт данных) |
| | Импортировать данные |
| | Exit (Выход) |
| | ID (Идентификационный номер) |
| | Date of Birth (Дата рождения) |
| | Age (Возраст) |
| | 0 лет |
| | Exam Date (Дата исследования) |
| | Exam Type (Тип исследования) |
| | Adult Abdomen (Органы брюшной полости у взрослого пациента) |
| | Идентификационный номер исследования |

**Рис. 6.9 Интерфейс архива**

### 6.3.2 Рабочий список DICOM

Рабочий список DICOM используют для отправки запросов на записи животных с сервера рабочего списка и импорта запрошенной информации о животных в систему.

В диалоговом окне информации о животном нажмите <Worklist> (Рабочий список), чтобы войти в интерфейс применения рабочего списка, как показано ниже:



| | |
|---|---|
| | Worklist (Рабочий список) |
| | Query (Запрос) |
| | ID (ИН пациента): |
| | Animal Name (Кличка животного): |
| | Accession Number (Уникальный идентификатор): |
| | Идентификатор запрашиваемой процедуры: |
| | Идентификатор запланированной процедуры: |
| | Запланированная дата: |
| | Куда: |
| | Query (Запрос) |
| | Clear (Очистить) |
| | Название |
| | Gender (Пол) |
| | Дата рождения |
| | Описание исследования |
| | Самцы |
| | Other (Другое) |
| | Female (женский пол, самка) |
| | Urology (Органы мочевыделительной системы) |
| | Abdomen (Органы брюшной полости) |
| | Семья домашнего животного |
| | Запланированная процедура |
| | новорожденный |
| | Obstetrics (Акушерство) |
| | Начало исследования |
| | Перенос |
| | Detail (Информация) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.10 Интерфейс рабочего списка**

<ID>: уникальный идентификационный номер животного; один из критериев запроса.

<Animal Name> (кличка животного): кличка животного; один из критериев запроса.

<Scheduled Date> (запланированная дата): запланированная дата исследования животного; пользователь может выбрать период времени, а также конкретную дату для запроса; по умолчанию установлена текущая дата.

<Accession Number> (уникальный идентификатор): последовательный номер исследования, сгенерированный RIS; один из критериев запроса.

<Requested Procedure ID> (ID запрашиваемой процедуры): ID для маркировки запрашиваемой процедуры в сервисе изображений; один из критериев запроса.

<Query> (запрос): запрос необходимых записей о животном с сервера рабочего списка в соответствии с введенными критериями запроса. Если в настройках DICOM выбран «Auto Query» (автоматический запрос), система будет автоматически отправлять запрос каждые 30

секунд при получении записей о животном из рабочего списка; в противном случае необходимо отправлять запросы вручную, нажимая <Query> (запрос).

<Clear> (очистить): очистить введенные критерии и вернуть запланированную дату к значению по умолчанию.

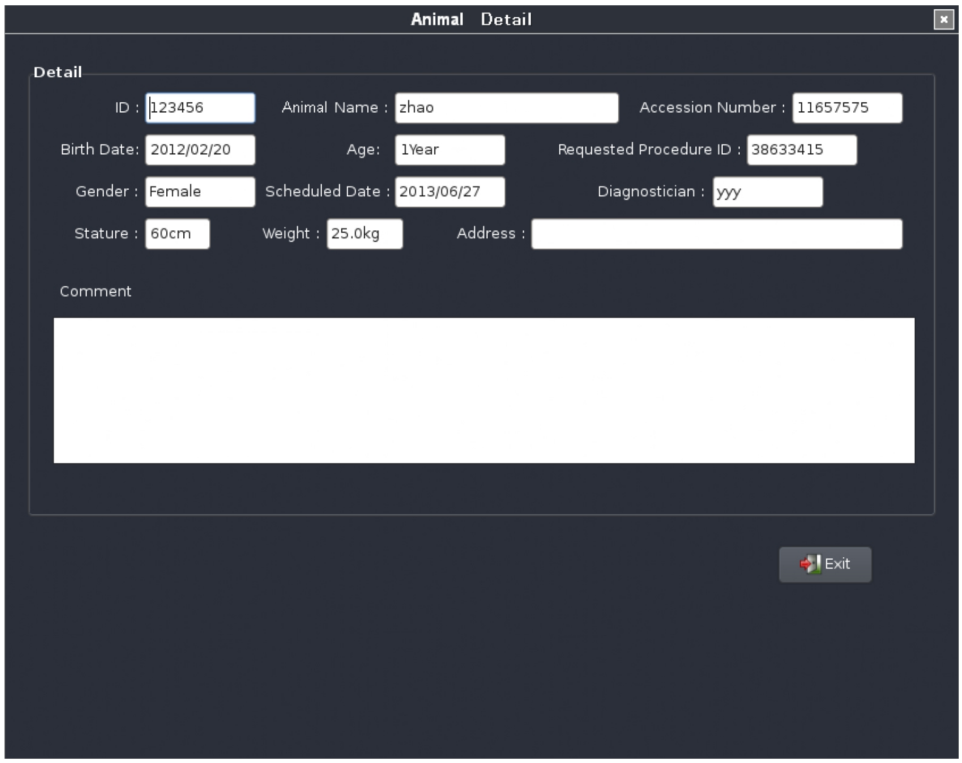
<Record List> (список записей): список записей о животных, запрошенных с сервера рабочего списка. Список включает в себя: запланированную дату, идентификатор животного, кличку животного, пол, уникальный идентификатор, дату рождения, описание исследования.

<Start Exam> (Начать обследование): выбор записи о животном для импорта в систему для начала нового исследования.

<Transfer> (перенос): выбор записи о животном для импорта в интерфейс информации о животном.

<Detail> (подробности): показ подробностей записи о животном, выбранной из списка записей.

Интерфейс информации следующий:




| | |
|---|---|
| | Подробности о животном |
| | Detail (Информация) |
| | ID (ИН пациента): |
| | Дата рождения: |
| | Gender: Female (Пол: женский, самка) |
| | Рост: |
| | Кличка животного: zhao |
| | Возраст: 1 год |

| | |
|---|---|
| | Запланированная дата: |
| | Масса тела: 25,0 кг |
| | Accession Number (Уникальный идентификатор): |
| | Идентификационный номер запрашиваемой процедуры: |
| | Диагност: yyy |
| | Адрес: |
| | Comment (Комментарии) |
| | Exit (Выход) |

**Рис. 6.11 Рабочий список — интерфейс подробностей**

### 6.3.3 MPPS

MPPS используют для отправки информации о состоянии исследования на сервер MPPS. Это облегчит своевременное получение информации об исследовании другими системами. Выполняют следующее:

1. Войдите в интерфейс предварительных настроек сервиса DICOM — MPPS, выберите сервер в списке сервисов и нажмите <Default> (По умолчанию), чтобы установить его как сервер MPPS по умолчанию. Затем выберите элемент «Отправлять MPPS после начала и завершения исследования».

2. При создании нового пациента (начале исследования) нажмите <OK>, и система отправит информацию о состоянии «IN PROGRESS» (В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ) на сервер MPPS. После завершения исследования система отправит информацию о состоянии «COMPLETED» (ЗАВЕРШЕНО) на сервер MPPS.

**Подсказка: функция MPPS может быть применена только при выборе элемента «Отправлять MPPS после начала и завершения исследования» в предварительных настройках сервиса MPPS.**

### 6.3.4 Обязательства по хранению

Обязательства по хранению используют для подтверждения, что изображения или структурированные отчеты успешно сохранены на сервере хранения DICOM. Выполняют следующее:

1. Войдите в интерфейс предварительных настроек сервиса DICOM — обязательств по хранению, выберите сервер в списке сервисов и нажмите <Default> (По умолчанию), чтобы установить его как сервер обязательств по хранению по умолчанию. Затем выберите элемент «Отправлять обязательства по хранению после хранения».

2. Войдите в интерфейс архива, выберите записи о животных в списке животных, которые необходимо отправить на сервер DICOM, и нажмите <Send to DICOM> (отправить в DICOM);

система отправит обязательства по хранению на сервер обязательств по хранению при отправке информации об изображениях.

3. Сервер обязательств по хранению будет отправлять обратно информацию об успешном хранении изображения.

4. В интерфейса архива состояние резервного копирования успешно сохраненных записей о пациентах будет помечено как «Да».

**Подсказка:**

**1. Функция обязательств по хранению может быть применена только при выборе элемента «Send storage commitment after storage» (отправлять обязательства по хранению после хранения) в предварительных настройках сервиса обязательств по хранению.**

**2. Без успешной отправки обязательств по хранению данные о животном будут только успешно получены сервером, но не всегда успешно сохранятся на сервере; успешная отправка обязательств по хранению показывает, что данные о пациенте были успешно получены сервером и сохранены на нем.**

**3. Обязательства по хранению больше применимы к отправке всех записей о животном, чем к отправке одного изображения или структурированного отчета. При выборе «Enable Structured Report» (включить структурированный отчет) и «Allow Multiframe» (разрешить несколько кадров) в предварительных настройках сервиса хранения и успешной отправке «Storage Commitment» (обязательств по хранению) для выбранной записи о животном состояние резервного копирования этой записи в интерфейсе архива будет помечено как «Да». Если какой-либо один из трех элементов «Attach Structured Report» (прикрепить структурированный отчет), «Allow Multiframe» (разрешить несколько кадров) и «Send storage commitment after storage» (отправлять обязательства по хранению после хранения) не выбран при отправке в DICOM, состояние резервного копирования этой записи в интерфейсе архива не будет помечено.**

### 6.3.5 Запрос/извлечение данных

Функцию запрос/извлечение используют для запроса и извлечения записей о пациентах на назначенном сервере. Выполняют следующее:

1. Войдите в интерфейс предварительных настроек сервиса DICOM — запроса/извлечения, выберите сервер в списке сервисов и нажмите <Default> (По умолчанию), чтобы установить его как сервер запроса/извлечения по умолчанию.

2. Нажмите <Query/Retrieve> (запрос/извлечение) в интерфейсе архива для входа в интерфейс запроса/извлечения.

3. Введите запрашиваемую информацию, такую как идентификационный номер животного, кличка животного, уникальный идентификатор, дата исследования; нажмите <Clear> (очистить), чтобы удалить введенную запрашиваемую информацию.

4. Нажмите <Query> (запрос), чтобы отправить запрос на назначенный сервер и отобразить результат запроса в столбце «Список животных (источник)».

5. Выберите одну или несколько записей о животном и сервер назначения в столбце «Список пациентов (источник)». Сервером назначения по умолчанию является локальный хост. Пользователь может выбрать также другие серверы, однако их необходимо добавить в предварительных настройках сервиса «Query/Retrieve» (Запрос/получение).

**Подсказка:**

**1. Выбранный сервер назначения должен поддерживаться сервером запроса/извлечения и соответствовать настройкам сервера назначения на сервере запроса/извлечения.**

**2. При выборе локального хоста в качестве сервера назначения настройка не требуется. ПК по умолчанию является DEST; портом по умолчанию является 1044, а IP — IP локального хоста.**

6. Нажмите <Retrieve> (извлечение), чтобы извлечь выбранную запись о животном с назначенного сервера, сохранить ее на сервере назначения и отобразить в столбце «Список животных (назначение)».

7. В интерфейса архива пользователь может найти извлеченную запись о животном.

### 6.3.6 Печать

Функцию принтера DICOM используют для отправки изображений на принтер DICOM. Выполняют следующее:

1. Настройка сервера по умолчанию

Войдите в интерфейс предварительных настроек сервиса DICOM — печати, выберите сервер в «Device Property» (Свойства устройства), настройте необходимые свойства печати, добавьте сервер и нажмите <Default> (По умолчанию), чтобы установить сервер по умолчанию.

2. Выбор объекта печати

Войдите в интерфейс управления архивом, нажмите на нужную запись об исследовании в области результатов поиска, после чего нажмите <Send to DICOM> (Отправить в DICOM) - <DICOM Printer> (Принтер DICOM), чтобы войти в интерфейс печати изображения.

3. Печать изображения

Нажмите <Print Config.> (конфигурация печати) для выхода из интерфейса печати изображения и входа в системный интерфейс настроек печати DICOM по умолчанию.

Интерфейс включает в себя главным образом область информации о животном, область изображения животного и область предварительного просмотра пленки. В области информации о животном отображается текущая информация о пациенте. При выборе нескольких записей можно нажать ◀▶ для переключения между разными файлами. Область изображения пациента отображает миниатюру полного изображения в текущей записи. Область предварительного просмотра пленки отображает предварительно установленный размер пленки, ориентацию и формат отображения в соответствии с предварительными настройками системы. Выберите один фрагмент пленки и нажмите на изображение, чтобы поместить его в выбранную область.

После завершения настройки нажмите <Print> (Печать), чтобы отправить пленку в предварительно настроенный принтер DICOM. Нажмите <Clear> (очистить), чтобы очистить и переустановить область предварительного просмотра пленки.

## 6.4 Хранение на носителях DICOM (импорт/экспорт файлов DICOMDIR)

Данные пациентов в ультразвуковой системе могут быть экспортированы на внешние носители для хранения в формате DICOM; одновременно файлы DICOM могут быть импортированы в ультразвуковую систему с внешних носителей. После экспортирования данных животных в формате DICOM на внешнем носителе для хранения будет создан файл DICOMDIR. Этот файл DICOMDIR содержит экспортированные данные животных, включая информацию о животных, информацию об исследовании, информацию об оборудовании, данные изображения, структурированный отчет и т.д. Пользователь также может просматривать файл DICOMDIR на внешнем носителе для хранения с помощью функции импорта DICOM и извлекать все хранящиеся данные животных.

➢ **Экспорт**

1. В интерфейса архива выберите запись о животном, которую необходимо экспортировать, нажмите <Export Data> (экспортировать данные), а затем выберите «Export to USB storage» (экспортировать на USB-накопитель).

2. Выберите формат DICOM.

3. Проверьте, подключено ли действующее USB-устройство для хранения данных.

4. Экспортируйте выбранную запись о животном на USB-устройство для хранения данных и создайте файл DICOMDIR.

5. Система отобразит информацию о том, успешно ли прошло экспортирование.

➢ **Импорт**

1. В интерфейсе архива нажмите <Import Data> (Импорт данных), а затем выберите «Import DICOM File» (импортировать файл DICOM).

2. Проверьте, подключено ли действующее USB-устройство для хранения данных.

3. Просмотрите DICOMDIR. Список DICOMDIR показывает дерево каталогов файлов DICOMDIR. Это дерево каталогов принимает каждое исследование в качестве корневого узла, и каждое исследование включает в себя каталог(-и) US и/или SR. Каталог US содержит файлы изображений этого исследования, а каталог SR содержит структурированный отчет об этом исследовании. Файлы изображений и отчет имеют формат DICOM.

4. Выберите запись о животном для импорта в систему.

5. Система отобразит информацию о том, успешно ли прошло импортирование.

6. В интерфейса архива пользователь может найти импортированную запись о животном.

☞ **Подсказка:**

**1. В настоящее время поддерживаемым внешним носителем для хранения является USB-устройство для хранения данных.**

**2. Экспорт не будет осуществлен, если экспортируемая запись о животном уже существует в DICOMDIR на USB-устройстве для хранения данных.**

**3. Импорт не будет осуществлен, если импортируемая запись о животном уже существует в системе.**

## 6.5 Структурированный отчет

Функция «Structured Report» (Структурированный отчет) предназначена для хранения содержимого отчета в формате DICOM и проведения операций отправки, извлечения, импорта, экспорта и т. д. Содержимое структурированного отчета включает в себя: информацию о животном, информацию об исследовании, информацию об оборудовании, дескриптор, комментарии.

➢ **Отправка структурированного отчета**

1. Выберите «Прикрепить структурированный отчет» в предварительных настройках сервиса хранения.
2. В интерфейсе предварительных настроек сервиса хранения выберите сервер в списке сервисов и нажмите <Default>, чтобы установить его как сервер для хранения по умолчанию.

3. Войдите в интерфейс архива, выберите запись о пациенте, которую необходимо отправить на сервер DICOM, и нажмите <Send to DICOM> (отправить в DICOM); после этого структурированный отчет и изображения выбранной записи о пациенте будут отправлены вместе. Подробная информация приведена в **<Главе 6.3.1 Хранение DICOM>**.

➢ **Извлечение структурированного отчета**

- В интерфейсе предварительных настроек запроса/извлечения выберите сервер в списке сервисов и нажмите <Default> (по умолчанию), чтобы установить его как сервер запроса/извлечения по умолчанию.
- Войдите в интерфейс архива и нажмите <Query/Retrieve> (запрос/извлечение) для входа в интерфейс запроса/извлечения.
- Введите запрашиваемую информацию и нажмите <Query> (запрос), чтобы отправить запрос на назначенный сервер и отобразить результат запроса в столбце «Список животных (источник)».
- Выберите одну или несколько записей о животном в столбце «Список животных (источник)» и выберите «localhost» (локальный хост) в качестве сервера назначения.
- Нажмите <Retrieve> (извлечение) для получения выбранной записи о животном. Структурированный отчет и изображения выбранной записи о животном будут совместно сохранены на локальном хосте. Подробная информация приведена в **<Главе 6.3.5 Запрос/извлечение данных>**.

➢ **Экспорт структурированного отчета**

В интерфейсе архива при выборе <Export Data> (экспортировать данные) для экспорта записи о животном на внешний носитель для хранения структурированный отчет записи о животном будет экспортирован совместно. Подробная информация приведена в **<Главе 6.4 Носители для хранения DICOM>**.

➢ **Импорт структурированного отчета**

В интерфейсе архива при выборе <Import Data> (Импорт данных) для импорта файлов DICOM в локальный хост с внешнего носителя для хранения структурированный отчет будет импортирован совместно. Подробная информация приведена в **<Главе 6.4 Носители для хранения DICOM>**.

# 7 Режим eView

## 7.1 О режиме eView

eView представляет собой вид технологии визуализации, расширяющей поле зрения путем объединения нескольких B-изображений в одно изображение. Используйте эту функцию, чтобы получить полный обзор определенной части тела, например, всей щитовидной железы.

При сканировании с помощью линейного датчика переместите его в определенную часть с надлежащей скоростью и получите серию B-изображений. После обработки программным обеспечением система объединит эти изображения в одно расширенное B-изображение в реальном времени.

## 7.2 Характеристики

Теоретически длина перемещения датчика в eView может достигать 1,4 м. Вы можете масштабировать и вращать расширенные изображения, а также просматривать, сохранять и загружать изображения и видео на расширенные изображения. eView представляет собой функцию данной системы, основанную на 2D-режиме. Меню обработки изображений, усреднение линий, усреднение кадра, сглаживание, гамма-коррекция, улучшение изображения, преобразование серого, подавление серого, частота, цветность, усиление и т.д. в интерфейсе 2D применимы для eView, но они должны быть отрегулированы до входа в режим eView, не после.

**Примечание**: **1. eView применим только к линейным датчикам на 2D изображениях в B-режиме в реальном времени.**

**2. В режиме eView отсутствует фокусировка.**

**3. В режиме eView невозможно отображение направляющей для биопсии.**

## 7.3 Режим eView

Нажмите режим <**eView**> в интерфейсе сенсорного экрана, как показано на **рис. 7.1,** для входа в функцию режима eView из 2D-режима; нажмите клавишу <**2D**> на клавиатуре, чтобы выйти из режима **eView** и вернуться к основному интерфейсу 2D.




| | |
|---|---|
| | Режим 2D |
| | 2D |
| | Noise Reject (Подавление шумов) |
| | Rotate (Поворот) |
| | Frame aver. (Усреднение кадра) |
| | Line aver. (Усреднение линий) |
| | Smooth (Сглаживание) |
| | Gamma (Гамма) |
| | ePure |
| | Gray Trans. (Градация серого) |
| | Gray Rejection (Подавление серого) |
| | Global Zoom (Общее увеличение) |
| | Picture In Picture (Изображение в изображении) |
| | eView Mode (режим eView) |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | 100 P 1,0 X 10 V 65 кадров в секунду |
| | 67 G 70 дБ 4 MBP Стандартный |
| | 9,0 МГц 40 мм |
| | Частота: 9,0 МГц |
| | Динамический диапазон: 70 дБ |
| | Фокус FocusNum |

| | |
|---|---|
| | Space Compound (Пространственный компаундинг) |
| | [Цветность]: выкл. |

**Рис. 7.1 Основной интерфейс режима 2D**

### 7.3.1 Состояние подготовки

В основном интерфейсе 2D-режима вращайте трекбол, чтобы переместить курсор в **режим eView**, выберите его, нажав клавишу <Set> (установить), чтобы войти в состояние подготовки **режима eView**. Нажмите на соответствующие кнопки + или −, чтобы изменить размер области исследования (т. е. размер области исследования, далее именуемый размером ROI) на один из трех размеров: большой, средний и маленький, как показано ниже:



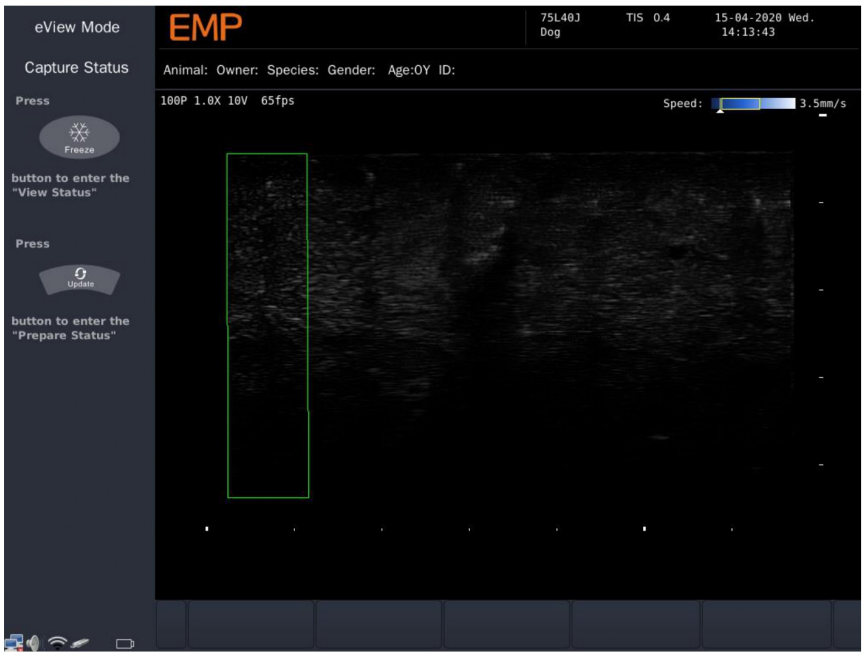

| | |
|---|---|
| | eView Mode (режим eView) |
| | Состояние подготовки |
| | Нажать |
| | Update (Обновление) |
| | кнопка для ввода «статус захвата» |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | 100 P 1,0 X 10 V 65 кадров в секунду |
| | Размер ROI |

| | |
|---|---|
| | Mid (Средний) |

**Рис. 7.2 Состояние подготовки**

### 7.3.2 Состояние захвата

В состоянии подготовки нажмите клавишу <Update> (обновить) на клавиатуре для входа в состояние захвата; на экране отобразится рамка ROI для захвата. Одновременно в правом верхнем углу экрана отобразится скорость движения датчика в виде полосы скорости со скоростью в диапазоне 0-100. Непрерывно перемещая линейный датчик, вы можете получить изображения eView, как показано ниже:



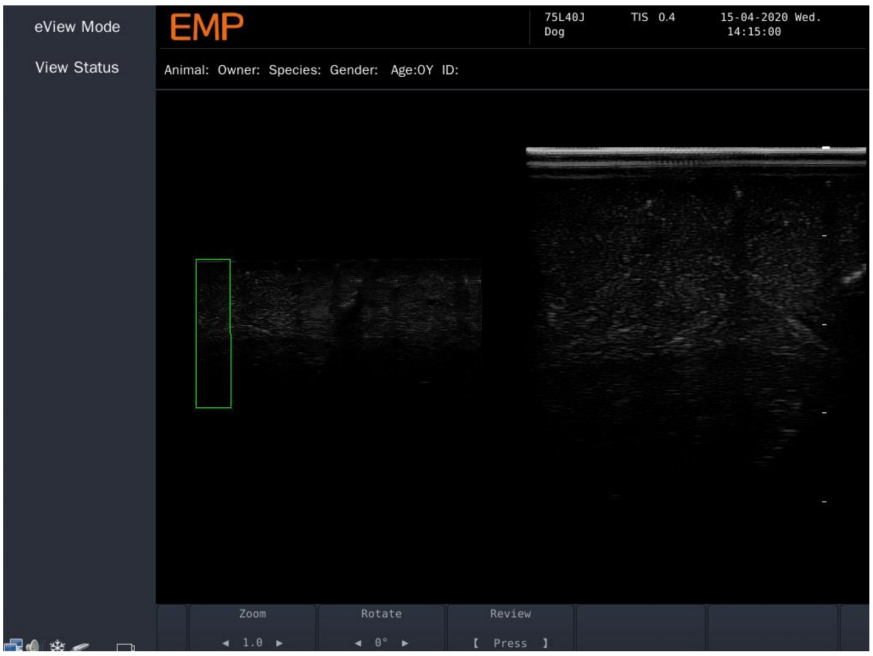

| | |
|---|---|
| | eView Mode (режим eView) |
| | Состояние захвата |
| | Нажать |
| | Стоп-кадр |
| | кнопка для ввода «статус просмотра» |
| | Update (Обновление) |
| | кнопка для ввода «статус подготовки» |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | 100 P 1,0 X 10 V 65 кадров в секунду |

| | |
|---|---|
| | Скорость: 3,5 мм/с |

**Рис. 7.3 Состояние захвата**

### 7.3.3 Состояние просмотра

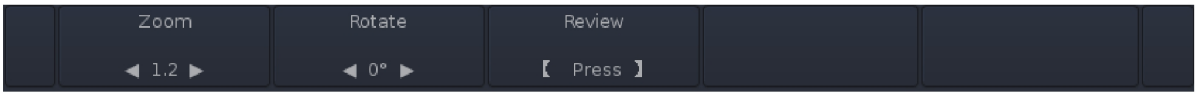
В состоянии захвата изображения нажмите клавишу <Freeze> (стоп-кадр) на клавиатуре для входа в состояние просмотра изображения, как показано на следующем рисунке:




| | |
|---|---|
| | eView Mode (режим eView) |
| | Состояние просмотра |
| | EMP |
| | 75L40J Собака |
| | TIS 0,4 |
| | 15-04-2020 Ср. |
| | Animal (Животное): |
| | Owner (Владелец): |
| | Species (Вид): |
| | Gender (Пол): |
| | Age: 0Y (Возраст: 0 лет) |
| | ID (ИН пациента): |
| | Zoom (Увеличение) |
| | Rotate (Поворот) |
| | Обзор |
| | Нажать |

**Рис. 7.4 Состояние просмотра**

В нижней части экрана появится следующее меню: масштабирование, поворот, просмотр, соответствующее кнопкам  и .




| | |
|---|---|
| | Zoom (Увеличение) |
| | Rotate (Поворот) |
| | Обзор |
| | Нажать |

В этот момент нажмите соответствующую кнопку (+) или (−) для увеличения масштаба изображения. Доступны семь коэффициентов увеличения: 0,6, 0,8, 1,0, 1,2, 1,5, 2,0, 4,0. Если коэффициент увеличения составляет не менее 1,2, в правом нижнем углу экрана будет отображена рамка выборки. Она отображает часть изображения, где в настоящее время находится курсор. Пользователь может перемещать курсор для выбора интересующей части изображения для просмотра.

Нажмите кнопку, соответствующую (+) или (−), для поворота изображения с углом поворота от -360° до +360° и шагом поворота 30°.

Нажмите кнопку, соответствующую (+) или (−), для входа в обзорный интерфейс просмотра видео. Затем нажмите, чтобы включить или выключить повторное воспроизведение для воспроизведения или приостановки видео; нажмите кнопку, соответствующую (+) или (−), для сохранения видео.

Снова нажмите клавишу <Freeze> (Заморозить), чтобы выйти из состояния просмотра и вернуться в состояние подготовки.

**Примечание**: При вращении изображения коэффициент увеличения составляет 1,0.

### 7.3.4 Сохранение изображений

Изображения можно сохранить только путем нажатия клавиши <Save> (сохранить) на клавиатуре в состоянии просмотра изображения.

### 7.3.5 Загрузка изображений

Нажмите клавишу **2D** нажмите на клавиатуре, чтобы выйти из режима **eView**, и нажмите клавишу <Menu> на клавиатуре, чтобы войти в интерфейс загрузки изображения; выберите нужное изображение и нажмите <Set> на клавиатуре для загрузки.

### 7.3.6 Загрузка видео

В интерфейсе загрузки изображений переместите курсор в «», затем нажмите <Set> (установить) на клавиатуре, чтобы войти в интерфейс загрузки видео; выберите необходимое видео и нажмите <Set> (установить) на клавиатуре для воспроизведения.

**Примечание**: «» используется для изменения отображения интерфейса загрузки видео и интерфейса загрузки изображений.

### 7.3.7 Текст

В состоянии просмотра изображения нажмите клавишу <Text> на клавиатуре, и на экране появится курсор ввода; нажмите клавишу <Set> для подтверждения, и после этого Вы можете ввести нужные символы; затем снова нажмите клавишу «Set», чтобы завершить ввод. Подробная эксплуатационная процедура приведена в **<Главе 5.7 Текстовые комментарии и метки стрелок>.**

### 7.3.8 Метки тела

Вы можете ввести метки тела в интерфейсах состояния подготовки, захвата изображения, просмотра изображения и просмотра видео. Нажмите клавишу <Body mark> на клавиатуре, и в левой стороне экрана будет отображен список меток тела. Выберите нужную метку тела, переместите курсор в место, где нужно добавить метку тела, и нажмите <Set> (Установить) для подтверждения и добавления. Подробная эксплуатационная процедура приведена в **<Главе 5.8 Метки тела>.**

### 7.3.9 Измерения

В состояниях просмотра изображения и просмотра видео нажмите клавишу <Measure> (измерить) на клавиатуре для проведения измерения. Подробная эксплуатационная процедура приведена в **<Главе 5.5 Измерения и расчеты>.**

**Примечание: измерение в режиме eView может привести к ошибкам.**

# 8 Техническое обслуживание и ремонт

**Примечание: перед подключением и эксплуатацией прибора внимательно прочитайте этот раздел.**

## 8.1 Техническое обслуживание основного блока

1. Регулярно проверяйте электропитание. Не включайте данное устройство, если мощность превышает установленное значение.
2. Регулярно проверяйте шнур питания и провод датчика; незамедлительно заменяйте их, если обнаружится, что они оборваны или повреждены.

**Предупреждение: перед использованием необходимо проверять датчик и кабель датчика.**

3. Оборудование должно быть помещено в сухую, чистую, защищенную от пыли, неагрессивную газовую среду без сильных электромагнитных помех. Избегайте использования и хранения в условиях избыточного давления воздуха, влажности, температуры, превышающей установленные нормы, а также в местах с плохой вентиляцией, горючих, взрывоопасных или содержащих сильные коррозионные вещества.
4. Не размещайте данное оборудование в местах с сильными электрическими или магнитными полями; в противном случае это повлияет на монитор.
5. Не запускайте оборудование рядом с устройством, производящим высокочастотные сигналы (например, медицинское исследуемое устройство, беспроводные телефоны и т. д.), в противном случае это может привести к неисправности оборудования или неблагоприятному воздействию на другое оборудование.
6. При использовании оборудования следует избегать воздействия тепла и прямых солнечных лучей.
7. Для получения правильной геометрии изображения на устройстве можно проводить только мониторинг, правильно скорректированный производителем.
8. Рабочая зона должна быть затемненной, чтобы избежать бликов и облегчить наблюдение за изображением; поддерживайте надлежащую вентиляцию и защиту от пыли
9. Рабочая зона должна иметь хорошую систему электроснабжения и хорошее заземление, оборудование должно быть заземлено (колонка заземления на задней панели), иначе оно может причинить вред животным.
10. Наружные заземляющие установки значительно уменьшат электромагнитные помехи.

11. Для обеспечения хорошей вентиляции необходимо соблюдать определенное расстояние между задней частью оборудования и стеной, а воздушный фильтр необходимо регулярно чистить.
12. Оборудование должно быть размещено ровно и устойчиво. Во время перемещения избегайте вибрации и механических ударов.
13. Не отключайте и не подключайте питание, когда оборудование включено.
14. После использования в течение определенного периода времени всегда проверяйте, правильно ли работает вытяжной вентилятор. Свяжитесь с нашим отделом обслуживания клиентов, если он не работает. Не используйте оборудование с неисправным вентилятором во избежание непредсказуемых последствий.
15. Не кладите на устройство тяжелые предметы.
16. Включайте оборудование не реже двух раз в неделю, каждый раз не менее чем на один час.
17. Если оборудование не использовалось в течение более чем одной недели, возможно, потребуется переустановить отображаемое время.
18. Обращайтесь с ним осторожно, не ударяйте по оборудованию, иначе можно повредить некоторые механические детали.
19. Если оборудование не используется в течение длительного времени, отсоедините шнур питания.
20. Подождите не менее 5 минут перед перезагрузкой оборудования после выключения, чтобы не повредить устройство.

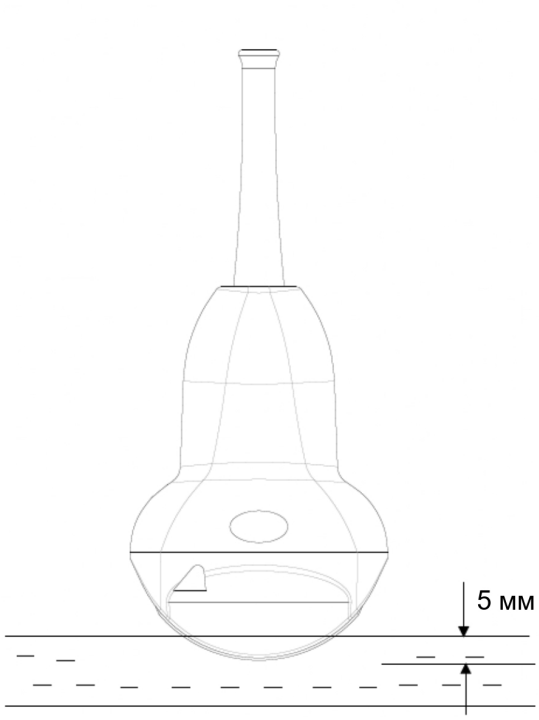
## 8.2 Техническое обслуживание датчиков

1. После осмотра сразу удаляют гель для ультразвуковых исследований мягкой тканью или чистой тканью, а затем аккуратно протирают датчик новой мягкой тканью. Не погружайте датчик в гель.
2. Не сворачивайте кабель датчика диаметром менее 9 сантиметров (3,5 дюйма).
3. Не подключайте и не отключайте датчик при включенном питании. После подключения датчика к основному блоку не вставляйте и не отключайте его случайно, чтобы не повредить оборудование.
4. Отсоединяйте датчик во время транспортировки, чтобы избежать повреждений.
5. Датчик является ценной вещью. Нельзя допускать падения и ударов. Если диагностика приостановлена, поместите датчик в коробку для датчиков и не забудьте нажать кнопку «стоп-кадр».

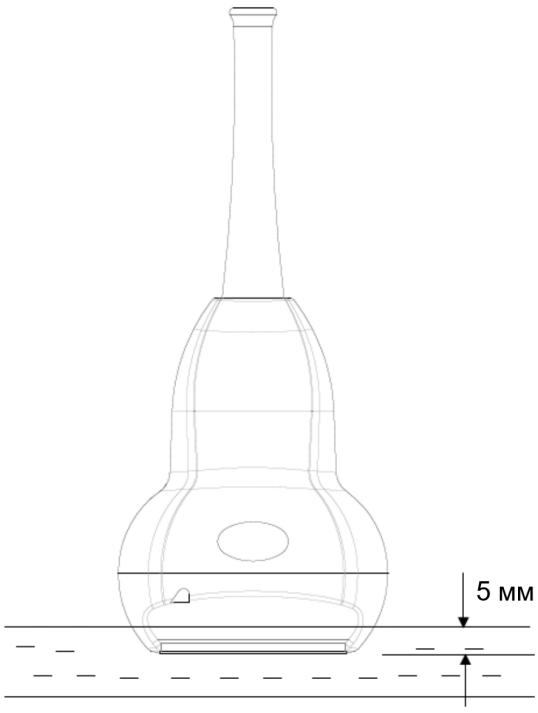
6. Не тяните за кабель датчика при отключении. Разъем следует держать рукой.

7. Внимательно осмотрите датчик после падения. Серьезная поломка датчика может быть вызвана повреждением экранирующего провода кабеля датчика или поломкой акустической линзы. Если изолирующая поверхность датчика серьезно повреждена, возможно поражение человека и животного электрическим током.

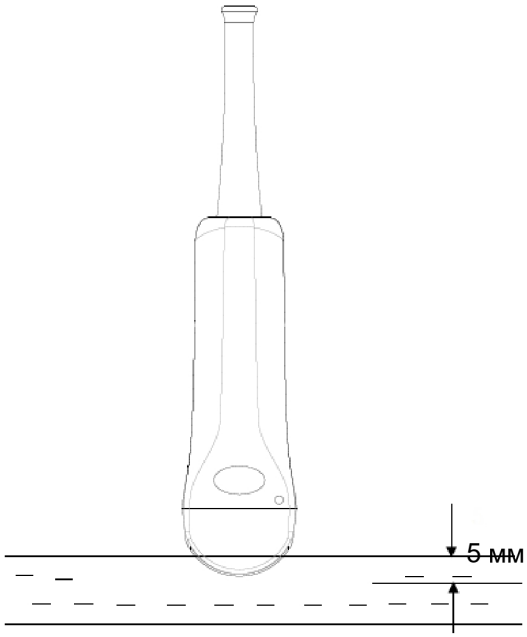
8. Не допускайте, чтобы водонепроницаемый датчик превышал акустическое окно в 5 мм, чтобы избежать коррозии датчика и оболочки. Регулярно проверяйте, нет ли трещин на корпусе датчика, чтобы не повредить внутренние компоненты погруженной жидкостью.



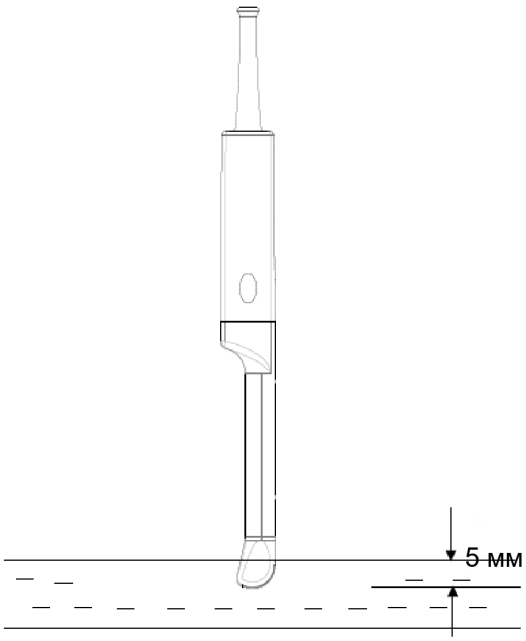

Конвексный датчик 35C50L



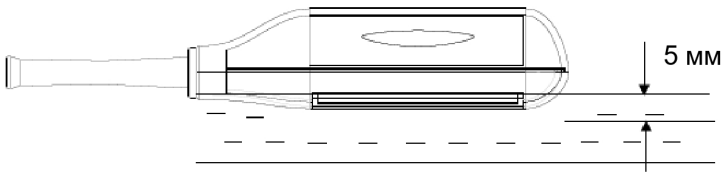

Линейный датчик 75L40J




Микроконвексный датчик 35C20l/65C15E




Трансвагинальный датчик 65C10L




Ректальный линейный датчик 55L60G

**Примечание: датчик должен быть защищен от незначительного падения или ударов. В противном случае повреждение чипа невозможно исправить, ответственность за это будет нести пользователь.**

9. При проведении пункции микроконвексным датчиком (трансвагинальным датчиком) датчик должен быть покрыт стерильной полиэтиленовой пленкой или презервативом, а игла для пункции должна быть стерильной и не нести риска передачи инфекций.

10. Следующие жидкости могут вызвать химическое повреждение датчиков:
    a. Ацетоновая смесь
    b. Метаноловая смесь
    c. Токсичный спирт
    d. Минеральное масло
    e. Йодная смесь
    f. Любой ароматизатор йодсодержащих веществ или связующего вещества

11. Следующие операции могут вызвать повреждение датчиков:
    a. Высокотемпературная стерилизация
    b. Погружение датчика в хлорированные жидкости

## 8.3 Очистка

1. Очистка датчика: удалите ультразвуковой гель мягкой чистой салфеткой или тканью, а затем осторожно протрите датчик новой чистой салфеткой или сухой тканью. Если требуется дальнейшая очистка, можно использовать только мягкое моющее средство или мыло для рук вместе с небольшим количеством воды и мягкой салфеткой, а затем датчик необходимо вытереть насухо мягкой сухой тканью. Не используйте хирургическую щетку для очистки датчика; даже мягкая щетка может повредить датчик.

2. Перед очисткой устройства отсоедините шнур питания. Не забудьте отсоединить датчик от устройства перед очисткой датчика мягкой и сухой тканью. Не используйте влажную ткань или ткань с моющим средством и гермицидом, содержащим спирт или коррозионно-активные вещества Запрещается использование абразивных чистящих средств для очистки корпуса оборудования.

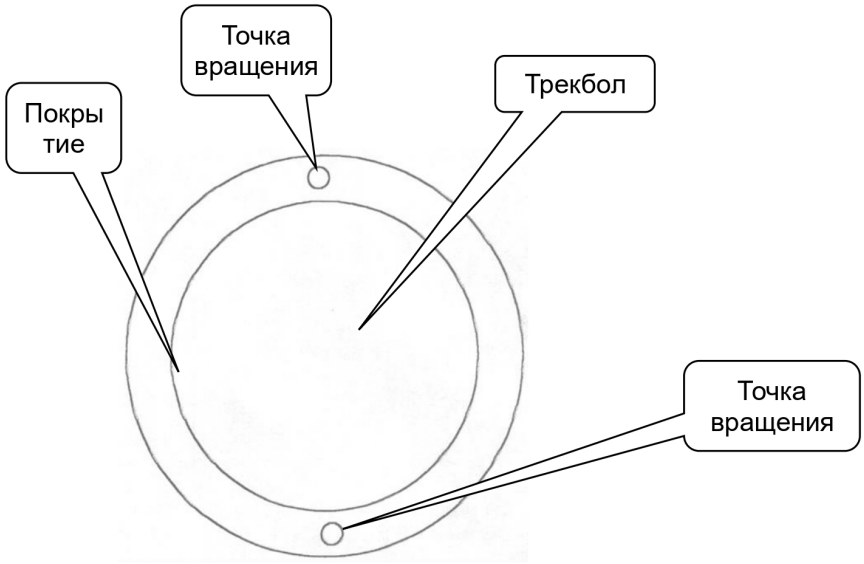
3. Держите относительно сухие части над влажными частями, подвергающимися очистке или дезинфекции, чтобы предотвратить попадание воды в датчик.

**Примечание: температура раствора для очистки датчика не должна быть ниже 5 ℃ или выше 34 ℃.**

**Примечание: обязательно используйте защитные очки и перчатки при очистке и дезинфекции датчика.**

4. Очистите, простерилизуйте и продезинфицируйте датчик медицинским спиртом и ватными тампонами после использования, а затем поместите в коробку для датчиков для надлежащего хранения. Не чистите датчик органическим растворителем, который вреден для корпуса датчика.

5. Очистка трекбола: если трекбол не может эффективно перемещаться, но изображение отображается нормально, проверьте, нет ли внутри пыли или грязи, так как они могут легко в него попасть. Пожалуйста, выполните следующие действия:
   a. Снимите крышку трекбола вращая ее против часовой стрелки с помощью небольшой отвертки в углублении;
   b. Извлеките трекбол;
   c. Промойте трекбол в теплой воде и высушите;
   d. Очистите рукоятки смоченным в спирте тампоном;
   e. Верните трекбол на место и направьте выемку на выступ. Поверните крышку по часовой стрелке с помощью небольшой отвертки в углублении, пока крышка не встанет в исходное положение (слышен звук зажима).




## 8.4 Дезинфекция датчика

1. Перед дезинфекцией датчика тщательно очистите его и убедитесь в отсутствии остатков, чтобы обеспечить эффективность дезинфицирующего раствора.
2. Используйте только дезинфицирующий раствор, одобренный государственным органом контроля качества пищевых продуктов и лекарственных средств. Дезинфицирующее средство готовят или хранят в соответствии с инструкцией по концентрации очищающего раствора.
3. Погрузите датчик в дезинфицирующее средство на 20~60 минут, не превышая акустическое окно 5 мм (см. **8.2**).
4. В соответствии со знанием операции дезинфекции промойте датчик после замачивания, а затем высушите на воздухе или протрите чистой тканью.

**Примечание: перед дезинфекцией убедитесь, что срок годности дезинфицирующего раствора не истек, и выберите подходящую дезинфицирующую салфетку в соответствии с требованиями к дезинфекции оборудования.**

**Примечание: использование нерекомендованного дезинфицирующего средства или эксплуатация оборудования без дезинфекции в соответствии с предложенным процессом может привести к потере корпуса датчика и даже к повреждению датчика.**

**Примечание: не погружайте датчик более чем на 1 час, если датчик не подлежит дезинфекции.**

## 8.5 Меры предосторожности

1. Убедитесь, что оборудование используется в соответствии с инструкциями и под руководством медицинского специалиста. Убедитесь, что применяемая выходная мощность является самой низкой в пределах обоснованного диапазона. Время осмотра должно быть ограничено в пределах необходимого времени для постановки диагноза. Увеличение времени осмотра может отрицательно сказаться на здоровье.
2. Не размещайте и не используйте оборудование там, где есть анестезирующий газ, кислород, водород или другие легковоспламеняющиеся химические вещества; в противном случае существует опасность взрыва или пожара.
3. В целях безопасности оператору рекомендуется выполнить диагностику в условиях низкой мощности и короткого времени.
4. Частота переменного тока и значение напряжения должны соответствовать требуемому источнику питания. Не используйте устройство при напряжении выше 250 вольт.
5. Не открывайте произвольно внешний корпус для очистки. Не трясите и не разбирайте неразрешенные внутренние запасные части и детали
6. Не используйте оборудование вместе с сердечным дефибриллятором и устройствами, генерирующими высокую частоту (например, высокочастотным электротомом). В противном случае это не только вызовет радиационные помехи, но и может привести к риску поражения электрическим током.
7. Для хорошего сопряжения участков с датчиком следует использовать «Медицинский ультразвуковой связующий агент», чтобы получить наилучшие ультразвуковые изображения. Некачественные ультразвуковые связующие вещества содержат вредные токсичные вещества или бактерии; настоятельно рекомендуется использовать ультразвуковой связующий агент в соответствии с национальными требованиями.
8. Не отключайте датчик произвольно после его подключения к основному блоку во избежание плохого контакта.
9. Уменьшите яркость и контрастность, если устройство не используется после включения, чтобы продлить срок его службы.
10. Используйте только принадлежности или приспособления, указанные Emperor.
11. Не разбирайте без разрешения, если оборудование вышло из строя, выключите его и сообщите об этом в отдел обслуживания клиентов компании Emperor; в противном случае мы имеем право не нести ответственность за техническое обслуживание оборудования.
12. Отладка, установка, модернизация, повторная настройка, проверка и техническое обслуживание должны выполняться уполномоченным сотрудником Emperor. Электрическая установка должна выполняться под обычной электросетью и при

надлежащем заземлении. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или сгоранию прибора.

13. Системное программное обеспечение должно быть способно поддерживать работу всей системы и соответствующие функции; пакет прикладного программного обеспечения должен выполнять функцию расчета для различных отделов измерения.
14. Когда требуются клинические показания, оператор должен иметь достаточные знания об акустической мощности или получить соответствующее значение теплового индекса. Не используйте датчик для трансвагинального обследования, если он нагревается на воздухе; при обследовании плода уменьшите выходную акустическую мощность облучения и время облучения.
15. Ножной переключатель нельзя использовать в операционной.
16. Данное устройство нельзя применять непосредственно на сердце.
17. Ножной переключатель нельзя использовать в операционной.
18. Для обеспечения геометрической точности отображения монитора никто не должен регулировать его без разрешения Emperor.
19. Период использования для защиты окружающей среды: период использования этого продукта для защиты окружающей среды составляет 20 лет при нормальных условиях использования.
20. Срок службы основного блока составляет шесть лет, а датчиков - два года, считая с даты поставки, которая указана в паспорте качества.
21. Когда срок службы оборудования истекает, пользователь должен принять соответствующие меры, отвечающие соответствующим национальным законам и правилам, по его утилизации.

## 8.6 Меры предосторожности при использовании аккумулятора

1. Обязательно следуйте приведенным ниже предупреждениям по работе с аккумулятором, иначе компания не берет на себя ответственность за какие-либо убытки из-за неправильных операций.
2. Внимательно прочтите руководство по эксплуатации аккумулятора и этикетку на поверхности перед использованием.
3. Во время работы аккумулятор должен находиться далеко от источников тепла и напряжения. Избегайте игр с детьми и любых ударов по батарее.
4. Заряжать аккумулятор можно только с помощью фиксированного адаптера питания, а время зарядки не должно превышать 24 ч.

5. Аккумулятор можно полностью зарядить примерно за 3 часа при выключении питания оборудования и примерно за 6 часов при включении питания.
6. Убедитесь в том, что вы не соединяете анод и катод непосредственно, чтобы избежать короткого замыкания, и избегайте воздействия влаги.
7. Если вы не собираетесь использовать аккумулятор в течение длительного времени, дайте ему наполовину зарядиться. Избегайте прикосновения к нему металлического материала и храните его в сухом и затемненном месте.
8. Неиспользованный аккумулятор следует безопасно утилизировать. Пожалуйста, не бросайте его в воду или в огонь.
9. Перед использованием аккумулятора внимательно прочтите руководство по эксплуатации и убедитесь в полном его понимании.
10. Перед зарядкой, фиксацией или демонтажем внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации аккумулятора.
11. У аккумулятора есть свой срок службы. Его необходимо заменить, если время его работы намного короче, чем обычно.
12. Если срок службы аккумулятора истек, немедленно отсоедините его.
13. Отсоедините аккумулятор и храните его в условиях низкой температуры и влажности в случае длительного неиспользования.
14. Аккумулятор должен находиться далеко от электростатического поля.

## 8.7 Предупреждения для аккумулятора

1. Используйте предусмотренный адаптер питания и строго следуйте инструкциям при зарядке аккумулятора.
2. Использование аккумулятора только на назначенном оборудовании.
3. Не нагревайте аккумулятор и не бросайте ее в огонь.
4. Не используйте аккумулятор близко к огню или в любом месте с температурой выше 60 ℃ или заряжайте и разряжайте аккумулятор в такой среде.
5. Не бросайте аккумулятор в воду. Держите его сухим.
6. Храните аккумулятор подальше от колье, заколок, монет, винтов и других металлических предметов.
7. Не соединяйте анод и катод непосредственно через металлический проводник.
8. Избегайте прокалывания аккумулятора острыми предметами.
9. Не разбирайте аккумулятор.

10. Не паяйте непосредственно на аккумуляторе.
11. Запрещается использовать сильно поврежденный или деформированный аккумулятор.
12. Используйте источник питания переменного тока, если аккумулятор не может работать автоматически.
13. Регулярно проверяйте и заменяйте аккумулятор.
14. Используйте предоставленный с оборудованием аккумулятор.
15. Не помещайте аккумулятор в нагреватель, мойку или контейнер высокого давления.
16. Не используйте зарядные устройства без разрешения или без лицензии безопасности.
17. Прекратите зарядку, если зарядка не была завершена вовремя.
18. Прекратите использование, если аккумулятор нагреется, издает неприятный запах, в случае изменения цвета, формы или других отклонений
19. Держитесь подальше от аккумулятора, если он протекает или выделяет газ с неприятным запахом.
20. При попадании электролита на кожу или одежду их необходимо немедленно промыть.

    Если электролит попал в глаза, не трите глаза, немедленно промойте их чистой водой и обратитесь в больницу для лечения.

# 9 Устранение неисправностей

| S/№ | Описание неисправности | Решение |
|---|---|---|
| 1 | Индикатор не включается, и после включения устройства нет изображения. | 1. Проверьте электропитание;<br>2. Проверьте кабель электропитания и вилку; |
| 2 | Прерывистая полоса и снежные помехи на экране. | 1. Проверьте, не мешает ли электропитанию другое электрическое оборудование.<br>2. Проверьте, нет ли в рабочем состоянии каких-либо электрических или магнитных помех.<br>3. Проверьте, хорошо ли подсоединены источник питания, датчик и вилки.<br>4. Помехи в дальнем поле сильны, когда вы держите датчик в руке, и отсутствуют, когда вы его кладете. Найдите источник помех и поместите его подальше от оборудования.<br>5. Проверьте, хорошо ли подключен заземляющий провод. |
| 3 | Изображение недостаточно четкое. | 1. Отрегулируйте TGC и усиление.<br>2. Отрегулируйте яркость и контрастность.<br>3. Очистите экран. |
| 4 | Изображение нечеткое в ближнем или дальнем поле. | Отрегулируйте TGC и усиление. |
| 5 | Изображение хорошее, но вентилятор не работает, когда устройство включено. | 1. Аккуратно смахните всю грязь или пыль внутри вентилятора мягкой щеткой.<br>2. Замените вентилятор на новый в случае поломки (свяжитесь с нашим отделом обслуживания клиентов). |
| 6 | Изображение хорошее, но трекбол работает плохо | См. «Очистку трекбола», чтобы удалить пыль внутри трекбола. |

# 10 Упаковка, хранение и транспортировка

1. Устройство упаковано в защитный пенопласт и в жесткий деревянный ящик.
2. Предусмотрена амортизация ударов, поэтому оборудование можно транспортировать по воздуху, железной дороге, дороге и морю. Не подвергайте его ударам и не переворачивайте. Избегайте попадания дождя или снега.
3. Включите оборудование на четыре часа, если оно хранилось более 6 месяцев; затем поместите его обратно в хранилище в соответствии с инструкциями, указанными на коробке.
4. Не ставьте блоки друг на друга и не ставьте их вплотную к земле, стене или потолку.
5. Условия хранения и транспортировки должны соответствовать условиям окружающей среды в <**Главе 3.5 Условия окружающей среды**>.

# Приложение I

## *Заявление об электромагнитной совместимости*

⚠ **Предупреждение: использование несоответствующих принадлежностей снизит производительность оборудования.**

1. Использование неуказанных принадлежностей, адаптера и кабеля может привести к увеличению возможности запуска или снижению помехозащищенности.
2. Не размещайте оборудование вплотную к другим устройствам; при необходимости вы должны убедиться, что оборудование работает в штатном режиме.
3. Защита от электромагнитных помех (устойчивость к кондуктивным помехам). Из-за технических ограничений ограничение уровня устойчивости составляет 1 В (среднеквадратичное значение). Если значение выше 1 В (среднеквадратичное значение), на диагностику и измерение может повлиять изображение, искаженное уровнем устойчивости к кондуктивным помехам. Мы рекомендуем размещать данное оборудование вдали от источника шума.
4. Физиологические сигналы животного ниже указанного минимального значения или указанной минимальной скорости приведут к неточным результатам.
5. Портативные или мобильные устройства связи будут влиять на производительность этого оборудования.

# Приложение II

## Таблица отчета об акустическом выходе

**Модель датчика:** 35C50L **Режим работы:** B-режим
**Датчик №:** 124B-C0212281988 **Рабочая частота:** 3,5 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{aprt} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,344 | 0,348 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,638 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 21,2 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 4,50 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 3,45 | 3,45 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 1,65 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,70 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,592 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 7847 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,09 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 22,1 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 80 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 24° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 35C50L **Режим работы:** Цветное допплеровское картирование кровотока (CFD)

**Датчик №:** 124B-C0212281988 **Рабочая частота:** 2,7 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ **см²** | $A_{апрт} > 1$ **см²** | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,335 | 0,41 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,543 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 32,82 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 4,50 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 2,62 | 2,62 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 2,01 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,70 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 1,33 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 9000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,816 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см²) | 10,9 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 80 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 24° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 35C50L **Режим работы:** Импульсный Допплер (PD)

**Датчик №:** 124B-C0212281988 **Рабочая частота:** 2,7 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,277 | # | - | 0,445 | 0,880 | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,451 | | | | | |
| | P | (мВт) | | # | - | | 29,3 | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | 35,1 | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | 4,30 | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | 2,87 | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | 4,30 | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 4,30 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | 0,336 | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 2,66 | # | - | 2,66 | 2,66 | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | # | - | 1,70 | 1,70 | # |
| | | Y (см) | | # | - | 1,70 | 1,70 | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 4,54 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 7000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,676 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | 0,336 | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 4,65 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 80 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 24° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 75L40J **Режим работы:** B-режим
**Датчик №:** 177B-L031253817 **Рабочая частота:** 7,5 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{aprt} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,529 | 0,43 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 1,29 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 6,09 | - | | - | # |
| | мин $[P\alpha(z_s), I_{ta,\alpha}(z_s)]$ | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,20 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,93 | 5,93 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 0,92 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 0,900 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,335 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 1,15E+4 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,65 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 60,9 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | | | | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 75L40J **Режим работы:** Цветное допплеровское картирование кровотока (CFD)

**Датчик №:** 177B-L031253817 **Рабочая частота:** 5,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ **см²** | $A_{апрт} > 1$ **см²** | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,346 | 0,804 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,840 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 28,60 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,00 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,90 | 5,90 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 1,12 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 0,900 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,694 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 9000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,03 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см²) | 20,1 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | | | | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 75L40J **Режим работы:** Импульсный Допплер (PD)

**Датчик №:** 177B-L031253817 **Рабочая частота:** 5,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ **см²** | $A_{апрт} > 1$ **см²** | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,274 | # | 1,08 | - | 0,645 | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,682 | | | | | |
| | P | (мВт) | | # | 36,47 | | 6,47 | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,20 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 6,20 | # | 6,20 | - | 6,20 | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | # | 1,00 | - | - | # |
| | | Y (см) | | # | 0,900 | - | 0,900 | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 1,92 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 1,00E+4 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,881 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | 0,136 | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см²) | 14,0 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | | | | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C10L **Режим работы:** B-режим
**Датчик №:** 120B-E021250184 **Рабочая частота:** 6,5 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,410 | 0,447 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,996 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 15,9 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,20 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,90 | 5,90 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 0,94 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,00 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,358 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 10000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,27 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 39,7 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 51° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C10L **Режим работы:** Цветное допплеровское картирование кровотока (CFD)

**Датчик №:** 120B-E021250184 **Рабочая частота:** 4,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | Без сканирования | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{aprt} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,328 | 1,015 | - | - | - | (a) |
| Сопутствующий акустический параметр | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,733 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 42,82 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,50 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 4,98 | 4,98 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 0,94 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,00 | - | - | - | # |
| Другая информация | $t_d$ | (мксек) | 0,720 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 9000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,949 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 22,1 | | | | | |
| Контрольные рабочие условия | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 51° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C10L **Режим работы:** Импульсный Допплер (PD)

**Датчик №:** 120B-E021250184 **Рабочая частота:** 4,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ **см²** | $A_{апрт} > 1$ **см²** | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,307 | # | 0,989 | - | 1,11 | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,688 | | | | | |
| | P | (мВт) | | # | 41,5 | | 15.1 | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,60 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,00 | # | 5,00 | - | 5,00 | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | # | 0,900 | - | - | # |
| | | Y (см) | | # | 1,00 | - | 1,00 | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 2,32 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 1,00E+4 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,906 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | 0,177 | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см²) | 15,3 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 51° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 35C20l **Режим работы:** B-режим
**Датчик №:** 121E-1211012 **Рабочая частота:** 3,5 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ **см²** | $A_{aprt} > 1$ **см²** | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,218 | 0,373 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,396 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 23,7 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 6,20 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 3,31 | 3,31 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 1,78 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,50 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,598 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 7847 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,805 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см²) | 11,0 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 75 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 30° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 35C20I **Режим работы:** Цветное допплеровское картирование кровотока (CFD)

**Датчик №:** 121E-1211012 **Рабочая частота:** 2,7 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | Без сканирования | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,157 | 0,492 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,252 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 39,9 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 5,00 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 2,59 | 2,59 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 2,04 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,50 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 1,39 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 9000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,394 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 2,49 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 75 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 30° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 35C20I **Режим работы:** Импульсный Допплер (PD)

**Датчик №:** 121E-1211012 **Рабочая частота:** 2,7 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,260 | # | - | 0,579 | 1,12 | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,421 | | | | | |
| | P | (мВт) | | # | - | | 37,5 | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | 46,3 | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | 4,60 | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | 2,39 | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | 4,60 | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 4,60 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | 0,328 | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 2,63 | # | - | 2,63 | 2,63 | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | # | - | 1,33 | 1,33 | # |
| | | Y (см) | | # | - | 1,50 | 1,50 | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 4,40 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 7500 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 0,639 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | 0,328 | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 5,84 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 75 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 40 mm (мм) | | | | | |
| | Угол сканирования | | 30° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C15E **Режим работы:** B-режим
**Датчик №:** 122B-C2211C1843 **Рабочая частота:** 6,5 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,517 | 0,671 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 1,25 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 24,3 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,50 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,80 | 5,80 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 0,73 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,00 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,289 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 1.12E+4 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,68 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 53,0 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 34° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C15E **Режим работы:** Цветное допплеровское картирование кровотока (CFD)

**Датчик №:** 122B-C2211C1843 **Рабочая частота:** 4,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,412 | 0,699 | - | - | - | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,916 | | | | | |
| | P | (мВт) | | 29,65 | - | | - | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | - | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | - | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | - | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 1,50 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | - | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 4,95 | 4,95 | - | - | - | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | 0,92 | - | - | - | # |
| | | Y (см) | | 1,00 | - | - | - | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 0,736 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 9000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,18 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | - | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 32,3 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 34° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

**Модель датчика:** 65C15E **Режим работы:** Импульсный Допплер (PD)

**Датчик №:** 122B-C2211C1843 **Рабочая частота:** 4,9 МГц

| Индексная метка | | | MI | TIS | | | TIB | TIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сканирование | Без сканирования | | **Без сканирования** | |
| | | | | | $A_{aprt} \leq 1$ см$^2$ | $A_{апрт} > 1$ см$^2$ | | |
| Максимальное значение индекса | | | 0,369 | # | - | 0,712 | 1,70 | (a) |
| **Сопутствующий акустический параметр** | $p_{r.a}$ | (МПа) | 0,825 | | | | | |
| | P | (мВт) | | # | - | | 23,4 | # |
| | мин [$P\alpha(z_s)$, $I_{ta,\alpha}(z_s)$] | (мВт) | | | | 29,9 | | |
| | $z_s$ | (см) | | | | 1,00 | | |
| | $z_{bp}$ | (см) | | | | 2,06 | | |
| | $z_b$ | (см) | | | | | 1,00 | |
| | z при максимальном $I_{pi,\alpha}$ | (см) | 2,00 | | | | | |
| | $d_{eq}(z_b)$ | (см) | | | | | 0,145 | |
| | $f_{awf}$ | (МГц) | 5,00 | # | - | 5,00 | 5,00 | # |
| | Размер $A_{aprt}$ | X (см) | | # | - | 1,48 | 1,48 | # |
| | | Y (см) | | # | - | 1,00 | 1,00 | # |
| **Другая информация** | $t_d$ | (мксек) | 2,32 | | | | | |
| | prr | (Гц) | 10000 | | | | | |
| | $p_r$ при максимальном $I_{pi}$ | (МПа) | 1,21 | | | | | |
| | $d_{экв}$ при максимальном $I_{pi}$ | (см) | | | | | 0,145 | |
| | $I_{pa.3}$ при максимальном MI | (Вт/см$^2$) | 28,6 | | | | | |
| **Контрольные рабочие условия** | Глубина | | 30 мм | | | | | |
| | Фокусное положение | | 15 мм | | | | | |
| | Угол сканирования | | 34° | | | | | |

***Примечание 1.*** Можно не предоставлять информацию о формулировках *TIS,* которые не приводят к максимальному значению *TIS* для этого режима.

***Примечание 2:*** Можно не предоставлять информацию, касающуюся *TIC* для любого УЗЛА ДАТЧИКА, не предназначенного для транскраниального применения или для исследования головы у новорожденных.

***Примечание 3:*** Информацию по MI и TI можно не предоставлять, если оборудование соответствует обоим пунктам по исключению, приведенным в 51.2 aa) и 51.2 dd).

(a) Предусмотренное применение не включает исследование головы, поэтому TIC не вычисляется

\# Данные не представлены.

Shenzhen Emperor Electronic Technology Co., Ltd.

Адрес: 2&3/F, Building 15, NO. 1008 Songbai Road, Nanshan District, 518108 Shenzhen, People’s Republic of China

| | |
|---|---|
| Тел.: | +86 755 36899033 +86 755 26073285 |
| Факс: | +86 755 2641 9886 |
| Веб-сайт: | http://www.china-emperor.com |
| Адрес электронной почты: | info@china-emperor.com |