



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Сондер»

Л.Ш. Ситдикова
12 2024 г.

Руководство по эксплуатации

**«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ
в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями
по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»**

в вариантах исполнения:

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp.



Уважаемый пользователь!

В данном руководстве оператора рассмотрены эксплуатационные процедуры для ультразвуковой диагностической системы и совместимых датчиков ультразвуковых. Чтобы гарантировать безопасную и корректную работу, пожалуйста, до начала эксплуатации системы прочтите внимательно и полностью поймите это руководство.

Сведения о производителе

Производитель (изготовитель)	ООО «Сондер»
Адрес места нахождения юридического лица	301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Адрес места производства	1) Россия, 301367, Тульская область, Алексинский район, г. Алексин, ул. Болотова, д. 18; 2) Россия, 141981, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, д.15, Корпус 1, 1 этаж, Производственное 109
E-mail	ceo@sonder-tula.ru
Телефон	8 (800) 301-33-36

Заявление

Производитель сохраняет право на окончательную интерпретацию этого руководства.

Изготовитель несет ответственность за безопасность, надежность и производительность устройства только при строгом соблюдении следующих требований:

- 1) Операции сборки, расширения, повторной сдачи в эксплуатацию, ремонт выполняются только квалифицированными специалистами, уполномоченными изготовителем.
- 2) Все замены запчастей, принадлежностей и расходных материалов в ходе ремонта должны быть только на подлинную продукцию изготовителя или одобренную изготовителем.
- 3) Соответствующее электрическое оборудование отвечает национальным стандартам и требованиям этого руководства.
- 4) Работа устройства производится по инструкциям из данного руководства.

Для гарантии безопасного использования этого оборудования, пожалуйста, соблюдайте следующие правила:

- 1) Для безопасной и корректной работы этого оборудования, пожалуйста, изучите и поймите все содержимое этого руководства до начала эксплуатации ультразвуковой системы.
- 2) Для удобства быстрого освоения характеристик и эксплуатации устройства мы рекомендуем держать руководство под рукой.
- 3) Использовать систему может только квалифицированный медицинский персонал с соответствующей профессиональной квалификацией.
- 4) Для медицинских целей следует применять только качественные ультразвуковые изображения, полученные при сканировании тела.
- 5) Интенсивность ультразвука по этому руководству ниже граничных величин, указанных для применения в медицине.
- 6) Вычислительные формулы и база данных по этому руководству только для справки.
- 7) Хотя нет побочных эффектов от ультразвука, лучше исключить ненужное применение ультразвуковой энергии.
- 8) Запрещено использование этого оборудования в местах применения горючих анестетиков, а также вместе с дефибрилляторами.
- 9) Следует размещать изделие таким образом, чтобы не создавать трудностей при работе с разъединительным устройством.

Система допускает обновление ПО, поскольку продолжается ее улучшение и обновление, причем новые возможности и системные средства могут появиться в будущем. Обновленное ПО может быть обновлено еще раз, поэтому без предварительного уведомления пользователя возможно изменение и модификация содержимого руководства согласно обновленной версии.

Это руководство служит только справкой по работе, сервисному обслуживанию и техобслуживанию устройств серии АТУМ. Изготовитель сохраняет авторское право на закрытые печатные руководства и считает их конфиденциальными.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

Средний срок службы системы до списания - 8 лет.

Расходные материалы: означают утилизируемые потребляемые материалы, необходимые для замены после каждого применения или периодически заменяемые скоропортящиеся материалы. Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок следует считать от "даты установки", указанной в "Гарантийном талоне устройства" из комплекта поставки, причем такая дата указана только для расчета гарантийного срока. Для защиты прав и интересов пользователя, пожалуйста, заполните гарантийный талон после установки устройства.

Во время гарантийного срока для всех устройств предоставляется бесплатные послепродажные услуги. Однако при необходимости ремонта по указанным ниже причинам изготовитель вправе потребовать платное техобслуживание и платные принадлежности:

- Явные механические повреждения.
- Неправильная эксплуатация.
- Сетевое напряжение вне диапазона устройства.
- Природные катастрофы непреодолимой силы.
- Использование или замена на детали, принадлежности, расходные материалы, не утвержденные изготовителем, или ремонт не уполномоченным изготовителем персоналом.
- Неисправности, вызванные другими не связанными с устройством причинами.

После истечения гарантийного срока изготовитель может продолжить предоставление техобслуживания.

Контактная информация

Если необходима дополнительная информация или помощь, мы можем устранить ваши проблемы в полной мере через сервисную службу

Производитель (изготовитель)	ООО «Сондер»
Адрес места нахождения юридического лица	301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Адрес места производства	1) Россия, 301367, Тульская область, Алексинский район, г. Алексин, ул. Болотова, д. 18; 2) Россия, 141981, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, д.15, Корпус 1, 1 этаж, Производственное 109
E-mail	ceo@sonder-tula.ru
Телефон	8 (800) 301-33-36

Об этом руководстве

Соглашения

В этом руководстве использованы следующие соглашения об именовании кнопок на панели управления, пунктов меню и кнопок в диалогах:

- **【Кнопка】** : реальные клавиши на панели управления.
- **[Пункты меню и кнопки в диалогах]**: кнопки в меню сенсорного экрана, либо в диалогах (диалоговых окнах) главного дисплея и сенсорного экрана.

Общее описание системы

Наименование

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022 (далее – Система, изделие, АТУМ Marcus), в вариантах исполнения:

- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp.

Назначение

Предназначена для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, нервов, неотложных состояний, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Отличия различных вариантов исполнений

Различные варианты исполнений изделий серии АТУМ Marcus отличаются исключительно возможностями регулировки кронштейна монитора и перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Таблица 1. Отличия различных вариантов исполнений изделий серии АТУМ Marcus

Вариант исполнения	Регулировка кронштейна монитора			Поддерживаемые измерительные функции ПО			
	Шарнирный кронштейн	Шарнирный кронштейн с двумя крыльями	Неподвижный кронштейн	Пересекающиеся отрезки	Параллельные линии	Длина сплайна	Цвет. скорость
АТУМ Marcus 220	√	√	о	×	×	√	×
АТУМ Marcus 220Exp	√	√	о	×	×	×	√
АТУМ Marcus 230	√	√	о	×	√	×	√
АТУМ Marcus 230Exp	√	√	о	√	×	×	√
АТУМ Marcus 240	о	√	√	√	×	√	√
АТУМ Marcus 240Exp	о	√	√	√	√	√	√

о – стандартная функция

√ – дополнительная опция (по запросу пользователя);

× – функция не поддерживается в системе;

Принцип действия медицинского изделия:

Диагностические ультразвуковые изображения создаются компьютерной и цифровой памятью в результате передачи и приема механических высокочастотных волн, генерируемых датчиком. Механические ультразвуковые волны проходят через тело и отражаются на границе раздела сред. Например, в случае человеческой ткани, эхо-сигнал отражается в момент прохождения от области жировой ткани к области мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются в датчик, где они преобразуются в электрические сигналы.

Далее эхо-сигналы усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми схемами и фильтрами с множеством вариантов частотных и временных характеристик, преобразуя высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых сигналов изображения, которые хранятся в памяти. Попадая в память, изображение отображается на мониторе в режиме реального времени. Все характеристики передачи, приема и обработки сигналов контролируются главным компьютером. С помощью панели управления, пользователь может изменять характеристики системы, за счет чего обеспечивается широкий диапазон возможного применения системы: от акушерских исследований до исследования периферических сосудов.

Область применения

Система предназначена для использования в целях диагностики в клинических условиях. Предполагаемые клинические условия включают больницу (например, отделение функциональной диагностики, отделение неотложной помощи, место у кровати пациента, операционная), медицинскую клинику, кабинет врача или мобильный диагностический центр.

Информация о потенциальных пользователях

К работе с системой допускаются профессиональные медицинские работники: врачи, медсестры, медтехники и специалисты по УЗИ, владеющие знаниями в области медицины, и прошедшие обучение по работе с данной системой.

Целевая категория пациентов

Система предназначена для выполнения исследований взрослым, беременным женщинам, детям и новорожденным.

Противопоказания

Система не может применяться в офтальмологии или любых других возможных способах, при которых акустический луч проходит через глаз.

Побочные действия

При использовании в соответствии с Руководством по эксплуатации побочные действия отсутствуют.

Показания

для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

1 Заявление о безопасности

1.1 Классификация по степени безопасности

По воспринимаемым механическим воздействиям изделия относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2а по ГОСТ 31508.

В зависимости от типа защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 Система при соединении с питающей сетью относится к классу I; в отсутствие соединения с питающей сетью (при работе от аккумуляторной батареи) Система классифицируется как изделие с внутренним источником питания.

В зависимости от типа защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 относится к классу I (при соединении с питающей сетью) или изделие с внутренним источником питания (при работе от аккумуляторной батареи).

В зависимости от степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 все датчики ультразвуковые являются рабочей частью типа BF.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254:

- Основной блок и все электрические составные части — IPX0;
- Датчики ультразвуковые — IPX7.

Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304 – класс B.

Не предназначено для использования в среде с повышенным содержанием кислорода, а также в присутствии с воспламеняющейся анестезирующей смесью с воздухом или с кислородом или закисью азота.

Режим работы по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - изделие с продолжительным режимом работы.

Метод (методы) стерилизации (ГОСТ 60601-1): Биопсийные насадки с направляющей для игл перед использованием стерилизуются методом паровой стерилизации в автоклаве.

1.2 Предупреждающие надписи

В этом руководстве "⚠ опасно", "⚠ внимание", "⚠ осторожно", "примечание" и "состояние" применяются для указания вопросов безопасности и других важных сведений, причем специфическое описание следующее (пожалуйста, поймите и запомните смысл этих описаний до начала чтения этого руководства):

Символы слова	Описание
 Опасно	Возможна срочная и опасная ситуация. Без ее устранения возникает риск смерти или тяжелой травмы.
 Внимание	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск смерти или тяжелой травмы.
 Осторожно	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск средней или тяжелой травмы.
Примечание	Отмечает возможный риск, который, если его не предотвратить, может привести к порче имущества.
Состояние	Напоминает о способе эффективного использования системы.

1.3 Информация о предупреждениях безопасности

1.3.1 Базовая безопасность

Опасно

1. Не применяйте эту систему в местах, где присутствуют горючие газы анестетика или иные горючие жидкости из-за возможности взрыва. Система не предназначена для среды AP / APG.

Внимание

1. Только врач или медицинский персонал, обученный типовым методам клинических анализов, могут проводить ультразвуковое сканирование пациента.
2. Данное руководство не содержит описания методов клинических анализов. Правильный способ осмотра должен быть выбран на основе профессиональных учебных знаний и клинического опыта, причем оператор полностью отвечает за качество изображения и диагноз.
3. Этот ультразвуковой сканер должен быть установлен и настроен лицом, уполномоченным или прошедшим обучение в компании-изготовителе. Не пытайтесь устанавливать, снимать, модифицировать или разрушать любые защитные устройства в диагностической системе без прав на это. Отключение средств защиты может привести к смерти или серьезным травмам.
4. Перед осмотром нового пациента сначала нажмите клавишу [Кон.осм.] для удаления информации предыдущего пациента и данных, сохраненных в памяти изображений. Иначе можно перепутать нового и старого пациентов.
5. Не используйте систему долго при проверке плода.
6. Оборудование и принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением датчика ультразвукового и насадки биопсийной с направляющей для игл пользователь должен выполнить дезинфекцию и стерилизацию согласно указанным для этого оборудования способам. После дезинфекции и стерилизации с принадлежностей нужно полностью удалить химические средства. Остатки химических средств не только могут повредить принадлежность, но и тело человека.
7. Не применяйте несовместимые связующие вещества, средства дезинфекции, чехлы датчиков ультразвуковых, датчики ультразвуковые, насадки биопсийной с направляющей для игл и т.д.
8. Для гарантии высокой производительности оборудования, пожалуйста, регулярно проводите техобслуживание (не чаще шести месяцев), а также проверяйте надежность заземления оборудования и соблюдение требований безопасности.
9. При утилизации оборудования и любых принадлежностей следует предпринять все меры предосторожности. Не пытайтесь утилизировать оборудование и его принадлежности без консультации с производителем. За дополнительной информацией обращайтесь к уполномоченному представителю компании.

1.3.2 Электрическая безопасность

Внимание

1. Подключите вилку адаптера питания основного блока к стандартной сетевой розетке, которая соответствует требованиям к номинальной мощности.
2. Применение многоцелевой розетки может сказаться на защитном заземлении, когда ток утечки превысит требования к безопасности.
3. Для устранения перегрузки и наводок используйте перемещаемые розетки только для системы питания блока.
4. Пожалуйста, соблюдайте корректный способ электрического подключения к электропитанию и заземлению, иначе возникнет опасность удара электрическим током. Не подключайте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, что способно вызвать риск плохого защитного заземления или опасность взрыва.
5. Используйте кабель печати из комплекта поставки принтера для подключения к нему. Применение другого кабеля может вызвать удар электрическим током.
6. Запрещено непосредственное подключение или отключение системы или ее принадлежностей, когда включен переключатель питания, иначе система или ее принадлежности будут повреждены и возможен удар электрическим током.
7. Используйте адаптер питания из комплекта поставки; применение других адаптеров может вызвать удар электрическим током.
8. Во время работы системы необходимо обеспечить надежное соединение клеммы защитного заземления с "землей", причем кабель заземления должен быть подключен при отключении оборудования. Иначе возможен удар электрическим током.
9. Перед очисткой основного блока необходимо выключить питание и отключить его. Несоблюдение этого может вызвать удар электрическим током.
10. Не включайте основной блок, когда в оборудование попала жидкость. Не распыляйте любые жидкости на оборудование, что может привести к удару электрическим током или повреждению оборудования. Если на оборудование случайно пролилась жидкость, немедленно остановите применение системы и, пожалуйста, выключите питание, затем своевременно обратитесь к изготовителю или местному продавцу.
11. Используйте датчик ультразвуковой аккуратно. При появлении царапин на контактной поверхности между датчиком ультразвуковым и телом человека немедленно остановите использование датчика ультразвукового и обратитесь к сервисному представителю. Если применять поцарапанный датчик ультразвуковой, возникает опасность удара электрическим током.
12. Запрещено прикасаться к деталям под напряжением (например, различным портам ввода / вывода) этого оборудования или иных устройств на пациенте. Если неправильно работает оборудование или другие устройства, для пациента может возникнуть опасность удара электрическим током.
13. Не применяйте систему вместе с высокочастотным электрическим хирургическим инструментом.

ческим оборудованием, высокочастотным терапевтическим оборудованием, дефибрилляторами или иными электронными устройствами. Иначе возможен удар пациента электрическим током.

14. Применяйте только принадлежности (датчики ультразвуковые, периферийные устройства или кабели), предоставленные или рекомендованные изготовителем, иначе возможно увеличение радиочастотного излучения оборудования или наводок от внешних магнитных полей.
15. Меры предосторожности при транспортировке: убедитесь в выключении и закрытии монитора чехлом, а для другого оборудования (в том числе датчика ультразвукового) обеспечьте выключение и отключение от питания.
16. Не открывайте корпус или панель данного оборудования, иначе возможен риск короткого замыкания или удара электрическим током.
17. Все аналоговое и цифровое оборудование, подключенное к системе, должно быть сертифицировано по специальному стандарту (например, ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий). Все конфигурации системы должны соответствовать действующей версии стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1.
18. При любых сомнениях во время установки в целостности внешнего защитного проводника оборудование должно эксплуатироваться от внутреннего электропитания.
19. Немедицинское периферийное оборудование не должно быть ближе 1,5 метров к пациенту, кроме случаев питания такого оборудования от изолирующего трансформатора, отвечающего требованиям стандартов медицинской безопасности.
20. Чтобы обеспечить пациенту безопасную по температуре среду, были соблюдены приоритеты проектирования: система имеет функцию защиты по высокой температуре – когда температура системы превышает границу, система автоматически выключается.

Осторожно

1. Применение этой медицинской электронной системы рядом с радиопередающим оборудованием может влиять на нормальную работу системы. Запрещено приносить и применять устройства, генерирующие радиоволны (например, сотовые телефоны, радиопередатчики или игрушки с беспроводным дистанционным управлением), в комнате, где установлена система.
2. Если пользователи рядом с системой имеют устройства, способные генерировать радиоволны, следует попросить их немедленно выключить такие устройства, чтобы гарантировать корректную работу системы.

Примечание

1. Запрещено эксплуатировать данную систему в непосредственной близости от сильных электрических или магнитных полей, либо радиочастотного оборудования мобильной связи. Иначе возможно снижение характеристик системы и даже ее неправильная работа.
2. Не допускайте применение системы рядом с высокочастотными устройствами,

иначе будет результат влияния на характеристики системы и даже ее неисправность.

3. Не перезагружайте оборудование сразу после выключения питания, немного подождите, чтобы система загрузилась нормально.
4. Функции электрической и механической безопасности данного блока снижаются (например, ток утечки или деформация/износ механических деталей) при длительном времени непрерывной работы, также ухудшаются чувствительность и точность изображения. Чтобы сохранить нормальные рабочие характеристики оборудования, следует регулярно inspectировать его. Рекомендуется подписать соглашение о техобслуживании и ремонте для предотвращения инцидентов.
5. Пожалуйста учтите, что подтверждение настройки системной даты и времени должно быть согласовано с текущей датой и временем инспекции.
6. Не выключайте питание системы во время вывода на печать, а также сохранения и извлечения данных, иначе эти процессы не будут завершены корректно и будет потеряна информация о файлах.

1.3.3 Механическая безопасность

Примечание

1. Пожалуйста, установите систему на ровной поверхности с заблокированными транспортными колесами. Иначе возможно повреждение из-за случайного перемещения.
2. Не сдвигайте систему вбок, чтобы предотвратить повреждение в случае опрокидывания.
3. По уклону перемещайте систему медленно двумя людьми, иначе возможно повреждение в случае неожиданного скатывания.
4. Не садитесь на систему, чтобы не допустить своего падения при смещении системы.
5. Предметы, помещенные на монитор, могут упасть и вызвать травму.
6. Перед перемещением оборудования убедитесь в отключении периферийного устройства. Иначе окружающее оборудование может упасть и вызвать травму.
7. При перемещении системы по ступенькам, пожалуйста, примите меры для предотвращения ее опрокидывания.
8. Не прилагайте к системе избыточную вибрацию (например, при обслуживании оборудования), чтобы не повредить механические детали.

1.3.4 Безопасность датчиков ультразвуковых и других деталей

Применение датчиков ультразвуковых и других принадлежностей предполагает внимательное прочтение этого раздела, раздела [Датчики ультразвуковые] и других глав.



Внимание

1. Не применяйте сторонних датчиков ультразвуковых. Иначе это вызовет повреждение данного блока и датчика ультразвукового. В экстренных случаях возможно возгорание и другие инциденты.
2. Датчики ультразвуковые может применяться только вместе с предписанной для него ультразвуковой диагностической системой – пожалуйста, см. соответствующий раздел в руководстве ультразвуковой диагностической системы для подходящего типа датчика ультразвукового.
3. Используйте датчики ультразвуковые с осторожностью. Если датчик поврежден, немедленно прекратите его эксплуатацию. Иначе возникнет опасность удара электрическим током.
4. Во время ультразвуковой диагностики следуйте рекомендациям ALARA. В случае удовлетворительного качества диагностической картины попробуйте снизить звуковую мощность.
5. Датчики ультразвуковые и их принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением их следует обработать согласно требованиям из этого руководства.
6. После очистки и дезинфекции деталей следует полностью удалить химические средства и запахи. Иначе остатки химических средств или запахи не только могут повредить принадлежность, но и человека.
7. Перед биопсией и после нее нужно дезинфицировать датчики ультразвуковые и стерилизовать биопсийную насадку. Иначе датчик и биопсийная насадка станут источниками инфекции.
8. Не погружайте электрический разъем датчика ультразвукового в воду или дезинфицирующую жидкость. Поскольку электрический разъем датчика не водостойкий, возможен удар электрическим током или аномальная работа датчика.
9. Когда используется внутриволокнистый датчик ультразвуковой, его нельзя активировать вне тела человека.
10. Не стучите по датчику ультразвуковому. Применение неисправного датчика может привести к удару электрическим током.
11. Следите за помещением чехла на датчик во время внутриволокнистого или инстраоперационного сканирования. Материалом чехла датчика является натуральный латекс, поэтому люди с аллергией на него должны осматриваться осторожно.
12. Запрещено применение неправильных гелей и чистящих средств для преобразователя, иначе возможно его разрушение.
13. Доктор, проводящий осмотр с помощью этого оборудования, должен пройти профессиональное обучение методам ультразвуковой диагностики и строго соблюдать последовательность установки иглы в насадку биопсийную, чтобы предотвратить ненужную травму пациента.



Осторожно

1. Во время использования датчика ультразвукового следует надеть стерильные перчатки, чтобы предотвратить инфекцию.
2. Убедитесь в применении стерильного ультразвукового геля во время работы.

Нужен гель, отвечающий местным нормам. Дополнительно проверьте правильность контроля и применения ультразвукового геля, чтобы гарантированно не стать источником инфекции.

3. Не применяйте коробку для хранения датчика. Иначе коробка станет источником загрязнений.
4. Используйте только дезинфекционные растворы и методы стерилизации, рекомендованные в этом руководстве. Иначе изготовитель снимает с себя ответственность за последствия любых повреждений устройства. С вопросами, пожалуйста, обращайтесь в сервисную службу изготовителя.

Примечание

1. После каждого ультразвукового осмотра тщательно вытрите гель на поверхности датчика ультразвукового. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на акустической линзе датчика и будет влиять на качество ультразвукового изображения.

2. Климатические требования:

Для предотвращения повреждения ультразвукового датчика не подвергайте его следующим воздействиям окружающей среды:

- Прямой солнечный свет
- Резкое изменение температуры
- Высокий уровень пыли
- Легко вибрирующие места
- Рядом с источником тепла

Пожалуйста, транспортируйте и храните ультразвуковой датчик в специальных климатических условиях:

- Наружная температура -20 °C ~ 55 °C
- Относительная влажность не более 95% (без конденсации)

Повторная дезинфекция со временем повреждает датчик ультразвуковой, поэтому, пожалуйста, периодически проверяйте его характеристики.

1.4 Предупреждение о латексе

На датчике ультразвуковым должен быть надет защитный чехол до начала внутриполостного или интраоперационного сканирования человеческого тела. Пожалуйста, используйте известные на рынке защитные чехлы.

Внимание

Чехол датчика изготовлен из натурального латекса с тальком, что вызывает аллергию у некоторых людей. Аллергические реакции чувствительных к латексу (натуральной резине) людей могут проявляться от среднего кожного раздражения до смертельного аллергического шока, причем это может сопровождаться затрудненным дыханием (стерторозное дыхание), головокружением, шоком, опуханием лица, сыпью, чиханием или зудом в глазах.

1.5 Информация о символах безопасности

Система маркирована разными символами для привлечения внимания

пользователей к потенциальной опасности. Символы  – это предупреждающие знаки, отмечающие меры предосторожности для безопасности системы.

Описание этих предупреждающих знаков подробно рассмотрено в рабочих инструкциях. Перед использованием системы пользователи обязаны внимательно прочесть руководство по эксплуатации.

1.6 Расшифровка символов

№	Символ	Описание
1		Обратитесь к Руководству по эксплуатации. Внимательно прочтите эту информацию перед использованием системы.
2		Рабочая часть типа BF
3		Осторожно!
4		Порт Интернет
5		Порт USB
6	Printer	Порт USB внешнего принтера
7	HDMI	Порт HDMI
8	S-VIDEO	Порт S-Video
9	VGA	Порт VGA
10	L AUDIO R	Аудиопорт (L - левый канал, R - правый канал)
11		Переменный ток
12		Зажим эквипотенциального заземления
13		Символ блокировки датчика ультразвукового
14		Символ разблокировки датчика ультразвукового
15		Порт датчика ультразвукового
16	SN	Серийный номер

№	Символ	Описание
17		Дата выпуска
18		Изготовитель
19		Надлежащая утилизация электрооборудования. Отмечает, что утилизацию электронного и электрического оборудования нельзя проводить самостоятельно вместе с бытовыми отходами, а следует утилизировать в специализированных пунктах утилизации.
20		Постоянный ток
21		Верх
22		Беречь от влаги
23		Хрупкое, обращаться осторожно

1.7 Безопасность акустической мощности

Внимание

1. Оператор должен придерживаться принципа ALARA, минимизировать время ультразвукового осмотра вместе с излучаемой мощностью, но гарантировать корректные результаты диагностики.
2. В окружающих тканях, где кости и прилегающие мягкие ткани преобразуют ультразвуковую энергию в тепловую, следует внимательно относиться к эффекту от нагревания тела. Особенно для плода в период формирования костей.
3. Операторы обязаны изучить ультразвуковую диагностическую систему, научиться работать с ней и понимать параметры, влияющие на акустический выход.

1.7.1 Биологический эффект ультразвука

Биологический эффект ультразвука в основном подразделяется на механический (индекс MI) и тепловой (индекс TI), причем в общем случае считается, что ультразвук безопасен при осмотре, но исследования показывают, что высокий уровень ультразвука опасен для тканей человеческого тела. Поэтому мы должны использовать ультразвук аккуратно, применяя наименьшее действующее облучение. Следовательно, нужно минимизировать биологический эффект ультразвука на пользователей, но с

получением необходимой клинической информации.

1.7.2 Заявление об осторожном применении

Хотя нет доказательств биологического воздействия ультразвукового оборудования на пациентов, возможно появление таких фактов в будущем. Поэтому мы должны использовать ультразвук осторожно и не допускать длительного воздействия ультразвука высокой интенсивности, превышающей необходимую для получения достоверной клинической информации.

1.7.3 Принцип ALARA

Принцип ALARA (как можно ниже в разумных пределах) следует учитывать при использовании ультразвука, т.е. применять наименьший уровень энергии, не вызывающий биологического эффекта, с длительностью, гарантирующей получение диагностической информации. Величина ультразвуковой энергии зависит от выходной интенсивности и времени воздействия. Для разных пациентов в разных клинических ситуациях требуются отличающиеся уровни интенсивности ультразвука.

Ни один из осмотров не провести при очень низкой энергии ультразвука. Экстремально низкая акустическая энергия дает только изображение низкого качества или слабые доплеровские сигналы, тем самым подрывая достоверность диагностики. Однако применение акустической мощности сверх реально необходимой не дает улучшения качества диагностической информации, но повышает риск биологического эффекта. Пользователь отвечает за безопасность пациента и корректное применение ультразвука, выходная мощность которого выбирается согласно принципу ALARA.

1.7.4 Заявление о MI/TI

1.7.4.1 Базовые сведения о MI/TI

Выход ультразвукового диагностического прибора оценивается двумя базовыми коэффициентами (индексами): MI и TI.

Связь между выходными параметрами ультразвука (например, частота, акустическое давление и акустическая интенсивность) и биологическими эффектами пока не выявлена, но остается возможность для двух причин на такие эффекты. Одна из них – тепловой эффект от поглощения ультразвука тканями, вторая связана с механическим эффектом, в том числе кавитационным. Тепловой индекс (TI) отмечает повышение температуры из-за теплового эффекта, а механический индекс (MI) демонстрирует механический эффект. TI и MI отражают мгновенный выход, без учета накопительного эффекта за время проверки.

- MI

Механический эффект возникает в результате формирования, расширения, вибрации и сжатия микропузырьков под воздействием ультразвуковых волн, причем такая реакция называется кавитацией.

MI определяет возможность кавитационного эффекта ультразвукового давления и получается по пиковому отрицательному давлению, деленному на квадратный ко-

рень частоты. Поэтому чем выше частота или чем ниже пиковое отрицательное давление, тем меньше MI и тем меньше вероятность возникновения кавитации.

$$MI = \frac{P_{r,a}}{\sqrt{f_{awf}} \times C_{MI}}$$

$$C_{MI} = \frac{MPa}{\sqrt{MHz.}}$$

Если частота равна 1 МГц, а пиковое отрицательное давление 1 МПа, величина MI равна 1. Можно считать MI пороговой величиной кавитации. Когда одновременно присутствуют газ и мягкие ткани, следует установить наименьшую величину MI.

- TI

Индекс TI определяется отношением суммарной акустической мощности к акустической мощности, необходимой для подъема температуры ткани на 1°C. Кроме того, поскольку вариации подъема температуры отличаются в зависимости от структуры ткани, различают три типа индекса TI: TIS (Soft-tissue Thermal Index, тепловой индекс для мягких тканей), TIB (Bone Thermal Index, тепловой индекс для кости) и TIC (Cranial-bone Thermal Index, тепловой индекс для черепных костей).

TIS: применение теплового индекса для мягких тканей, например брюшных или сердца.

TIB: применение TI для костей, например плода (средняя или поздняя беременность) или головы новорожденного (через родничок), фокусировка на или рядом с костью.

TIC: применение TI для черепа ребенка или взрослого.

Заявление WFUMB (Всемирная федерация ультразвуковой медицины и биологии): облучение 5 минут при температуре 4 °C может вызвать потенциальный вред тканям эмбриона или плода.

Чем меньше MI/TI, тем ниже биологический эффект.

1.7.4.2 Заявление об индексах MI/TI

Индексы MI/TI всегда отображаются в верхней части экрана в реальном масштабе времени. Оператор должен следить за величинами этих индексов во время осмотра и гарантировать получение эффективной диагностической информации при величине гармонического вывода по времени облучения на минимально возможном уровне, что особо важно при исследовании плода.

Шаг отображения MI и TI в системе равен 0,01.

Система может задать уровень TI в отображаемом проекте и акустической мощности. В общем случае, величины TIC отображаются при исследовании черепа.

1.7.5 Настройка акустической мощности

- Регулировка акустического выхода

Акустическая мощность регулируется вращением круглой ручки с надписью [Акустическая мощность]. Одновременно текущий уровень акустической мощности будет выводиться вверху экрана. Чем выше числовой уровень акустической мощности, тем больше энергия выводимого текущего ультразвука.

На изображении в замороженном состоянии УЗ-энергия не выводится.

- Настройка по умолчанию

Метод проверки оператором служит наиболее важным фактором контроля акустического выхода.

Уровень интенсивности акустического выхода зависит от области сканирования. Во время исследования плода будьте особо внимательны при контроле интенсивности акустического выхода.

В данной системе пользователь может задать параметры изображения. После изменения настройки параметров, их величины по умолчанию в оборудовании перестанут действовать. Поэтому пользователь несет ответственность за изменение параметров настройки по умолчанию.

Исходный диапазон настройки акустического выхода: 0~100% с шагом 1 %.

Описание 100%: максимальный выход каждого датчика ультразвукового зависит от повышения температуры поверхности датчика в выбранном режиме и SE-ограничения на акустический выход.

Основа измерения и вычисления акустического выхода: ГОСТ Р МЭК 60601-2-37 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры».

1.7.6 Управление акустической мощностью

Звуковой выход полностью зависит от оператора системы, причем квалифицированный оператор должен минимизировать выход как можно ниже без ущерба для получения эффективного диагностического изображения. Существуют три типа эксплуатационного контроля акустической мощности: прямой, косвенный и в приемнике.

- Прямое управление

Прямое управление акустическим выходом системы реализовано регулировкой акустической мощности в меню путем вращения круглой ручки.

Акустическая мощность должна регулироваться в диапазоне 0 -100%, с шагом 1 %. Однако во всех режимах выходная величина акустической мощности не должна превышать граничную (граница MI равна 1,9, для $I_{SPTA,3}$ – 720 мВт/см², граница TI равна 6, увеличение температуры 16 °C).

- Косвенное управление

Косвенное управление акустическим выходом в основном вызвано контролем параметров согласованности изображения. К ним относятся рабочий режим, датчик ультразвуковой и его частота, фокус, глубина изображения и частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF).

Рабочий режим определяет, является ли ультразвуковой луч сканирующим или нет, причем тепловой эффект тесно связан с режимами M, PW и цветным.

Поглощение акустической энергии тканями напрямую связано с заменой датчика ультразвукового и его частоты.

Положение и количество точек фокусировки связано с действующей апертурой и шириной луча датчика ультразвукового.

Чем выше частота повторения импульсов (PRF), тем больше средняя мощность выхода по времени.

- Управление приемником

Управление параметрами приемника (например, усиление, динамический диапазон, обработка изображения и т.д.) не влияет на акустический выход. Поэтому в процессе

оптимизации изображения приоритет имеет класс контроля приемника, а вторым станут прямое и косвенное управление регулировкой.

1.7.7 Акустическая мощность

1.7.7.1 Параметры ослабления ультразвукового выхода

Для определения выходных ультразвуковых параметров применяется метод, который позволяет сравнивать ультразвуковые системы, функционирующие на различных частотах и с различной глубиной фокуса. Такой подход, называемый "приведение" или "ослабление", позволяет внести поправку для выходной акустической мощности, измеренной в емкости с водой, для учета эффекта распространения ультразвука в ткани. Было условлено использовать специфическую величину средней интенсивности затухания, которая соответствует величине потери 0,3 дБ/см/МГц. То есть, интенсивность ультразвука снижается на 0,3 дБ/МГц на каждый сантиметр по мере удаления от датчика ультразвукового. Это выражается следующим уравнением:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0.3/10 \times f_c \times z)}$$

Где I_{atten} – интенсивность ослабления, I_{water} – интенсивность, измеренная в емкости с водой (на расстоянии z), f_c – центральная частота ультразвуковой волны (при измерении в воде) и z – расстояние до датчика ультразвукового. Уравнение для вычисления ослабления давления аналогично и разница только в том, что коэффициент ослабления равен 0,15 дБ/см/МГц или половине коэффициента интенсивности. Коэффициент интенсивности равен удвоенному коэффициенту давления, так как интенсивность пропорциональна квадрату давления.

Хотя выбранный коэффициент ослабления 0,3 дБ/см/МГц значительно меньше ослабления в любой специфической плотной ткани человеческого тела. Именно эта величина позволяет принять во внимание исследования плода. При исследованиях плода в первом триместре беременности между датчиком ультразвуковым и плодом может быть значительная прослойка жидкости, а ослабление в жидкости очень мало. Поэтому коэффициент ослабления был занижен для учета случаев таких осмотров.

1.7.7.2 Разница реальных и отображаемых MI и TI

В процессе работы система отображает для оператора числовые значения выходных акустических параметров: теплового индекса TI или механического индекса MI (в некоторых случаях - оба параметра одновременно). Эти параметры были приняты за универсальные индикаторы степени риска при тепловом или механическом воздействии ультразвуковой волны. Они должны указывать оператору на увеличение или уменьшение возможности возникновения тепловых или механических эффектов для данных конкретных параметров настройки системы. Если употреблять специальные термины, эти величины помогают реализовать принцип ALARA. Если оператор меняет управление системой, будет указана возможность потенциального эффекта изменения выходной мощности. Однако тепловой индекс не равнозначен повышению температуры тела по нескольким причинам. Прежде всего, чтобы на экране отображался только один индекс для оператора, принят ряд упрощений. Главным упрощением является применение описанной выше формулы с учетом ослабления, величина которого значительно ниже реального ослабления в большин-

стве тканей тела. Например, при сканировании мышечных тканей или органов ослабление гораздо выше 0,3 дБ/см/МГц. Также значительно упрощены температурные свойства тканей. Так, при сканировании тканей с высоким уровнем перфузии, таких как ткани сердца или сосудов, наблюдается значительно более слабый тепловой эффект, чем можно предположить по величине теплового индекса.

Аналогично, механический индекс был введен для характеристики относительной возможности возникновения механических эффектов (кавитация). Индекс MI вычисляется по приведенному пиковому отрицательному давлению (пик разрежения)

и центральной частоте ультразвуковой волны. Реальное пиковое отрицательное давление связано с фактическим ослаблением в ткани на пути между датчиком ультразвуковым и фокальной точкой. Снова все плотные ткани тела характеризуются более высоким ослаблением, чем предписанная величина 0,3 дБ/см/МГц, поэтому реальное пиковое отрицательное давление будет ниже. Более того, реальное пиковое отрицательное давление будет меняться в зависимости от сканируемой области тела.

По этим причинам отображаемые индексы TI и MI должны использоваться оператором только в качестве вспомогательных средств для реализации принципа ALARA в ходе исследования пациента.

1.8 Сетевая безопасность

- Связанные с системой данные доступны только авторизованным пользователям в установленное для этого время.
- Сбор и сохранение связанных с системой данных обеспечены точно и полностью, подмена невозможна.
- Система поддерживает функции управления правами пользователей по доступу и использованию системных данных профессиональным образом.

1.9 ПО системы

Таблица 2 Сведения о ПО системы

Наименование и версия ПО	Danus-App-V1
Конфигурация оборудования	1) ЦП: > серии i3 2) Память RAM: ≥ 4 ГБ 3) Жесткий диск: ≥ 500 ГБ 4) Разрешение монитора: 1920 * 1080 пикселей 5) Разрешение сенсорного экрана: 1920 * 1080 пикселей 6) Устройства ввода/вывода: USB3.0*2, USB2.0**, Ethernet*1, HDMI*1, S-Video*1, VGA*1, аудиоинтерфейс*2
Программная среда	1) ПО системы: Windows Embedded Standard 7 (64-разрядная) 2) Важное ПО: нет 3) Опциональное ПО: нет 4) Антивирусное ПО: нет

Состояние сети	1)Тип сетевой карты: Ethernet 2)Каркас CS: нет 3)Полоса пропускания: нет
----------------	--

2 Характеристики системы

2.1 Комплект поставки

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022, варианты исполнения:

1. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутримолостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) – 5 шт. (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi – 5 шт. (при необходимости);

5.3. Модуль 3D/4D – 5 шт. (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);

6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);

6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);

6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);

6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);

6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);

- 6.8. Для панорамного сканирования Panogamic (при необходимости);
- 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозохогенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозохогенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости).
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости).
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости).
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости).
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
 - 2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
 - 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).
6. Программное обеспечение:
 - 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
 - 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозохогенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозохогенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;

4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутримолостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);

5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);

6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);

6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);

6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);

6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);

6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);

6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);

6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);

6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface

Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);

6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);

6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);

6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (DICOM basic должен быть настроен) (при необходимости);

6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);

6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);

6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM. DICOM OB/GYN Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);

6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM. DICOM Cardiac Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);

6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM. DICOM Vascular Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);

6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;

2. Подогреватель геля – 1 шт.;

3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;

4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутрислойной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);

5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);

6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);

6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);

6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);

6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

6.6. Для анатомического M-режима AM (при необходимости);

6.7. Для криволинейного анатомического M-режима Curved AM (при необходимости);

6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);

6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);

6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface

Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);

6.18. Для отправления информации fShare – Mailbox (при необходимости);

6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);

6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);

6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (DICOM basic должен быть настроен) (при необходимости);

6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);

6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);

6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);

6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);

6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);

6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;

2. Подогреватель геля – 1 шт.;

3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;

4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);

5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);

6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);

6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);

6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);

6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);

6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);

6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);

6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);

6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображе-

ния плода Gradient Light (при необходимости);

6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);

6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозэхогенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозэхогенными областями Inversion (при необходимости);

6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);

6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);

6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);

6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);

6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);

6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости);

6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);

6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);

6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);

6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;

2. Подогреватель геля – 1 шт.;

3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;

4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

VI. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
- 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриматочной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
- 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
- 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
- 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).
6. Программное обеспечение:
- 6.1. Для компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости);
- 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
- 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза (STI) (при необходимости);
- 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой (Auto Track C/D) (при необходимости);
- 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа (Auto IMT) (при необходимости);
- 6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
- 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
- 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода (Gradient Light) (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода (Light) (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (при необходимости);

- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare – Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
- Принадлежности:
1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

2.2 Описание составных частей и принадлежностей

**Общий вид Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ
Marcus 2**

(внешний вид идентичен для всех вариантов исполнений серии АТУМ Marcus 2)



Основной блок

Управляет системой, отображает и анализирует данные исследования, позволяет сохранять полученную диагностическую информацию о пациенте на внутреннем жестком диске, а так на внешних носителях.

Основные технические характеристики основного блока

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока:	
Длина, мм	850 ($\pm 10\%$)
Ширина, мм	590 ($\pm 10\%$)
Высота минимальная (панель управления и монитор в самом нижнем положении, монитор сложен горизонтально), мм	1190 ($\pm 10\%$)
Высота максимальная (панель управления и монитор в самом верхнем положении, монитор расположен вертикально), мм	1645 ($\pm 10\%$)
Масса (с аккумулятором), кг	80 ($\pm 10\%$)
Параметры питающего напряжения	~ 100-240 В, частотой 50/60 Гц
Ток, потребляемый системой от сети, не более, А	5
Количество колес	4 колеса, диаметром 123 $\pm$ 5 мм, каждое снабжено индивидуальным тормозом
Усилие перемещения основного блока на колесах с отключенными тормозами, не более, Н	100
Параметры выходного напряжения в розетке	~100-240 В, 50/60Гц, макс вых.ток 2 А

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока:	
Объем памяти жесткого диска, не менее	500 ГБ

Основные технические характеристики монитора основного блока

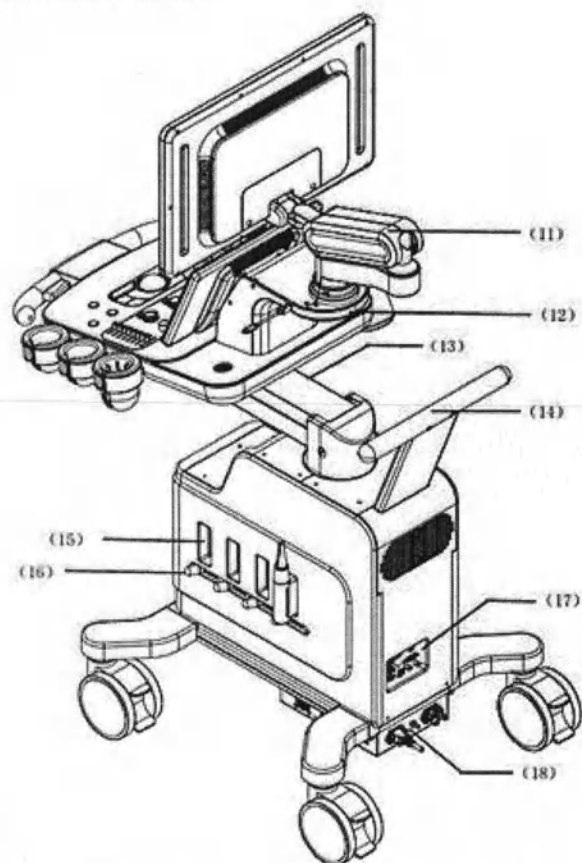
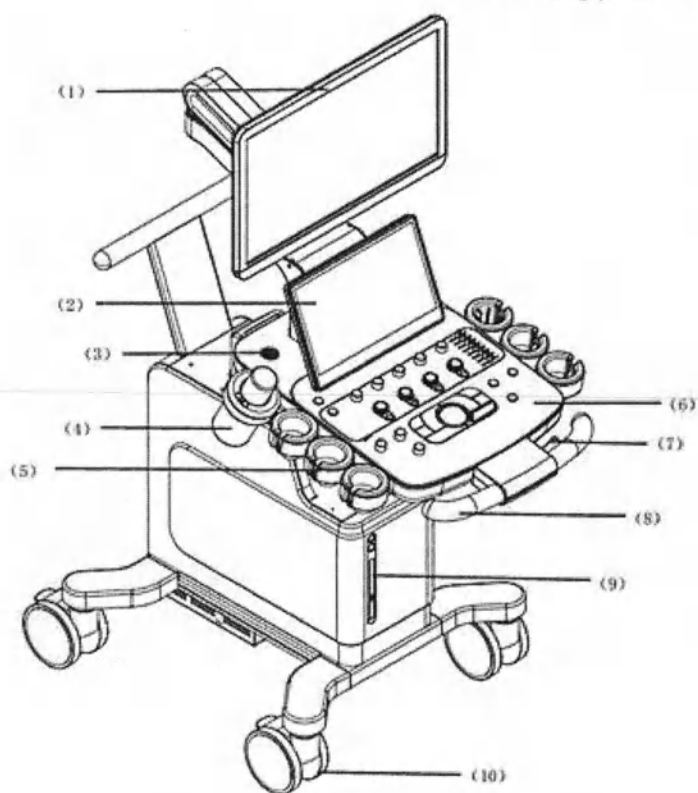
Наименование характеристики	Значение
Тип	цветной сенсорный экран
Габаритные размеры монитора, мм (Д×Ш×Г)	518×320×55 (±10%)
Диагональ монитора	21,5 дюйма (546 мм) (±10%)
Разрешение, пикселей	1920×1080
Угол наклона монитора, не менее	-20 ° ~ +90 °
Угол вращения монитора, не менее	±90°
Горизонтальная регулировка верхнего кронштейна монитора, не менее	±90°
Горизонтальная регулировка нижнего кронштейна монитора, не менее	±90°
Шарнирный кронштейн:	
Вращение верхнего кронштейна, не менее	±90°
Вращение нижнего кронштейна, не менее	±90°
Высота кронштейна	регулируется
Шарнирный кронштейн с двумя крыльями:	
Вращение кронштейна вокруг центральной оси монитора, не менее	±30°
Высота кронштейна	регулируется
Неподвижный кронштейн:	
Вращение кронштейна вокруг центральной оси монитора, не менее	±80°
Высота кронштейна	не регулируется

Основные характеристики дополнительного сенсорного экрана основного блока

Наименование характеристики	Значение
Тип	сенсорный экран
Диагональ монитора	13,3 дюйма (337 мм) (±10%)
Габаритные размеры дополнительного сенсорного экрана, мм (Д×Ш×В)	318×213×40 (±10%)

При включении тормозов не должно происходить непредусмотренного перемещения основного блока в положении эксплуатации по поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

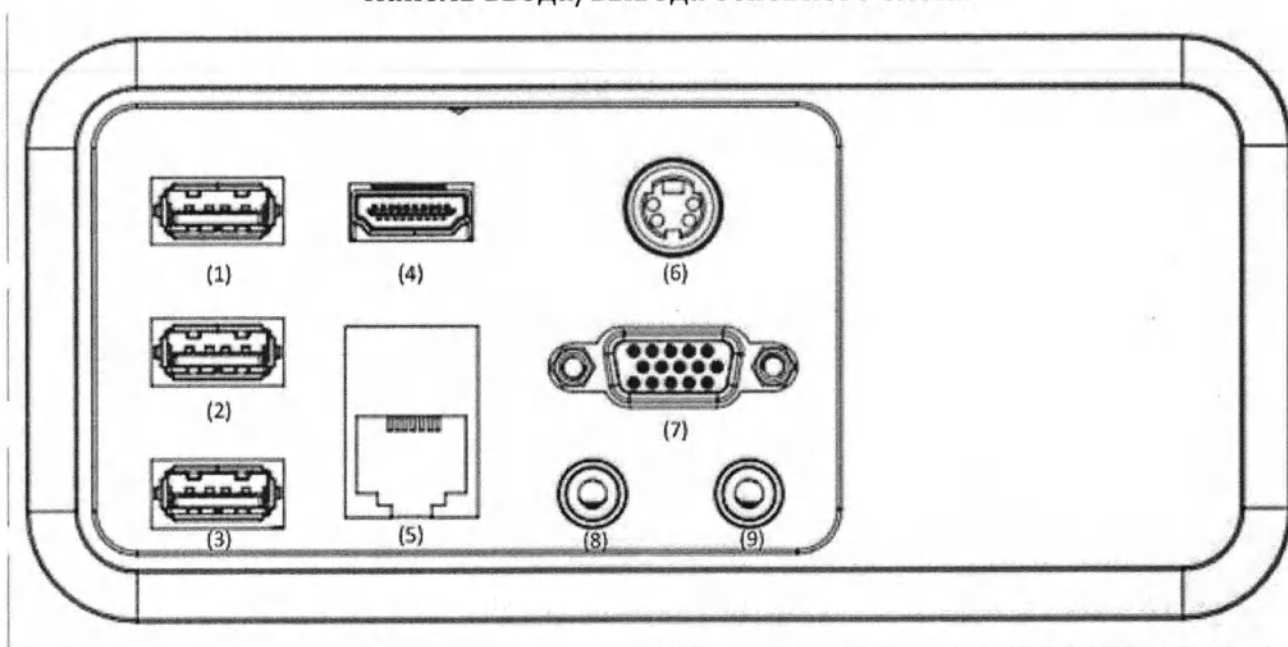
Конструкция основного блока



№	Название	Функция
(1)	Монитор	Отображение изображений и параметров в ходе сканирования.
(2)	Сенсорный экран	Сенсорный экран оператора, системный интерфейс для управления работой.
(3)	Динамик	Вывод звуков
(4)	Подогреватель геля	Служит для нагревания геля для ультразвуковых исследований до комфортной пациенту температуры
(5)	Держатель датчика ультразвукового	Служит для временного размещения датчика ультразвукового
(6)	Панель управления	При помощи нажатия клавиш панели управления оператор управляет работой системы
(7)	Кнопка подъема/опускания панели управления	Кнопка для регулирования высоты панели управления
(8)	Ручка панели управления	Ручка на панели управления для удержания во время регулирования высоты панели управления, а также перемещения системы
(9)	Передняя панель	На передней панели расположены порт карандашного датчика ультразвукового, ЭКГ-порт и привод DVD
(10)	Колеса	Служат для перемещения системы. Каждое колесо снабжено индивидуальным тормозом

№	Название	Функция
(11)	Кронштейн монитора	Поддерживает монитор, служит для регулировки высоты и угла наклона монитора
(12)	Порт USB	Служит для подключения к системе внешнего оборудования, например жесткого диска (по одному на каждой стороне)
(13)	Удлинительный механизм для панели управления	Служит для удлинения или поворота панели управления
(14)	Ручка основного блока	Ручка служит для намотки кабелей и перемещения системы
(15)	Порт датчика ультразвукового	Порт для присоединения датчика ультразвукового с основным блоком
(16)	Рычаг блокировки датчика ультразвукового	Блокирует или разблокирует отсоединение датчика ультразвукового к порту
(17)	Панель ввода/вывода	Панель с разъемами для входных и выходных сигналов.
(18)	Панель электропитания	На панели расположены электрические разъемы, обеспечивающие питание системы.

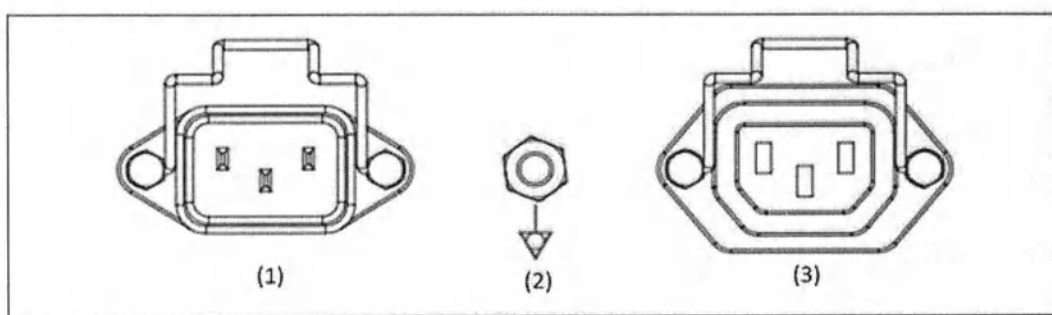
Панель ввода/вывода основного блока



№	Символ маркировки разъема	Функция разъема
1.		USB 2.0
	Printer	Порт USB для принтера
2.		USB 2.0
3.		USB 3.0

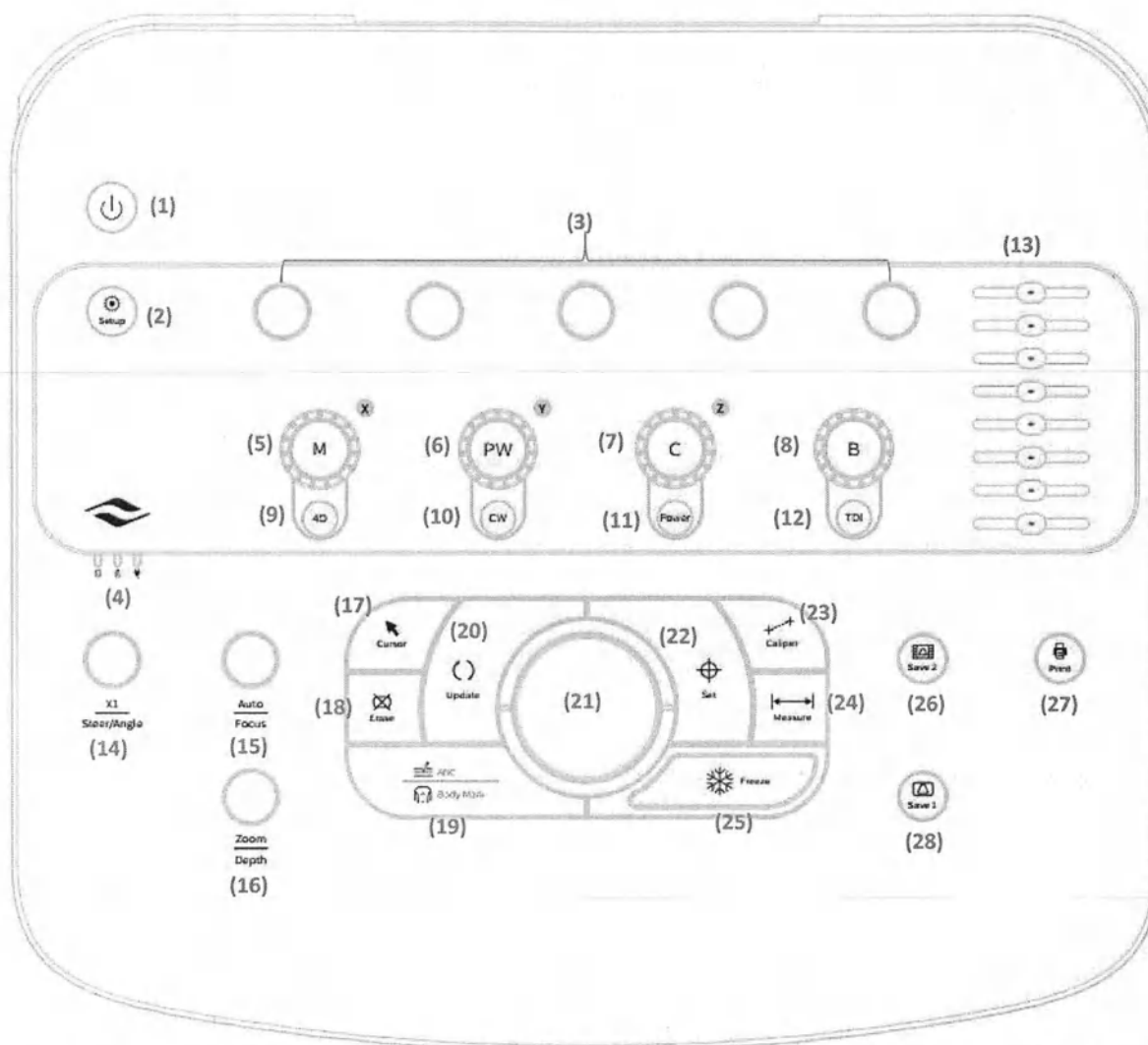
4.	HDMI	Порт HDMI (High definition multimedia interface – мультимедийный интерфейс высокой четкости)
5.		Разъем проводного Интернет-соединения
6.	S-Video	Выходной сигнал S-Video
7.	VGA	Выход сигнала VGA
8.	L AUDIO R	Выходной порт аудиосигнала, левый канал.
9.		Выходной порт аудиосигнала, правый канал.

Панель электропитания основного блока

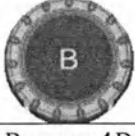


Ном.	Название	Функция
1.	Вход электропитания	Входное напряжение переменного тока от питающей сети
2.	 Разъем эквипотенциального заземления	Служит для выравнивания потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.
3.	Выход переменного тока	Электрический выход переменного тока для питания периферийных устройств.

Панель управления основного блока



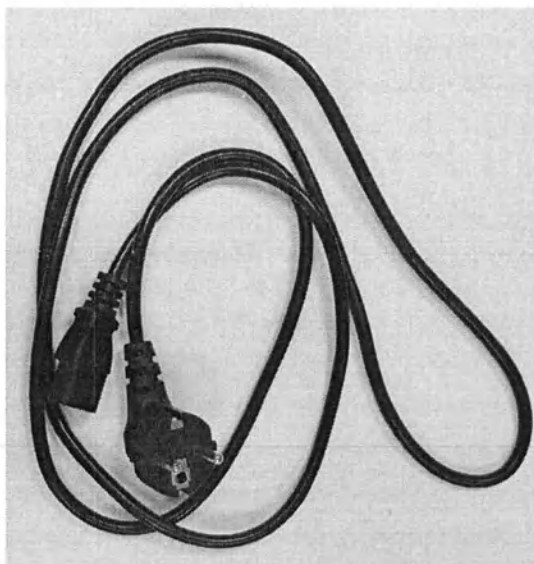
№	Название	Функция
(1)	Кнопка питания	Включение/выключение питания основного блока. Питание отключено: кнопка не горит. Питание включено: кнопка горит зеленым. Спящий режим: кнопка мигает зеленым
(2)	Настройка	Кнопка настройки системы
(3)	Круглые ручки вращения	Регулировка меню сенсорного экрана вращением круглой ручки.

№	Название	Функция
(4)	Индикаторы	 : индикатор питающего переменного напряжения. Индикатор зеленый, когда подключено сетевое питание.  : индикатор аккумулятора. Индикатор зеленый, когда достаточный уровень зарядки аккумулятора. Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора недостаточный. Индикатор выключен, когда нет аккумулятора.  : Индикатор жесткого диска. Когда идет запись или чтение жесткого диска, индикатор мигает зеленым
(5)	Режим М 	Вход в режим М, вращайте для регулировки усиления в режиме М. В режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D/4D по оси Х.
(6)	Режим PW 	Нажмите для входа в режим PW, вращайте для регулировки усиления PW (в режиме PW) или усиления CW (в режиме CW); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Y
(7)	Режим С 	Нажмите для входа в цветной режим, вращайте для регулировки усиления в цветном режиме (С) или Power (в режиме мощности); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Z
(8)	Режим В 	Нажмите для входа в режим В, вращайте для регулировки усиления в этом режиме.
(9)	Режим 4D 	Нажмите для входа в режим 3D/4D.
(10)	Режим CW 	Нажмите для входа в режим CW.
(11)	Режим Power 	Нажмите для входа в режим Power.
(12)	Режим TDI 	Нажмите для входа в режим TDI .
(13)	TGC	Сдвиньте для регулировки усиления по глубине.

№	Название	Функция
(14)	X1/Steer/Angle	X1 определяется пользователем, вращайте для регулировки угла наклона или иного угла
(15)	Авто/фокус	Нажмите для автоматической оптимизации изображения, вращайте для регулировки положения фокуса
(16)	Масштаб/глубина	Вращайте для регулировки глубины; нажмите для входа в режим масштабирования, вращайте для регулировки увеличения
(17)	Курсор	Показать/скрыть курсор
(18)	Стереть	Удалить комментарии, измерительный циркуль, ABC/метки тела и т.д.
(19)	ABC/метки тела	Нажмите для входа в режим комментариев/меток тела
(20)	Обновить Update	Представляет различные функции согласно текущему состоянию изображения. Нажмите для обновления режима сканирования в реальном времени, например: 3D/4D, панорамного и т.д.
(21)	Трекбол	Поворачивайте трекбол для изменения положения курсора.
(22)	Установить  Set	Подтвердить операцию: нажмите для переключения, например размера кадра выборки, положения, линии PW-выборки и т.д.
(23)	Циркуль	Нажмите для перехода в общий режим измерений
(24)	Измерить	Нажмите для перехода в прикладной режим измерений
(25)	В кадр	Заморозка/разморозка изображения
(26)	Сохранить2	Сохранение многокадрового изображения по умолчанию, либо как задано пользователем
(27)	Печать	Вывод на печать: клавиша определяется пользователем.
(28)	Сохранить1	Сохранение одного кадра изображения, либо как задано пользователем

Кабель питания

Кабель питания обеспечивает подключение основного блока к питающей сети.



Основные характеристики кабеля питания

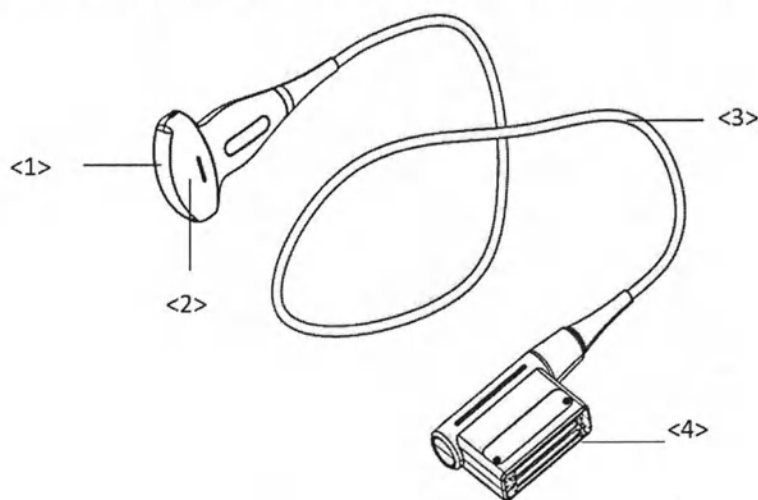
Наименование характеристики	Значение
Длина, см	180 ($\pm 10\%$)
Масса, г	190 ($\pm 10\%$)

Датчики ультразвуковые

Датчик ультразвуковой преобразует электрический сигнал в ультразвуковой, фокусируя звуковой пучок в заданном направлении; одновременно принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический сигнал, а так же и передает в систему.

Конструкция Датчиков ультразвуковых

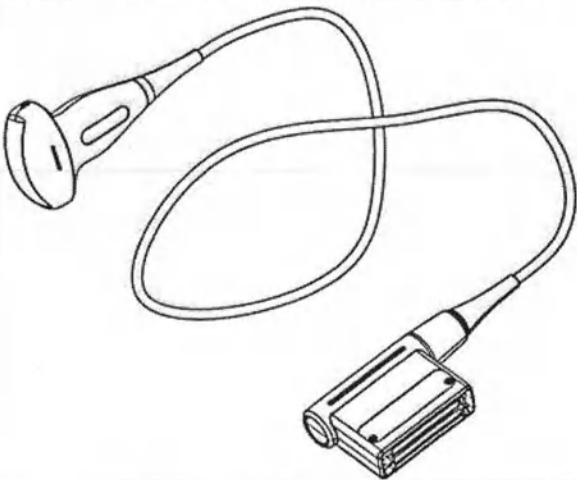
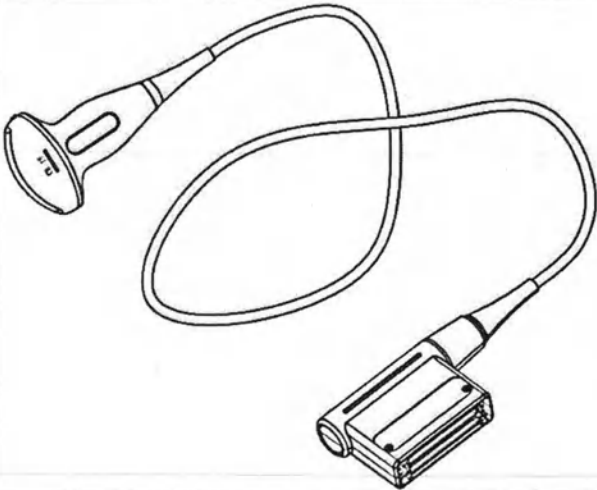
Основная конструкция и соответствующие функции датчиков ультразвуковых в основном одинаковы. Ниже в качестве примера рассмотрена конструкция одной модели датчика С5-1.

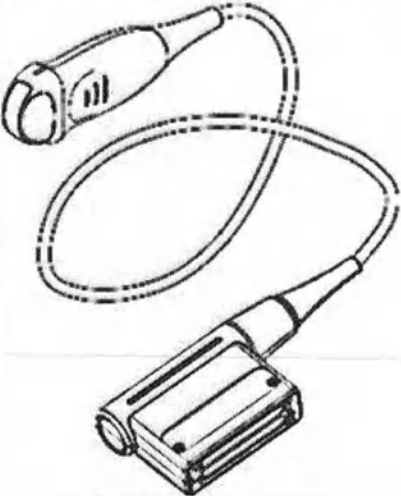
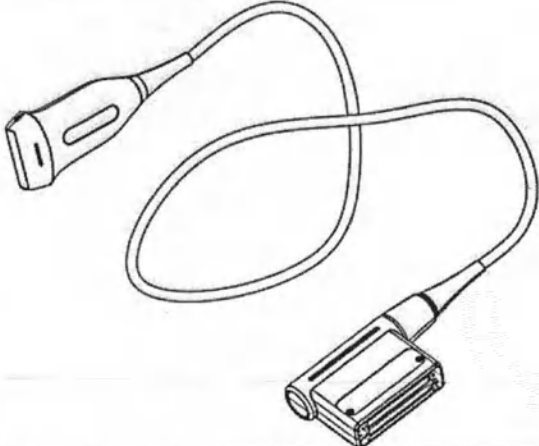
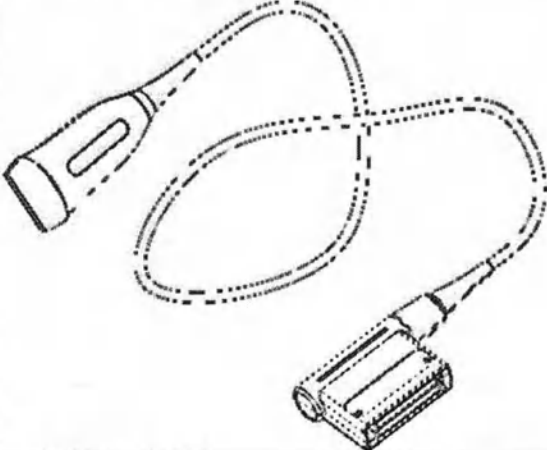


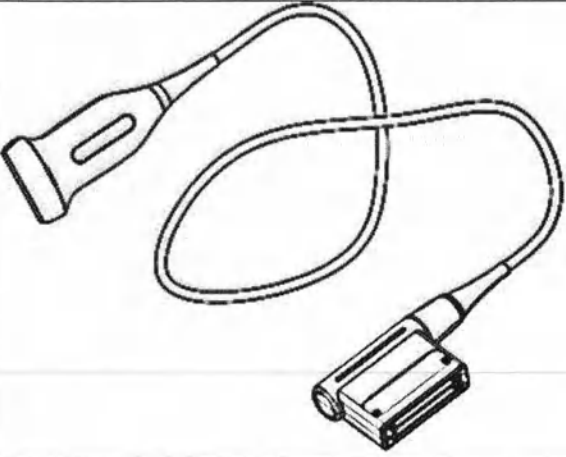
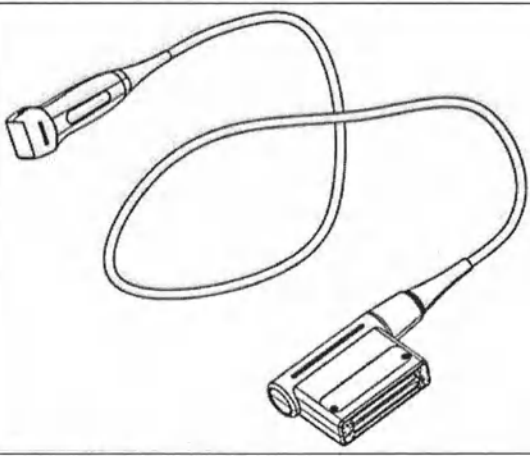
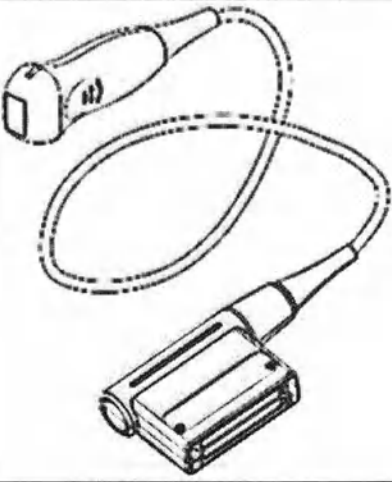
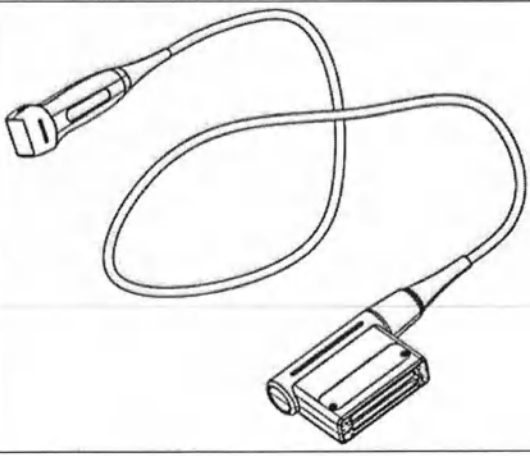
Датчик ультразвуковой. Функции каждого элемента

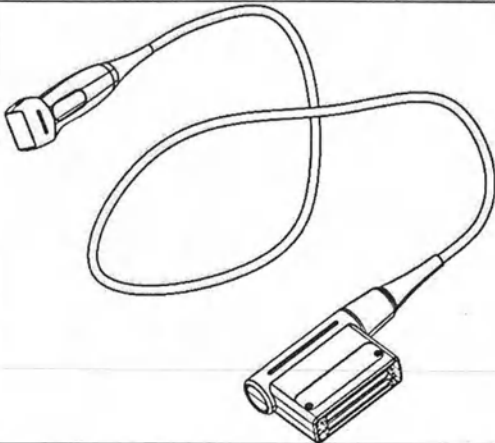
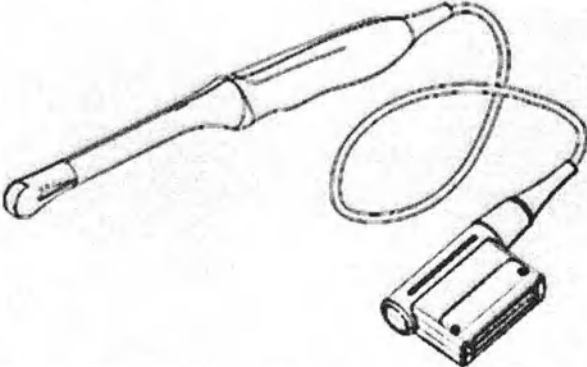
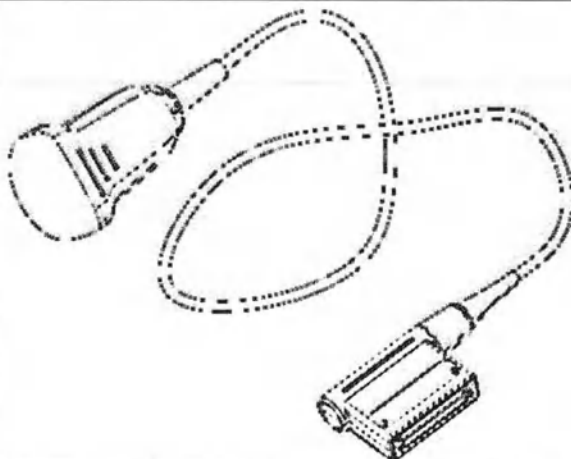
№	Название	Функция
<1>	Головка датчика ультразвукового	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой и фокусирует акустический луч в определенном направлении, также принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Для корректной работы на акустическую линзу нужно наносить ультразвуковой гель.
<2>	Фиксирующие выступы и пазы насадки биопсийной с направляющей для игл	Обеспечивают опору для фиксации насадки биопсийной с направляющей для игл, выступ служит для ориентации изображения.
<3>	Кабель датчика ультразвукового	Служит для передачи электрических сигналов между головкой датчика и соединителем.
<4>	Соединитель датчика ультразвукового	Используется для подключения датчика к ультразвуковой диагностической системе.

Внешний вид датчиков ультразвуковых

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
1.	Датчик ультразвуковой конвексный C5-1	
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
3.	Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3	
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	
5.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
6.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	
7.	Датчик ультразвуковой фазированный Р5-2	
8.	Датчик ультразвуковой фазированный Р8-2	
9.	Датчик ультразвуковой фазированный Р10-3	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
10.	Датчик ультразвуковой моно- кристаллический фазирован- ный P5-1S	
11	Датчик ультразвуковой внутриполостной ЕС9-4	
12	Датчик ультразвуковой кон- вексный трехмерный (3D) V6-2	

Основные характеристики датчиков ультразвуковых

№	Наименование датчика	Технические характеристики
1.	Датчик ультразвуковой кон- вексный С5-1	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×72×29 (±10%); Длина кабеля, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 550 (±10%)
2.	Датчик ультразвуковой моно- кристаллический конвексный С6-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×75×29 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 590 (±10%)
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 85×35×24 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 450 (±10%)
4.	Датчик ультразвуковой линей- ный L12-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×55×24 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%);

№	Наименование датчика	Технические характеристики
		Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
5.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 109 × 66 × 26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 570 ($\pm 10\%$)
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 105 × 50 × 23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой: 2150 мм ($\pm 10\%$); Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
7.	Датчик ультразвуковой фазированный P5-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98 × 33 × 26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 445 ($\pm 10\%$)
8.	Датчик ультразвуковой фазированный P8-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 95 × 30 × 23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 450 ($\pm 10\%$)
9.	Датчик ультразвуковой фазированный P10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 91 × 25 × 24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 460 ($\pm 10\%$)
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98 × 36 × 28 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 490 ($\pm 10\%$)
11	Датчик ультразвуковой внутривидеостройной ЕС9-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 330 × 28 × 35 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 500 ($\pm 10\%$)
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	Габаритные размеры датчика, мм (Д×Ш×Г): 110 × 66 × 45 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 665 ($\pm 10\%$)

а)

Тип зонда	Конвексный	Монокристаллический конвексный	Конвексный (микроконвексный)
Название модели	C5-1	C6-1S	MC10-3
Диапазон частот, МГц	0.5-9.0	0.5-9.0	3.0-12.5
Увеличенный угол обзора	98°	98°	129°
Глубина сканирования, см	40 (CDF) 45 (D10)	40 (CDF) 45 (D10)	40
Функции работы	1) АМ, 2) Дугообразный АМ, 3) Контрастная визуализация, 4) Панорамное изображение, 5) DICOM, 6) Эластография, 7) Биопсия.		

б)

Тип зонда	Линейный	Линейный	Линейный
Название модели	L12-4	L13-3	L17-5
Диапазон частот, МГц	2.5-18.0	2.0-17.0	2.0-23.0
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	38.4	51.2	38.4
Глубина сканирования, см	14	14	14
Функции работы	1) АМ, 2) Автоматический ИМТ, 3) Панорамное изображение, 4) Дугообразный АМ, 5) Эластография, 6) Биопсия.		

в)

Тип зонда	Фазированный	Фазированный	Фазированный
Название модели	P5-2	P8-2	P10-3
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.5-10.5	1-12
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	16.26	15.36	9.6
Глубина сканирования, см	38	38	38
Функции работы	1) AM, 2) CW, 3) Дугообразный AM, 4) TDI.		

г)

Тип зонда	Монокристаллический фазированный	Внутриполостной	Конвексный трехмерный (3D)
Название модели	P5-1S	EC9-4	V6-2
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.6-15.0	0.5-9.0
Увеличенный угол обзора	90°	229°	100°
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	26	10	40
Глубина сканирования, см	38	28	40
Функции работы	1) AM, 2) CW, 3) Дугообразный AM, 4) TDI.	1) AM, 2) Дугообразный AM	1) 3D/4D

Модули

Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль), Модуль Wi-Fi, Модуль 3D/4D – являются встроенными внутрь основного блока системы

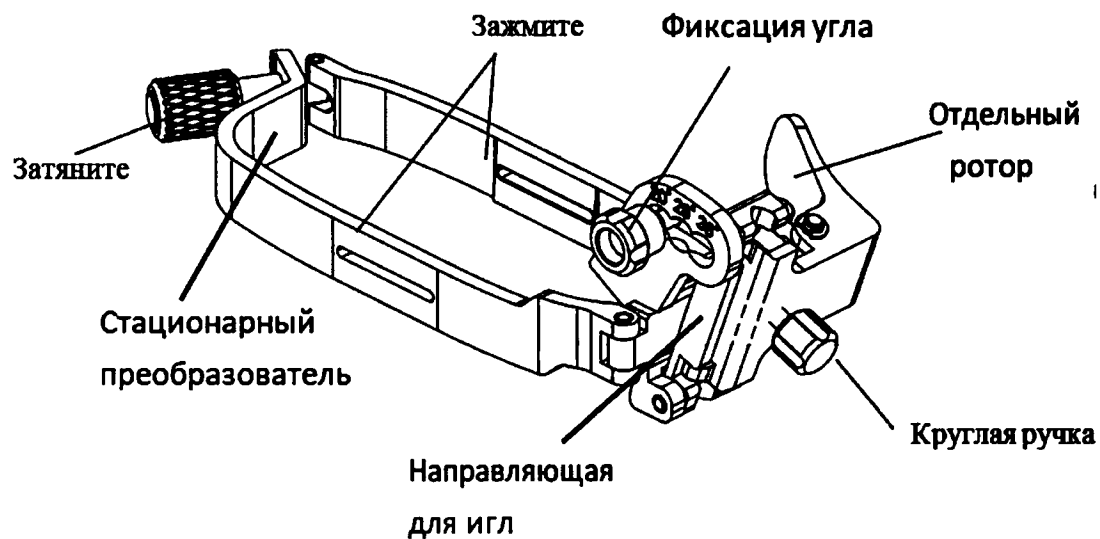
Насадки биопсийные с направляющими для игл

Насадки биопсийные предназначены для крепления биопсийной иглы к датчику ультразвуковому, чтобы направлять иглу при проведении инвазивных процедур под контролем ультразвуковой системы.

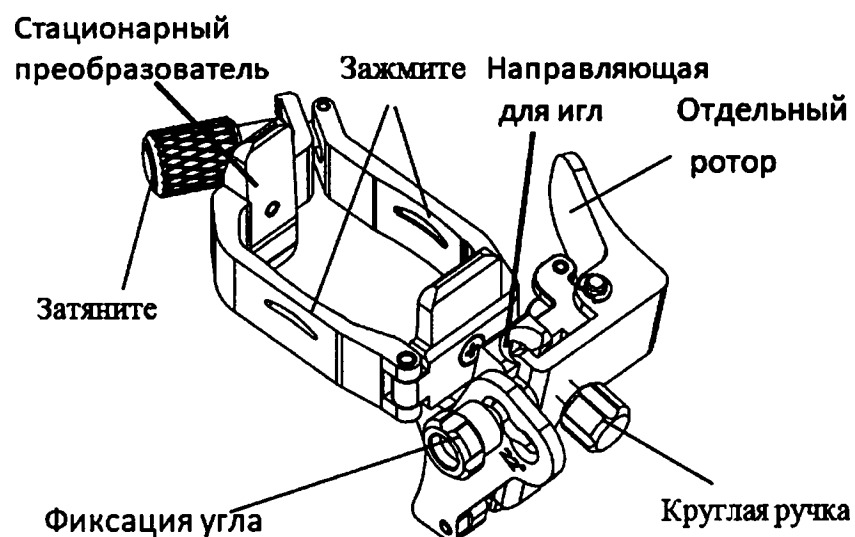
Основные характеристики насадок биопсийных с направляющими для игл

№	Модель биопсийной насадки	Модель совместимого датчика ультразвукового	Угол биопсии (± 1°)	Совместимая игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, Д×Ш×В (±10%)	Масса, г (±10%)
1.	JSM-194	C5-1	20°, 28°, 36°	11-23G	101×43×35	80
2.	JSM-247	MC10-3	11°, 22°	14-22G	74×43×35	65
3.	JSM-195	L12-4	40°, 50°, 60°	11-23G	101×43×35	80
4.	JSM-309	L13-3	44°, 53°, 64°	11-23G	111×43×36	80
5.	JSM-310	L17-5	43°, 53°, 68°	11-23G	102×43×35	80
6.	JEM-076	EC9-4	1°	16-18G	147×31×30	30
7.	JSM-344	P8-2	14°, 26°	14-22G	71×43×35	65
8.	JSM-345	P5-2	12°, 23°	14-22G	68×48×35	65
9.	JSM-356	P5-1S	13°, 25°	14-22G	67×48×36	80

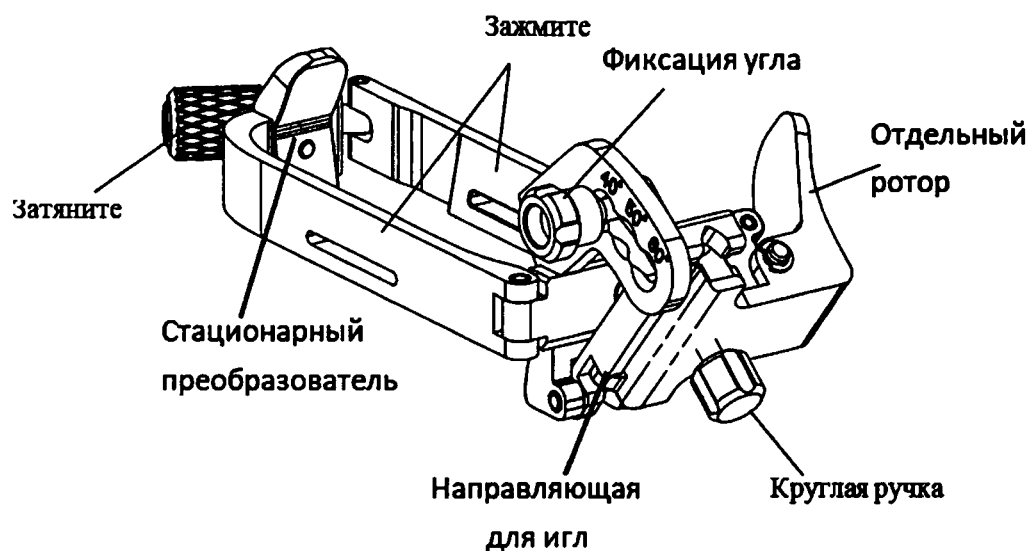
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194



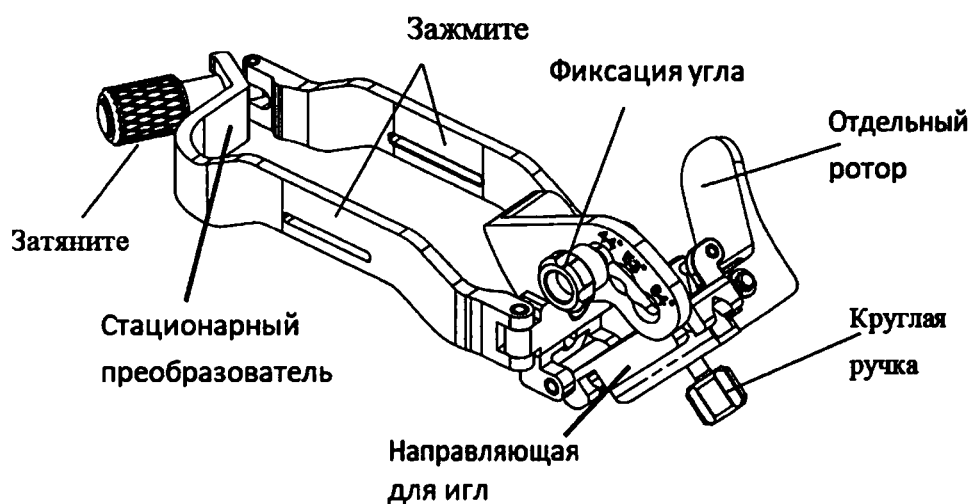
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247



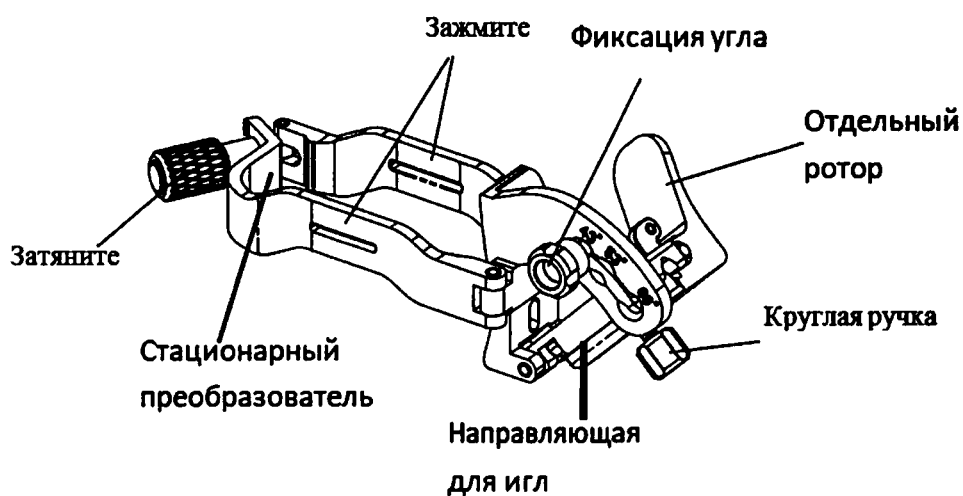
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSМ-195



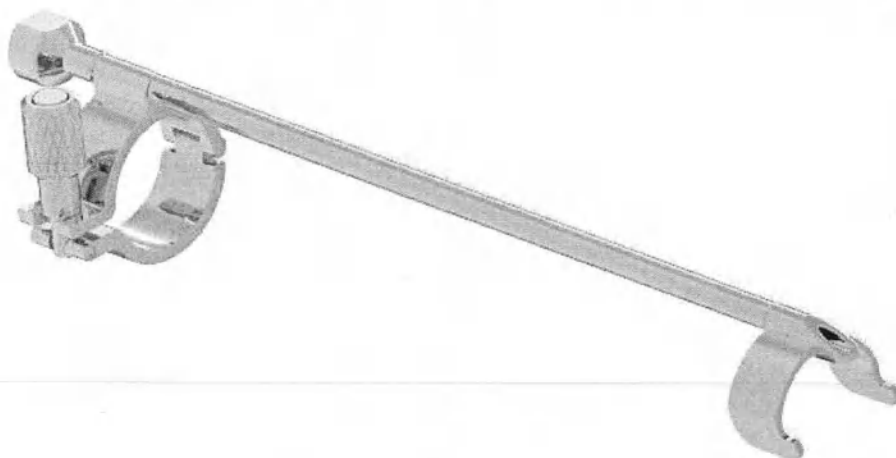
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSМ-309



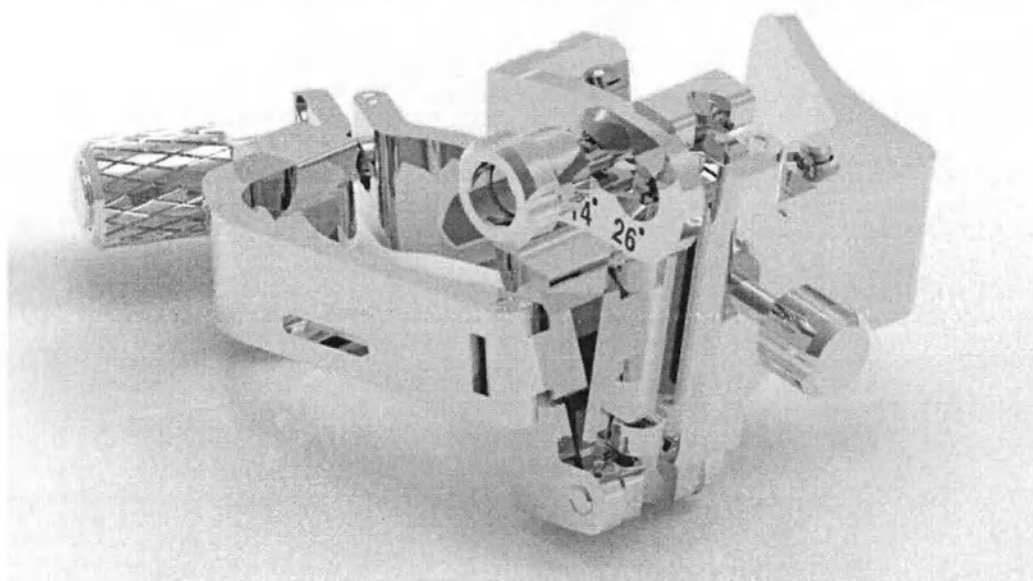
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSМ-310



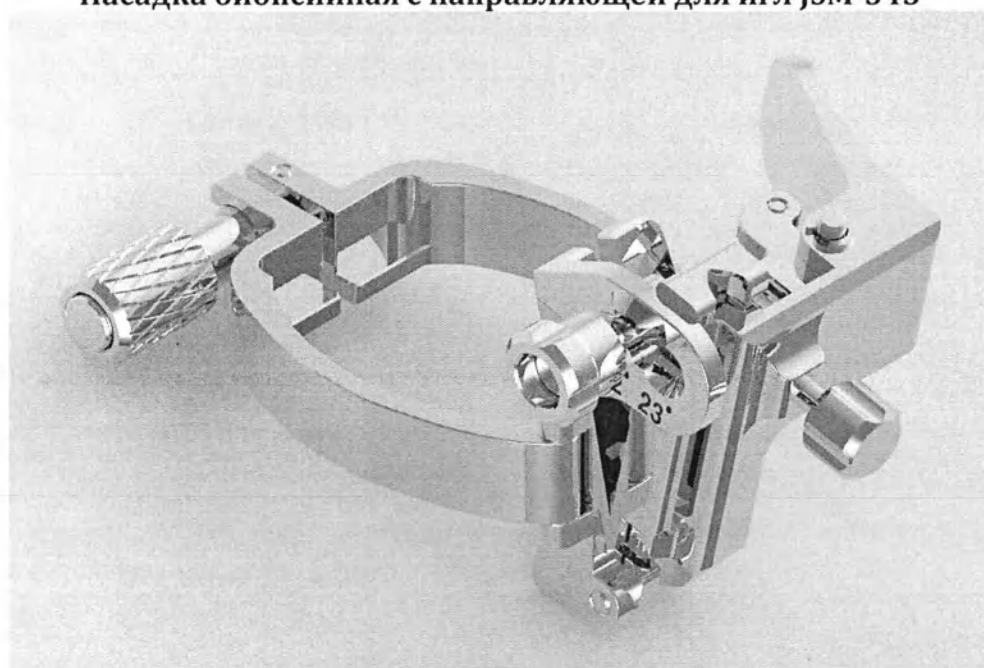
Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076



Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344



Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345

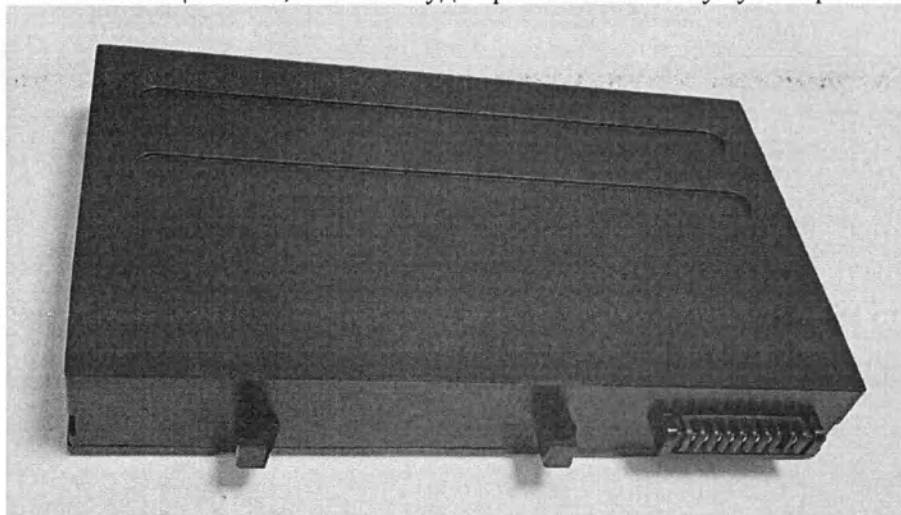


Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356



Аккумуляторная батарея встроенная

В основном блоке системы имеется одна встроенная перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея. При подключении основного блока к сети переменного тока, система будет питаться от сети, а аккумулятор будет заряжаться вне зависимости от того, включен блок, или нет. При отключении от питающей сети, система будет работать от аккумуляторной батареи.



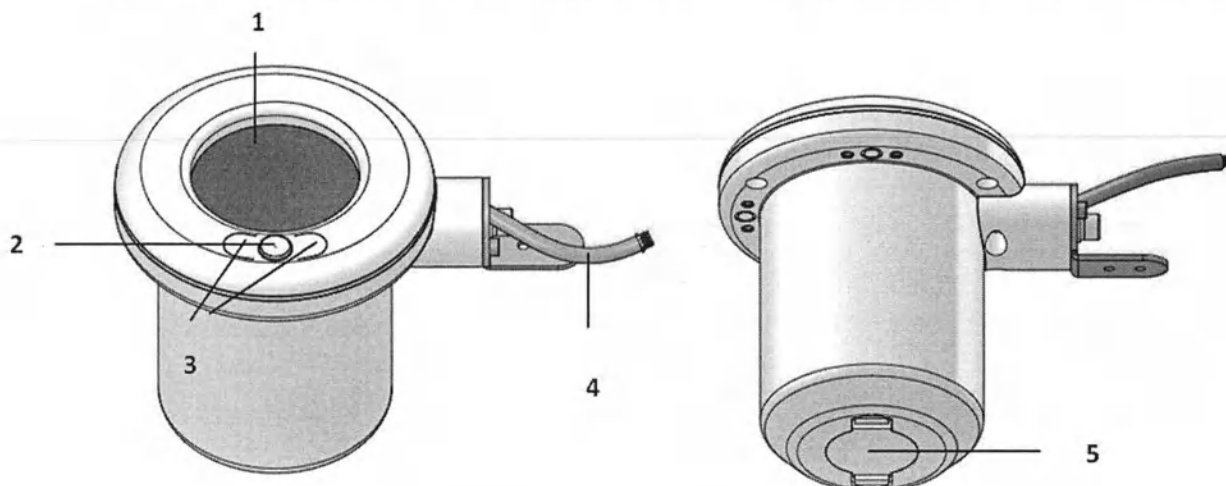
Основные технические характеристики аккумуляторной батареи встроенной

Наименование характеристики	Значение
Количество аккумуляторов, установленных в основном блоке, шт.	1
Тип аккумулятора	Литий-ионный
Напряжение аккумулятора	$\approx 14,4 \text{ В } (\pm 10\%)$
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы системы от аккумулятора	Не менее 1 часа в режиме сканирования в реальном времени (для полностью заряженного нового аккумулятора)
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется для полной

Наименование характеристики	Значение
	зарядки: не более 3,5 часов при выключенной системе
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140 × 95 × 22 (±10%)
Масса, г	457 (±10%)

Подогреватель геля

Подогреватель геля предназначен для нагрева геля для ультразвуковых исследований



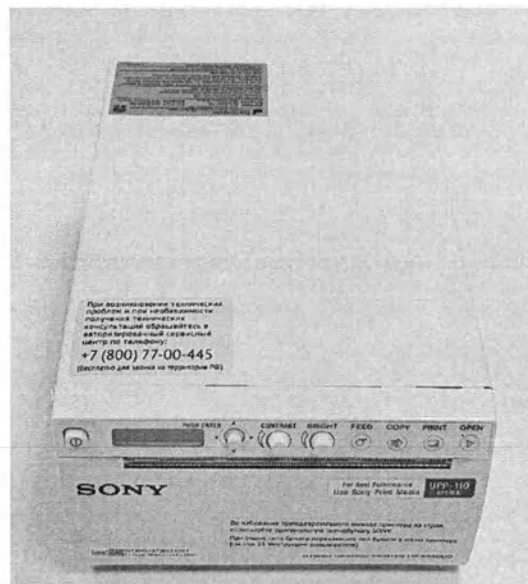
№	Название	Описание
1.	Контейнер для ультразвукового геля	Служит для размещения бутылки с гелем ультразвуковым
2.	Переключатель управления нагреванием	1. Включите переключатель, чтобы нагреватель геля начал работать. 2. Установите температуру нагрева 37°C или 40°C.
3.	Индикатор	Индикатор электропитания загорается при подаче питания на нагреватель геля.
4.	Кабель электропитания	Соединяет с питающим напряжением
5.	Съемный колпачок	Съемный колпачок для удобной очистки

Основные характеристики подогревателя геля

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (высота×Ø)	107×100 (±10%)
Подогрев геля	Имеется 3 режима установки температуры: - нагревание до 40°C. - нагревание до 37°C. - выключение нагревателя. Отклонение температуры ±2 °C

Черно-белый видеопринтер

Печатающее устройство (принтер) предназначено для распечатки данных ультразвуковых исследований. Расходные материалы (термобумага) в комплект не входят.



Совместно с изделием может использоваться модель принтера SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)

Характеристики устройства:

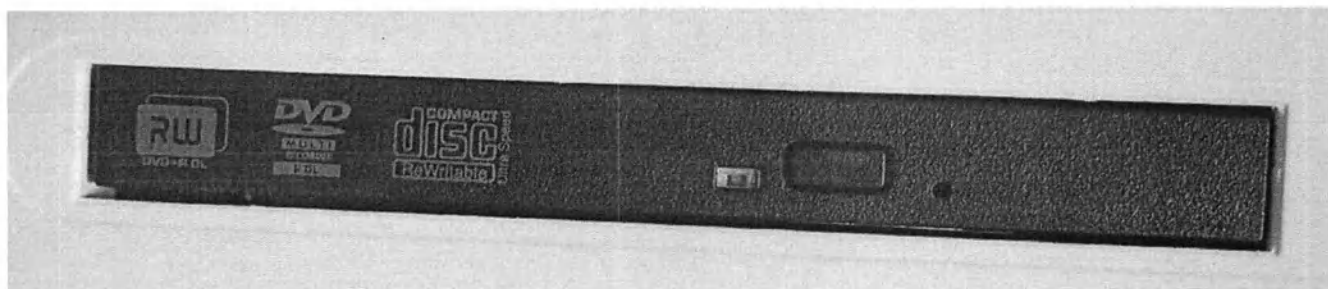
Наименование характеристики	Значение
Тип принтера	Черно-белый видеопринтер, аналоговый. Термопринтер
Функция	Устройство для печати монохромных медицинских изображений
Поддерживаемые модели	SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)
Функциональные характеристики	Высокоскоростная печать. Компактный размер 154 x 88 x 240 мм (ш/в/г). Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Гибридные аналоговые и цифровые входы. Сохранение изображение во флэш-накопителе USB Совместимость с персональным компьютером.

Наименование характеристики	Значение
Технические характеристики	Размеры: 154x88x240 мм(±10%) (ш/в/г) Масса: 2,5 кг (только принтер) Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Дисплей: Жидкокристаллический Экранное разрешение: не определено Размер: 30x6 мм Термопечатающая головка: тонкопленочная термопечатающая головка, 1280 точек Градации: 256 уровней градации (8 бит) Разрешение (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC;WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)») NTSC: 720x504 точки PAL: 720x604 точки Размер изображения (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC:WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)» или «SC:NOR (РАЗВЕРТКА: НОРМАЛЬНАЯ)») Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:OFF (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВЫКЛ.)» NTSC: 94x73 мм PAL: 94x71 мм Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:ON (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВКЛ.)» NTSC: 124x96 мм PAL: 127x96 мм Скорость печати: Прибл. 1,9 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED (-СКОРОСТЬ)» установлено значение «Н1 (ВЫСОКАЯ)») Прибл. 3,3 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED

Наименование характеристики	Значение
	(-СКОРОСТЬ)» установлено значение «NOR (НОРМАЛЬНАЯ)» Память для хранения изображений Видео: 10 кадров (800 тысяч точек, 8 бит для одного кадра) Цифровые изображения Макс. 4096x1280 точек Входной разъем VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (типа BNQ Композитные видеосигналы NTSC или PAL 1,0 Vp-p (размах напряжения), 75 Ом (автоматическое распознавание NTSC/PAL) Выходной разъем VIDEO OUT (ВИДЕО, ВЫХОД) (типа BNC) Выход проходного входа VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (автоматическое отключение) Интерфейс: Высокоскоростной USB (USB 2.0) Разъем USB (типа A): только для флэш-накопителя USB Разъем USB (типа B) REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ)

Дисковод DVD-R/RW

Предназначен для чтения и записи DVD дисков.



Точность ультразвуковых измерений системы

Точность измерений

Параметр	Погрешность
Отклонение при отображении времени в М-режиме	$\pm 10\%$
Отклонение при отображении расстояния в М-режиме	$\pm 10\%$

2.3 Климатические условия

● Условия эксплуатации

- Температура: $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: не более 80% (без конденсации)
- Изделия предназначены для эксплуатации внутри помещений в условиях медицинских учреждений.

● Условия хранения и транспортировки

- Температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)
- Хранение изделий в одном помещении с веществами, вызывающими разрушение защитно-декоративных покрытий, не допускается
- Транспортирование изделий должно производиться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

2.4 Режимы изображения

1. В-режим

- В
- Гармонический

2. М-режим

- М

3. Цветной режим

- С
- Мощность: доплеровское отображение мощности
- DPower: Directional Power (направленная мощность)

4. Доплеровский режим

- PW: Pulse Wave (импульсная волна), доплеровская
- CW: Continuous Wave (непрерывная волна), доплеровская

5. Специальное отображение

- AM
- Curved (плавное) AM
- CM
- TDI (Tissue Doppler ImagingБ доплеровское отображение тканей)
- Эластография
- Панорама
- Контраст
- eBiopsy (улучшенная биопсия)

2.5 Доступные датчики ультразвуковые

№.	Модель датчика	Назначение	Режим использования
1.	Датчик ультразвуковой конвексный С5-1	Абдоминальные исследования, малые органы, гинекология и акушерство	На поверхности тела
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S	Абдоминальные исследования, гинекология и акушерство	На поверхности тела
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	Абдоминальные исследования	На поверхности тела
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
5.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
7.	Датчик ультразвуковой фазированный P5-2	Кардиологические исследования, акушерство	На поверхности тела
8.	Датчик ультразвуковой фазированный P8-2	Кардиологические исследования	На поверхности тела
9.	Датчик ультразвуковой фазированный P10-3	Кардиологические исследования	На поверхности тела
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S	Кардиологические исследования, акушерство	На поверхности тела
11	Датчик ультразвуковой внутриполостной ЕС9-4	Трансректальный, интравагинальный	трансректальный, интравагинальный
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	Брюшная полость, акушерство	На поверхности тела

3 Подготовка системы и функции осмотра

3.1 Установка и подключение системы

3.1.1 Требования к помещению

Меры предосторожности:

- Устанавливайте систему на расстоянии не менее 4,6 м от двигателей, пишущих машинок, лифтов и других источников сильного электромагнитного излучения.
- Работа в замкнутом пространстве (деревянные, оштукатуренные или бетонные стены, пол и потолок) помогают предотвратить электромагнитные помехи.
- Специальное экранирование может потребоваться, если система будет эксплуатироваться вблизи оборудования радиовещания.

Осторожно

Достаточно места следует оставить за оборудованием и по обеим сторонам от него, иначе возможна неправильная работа из-за увеличения внутренней температуры в оборудовании.

Оставьте не менее 20 см сзади и по обеим сторонам от системы.

Примечание

Регулярно проводите профилактическое обслуживание.

Поддерживайте чистую окружающую среду. Выключите и, если возможно, отключите систему перед чисткой устройства.

Никогда не ставьте жидкости на устройство, чтобы жидкость не капала на панель управления или устройство.

3.1.2 Перемещение и размещение системы

При перемещении или транспортировке системы соблюдайте приведенные ниже, а так же меры предосторожности, чтобы обеспечить максимальную безопасность персонала, системы и другого оборудования.

Перед выбором места для системы прочтите и поймите меры предосторожности, чтобы гарантировать безопасность оператора и оборудования.

1. Выключите питание и извлеките сетевую вилку.
2. Отключите все кабели от внешних периферийных устройств.
3. Снимите с тормоза четыре колеса системы и держитесь за ручку для перемещения.
4. Поставьте систему в выбранное место.
5. Поставьте на тормоз четыре транспортных колеса, когда система будет в нужном месте.
6. Оставьте не менее 20 см сзади и по обеим сторонам от системы.

Осторожно:

Достаточно места следует оставить за оборудованием и по обеим сторонам от него, ина-

че возможна неправильная работа из-за увеличения внутренней температуры в оборудовании.

Транспортировка системы

Будьте особенно осторожны при транспортировке системы на транспортных средствах. В дополнение к инструкциям, используемым при перемещении системы, также выполните следующие действия:

1. Перед транспортировкой поместите систему в специальный ящик для хранения.
2. Убедитесь, что система надежно закреплена внутри автомобиля.
3. Закрепите систему ремнями или в соответствии с указаниями, чтобы предотвратить движение во время транспортировки.

3.1.1 Электропитание

Эта система может нормально работать только при подключении к внешнему источнику электропитания или к аккумулятору с достаточным уровнем зарядки.

3.1.1.1 Подключение шнура питания и защитного заземления

1. Подключите шнур питания к электрическому разъему ультразвуковой системы.
2. Подключите другой конец шнура питания к подходящей сетевой розетке.

Символ  показывает клемму эквипотенциального заземления, которая обеспечивает балансировку потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.

Осторожно:

Убедитесь в достаточном провисании кабеля, чтобы вилка не была случайно извлечена из настенной розетки при небольшом смещении системы. При случайном извлечении вилки могут быть потеряны данные.

ВНИМАНИЕ:

1. Убедитесь в подключении эквипотенциального провода до вставки вилки в розетку, также проверяйте извлечение вилки питания из розетки перед отключением эквипотенциального провода, иначе возможен удар электрического тока.
2. При подключении к системе другого устройства следует применять эквипотенциальный провод для соединения всех эквипотенциальных клемм, иначе возможен удар электрического тока.
3. Подключите кабель заземления до включения системы. Отключите кабель заземления после выключения системы. Иначе возможен удар электрического тока.
4. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ систему к розеткам с теми же автоматическими выключателями и предохранителями, что и сторонние устройства, например системы жизнеобеспечения.

Если такие системы сломаются и создадут перегрузку по току, либо превышение тока при включении, то могут сработать автоматические выключатели и предохранители здания.

3.1.1.2 Питание от аккумулятора

- При подключении к сети питания система работает при питании от сети. При этом литий-ионные аккумуляторы внутри системы заряжаются.
 - При отключении от сети питания система будет работать от литий-ионных аккумуляторов.
 - При питании системы от аккумулятора, система будет работать не менее 1 часа в режиме сканирования в реальном времени (для полностью заряженного нового аккумулятора).
- См. в "Глава 12. Аккумулятор" подробности об операциях и мерах предосторожности.

3.1.2 Включение и выключение

3.1.2.1 Включение



Внимание:

Если система работает неправильно, полностью отключите ее и обратитесь в сервисный отдел изготовителя или к торговому представителю изготовителя.

Нажмите **【Питан】** для включения.

3.1.2.2 Выключение

- Необходимо соблюдать правильный порядок выключения системы. Кроме того, после обновления программного обеспечения или сбоя системы необходимо выключить питание и перезапустить систему.
- Если система долго не будет применяться, необходимо снять питание с оборудования, отключить адаптер от сети электропитания и выключить питание всех подключенных периферийных устройств после выключения системы.
- Для правильного выключения системы:
Нажмите кнопку питания для отображения опций:
 - Выключить: для обычного снятия напряжения с системы;
 - Отмен.: для отмены операции.
- Для нестандартного выключения системы:

Длинное нажатие кнопки питания для его снятия (принудительное выключение с риском потери данных, не рекомендуется в обычных случаях).

Примечание:

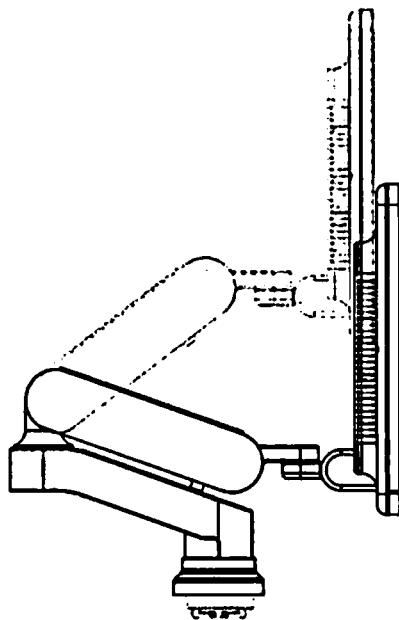
Если не планируется использовать систему в течение длительного времени, следует отключить адаптер питания, выключить питание главного блока и выключить питание всей периферии, подключенной к системе.

3.1.3 Регулировка монитора

3.1.3.1 Шарнирный кронштейн монитора

■ Регулировка высоты

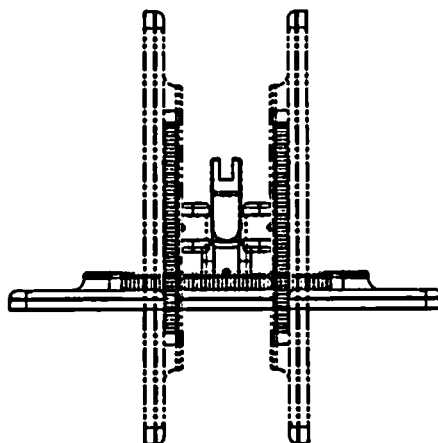
Перемещение опорного кронштейна монитора вверх или вниз для настройки высоты.

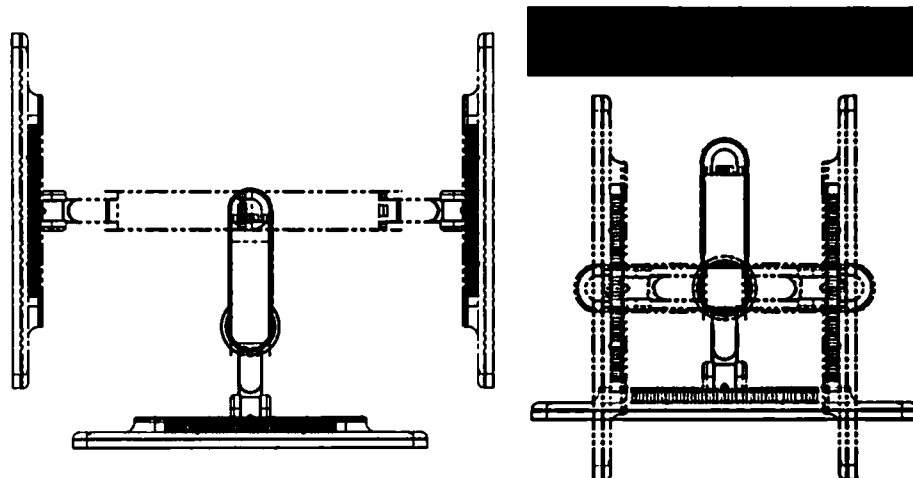


ПРИМЕЧАНИЕ: будьте внимательны, чтобы не защемили руки при регулировке монитора вверх или вниз.

■ Вращение монитора

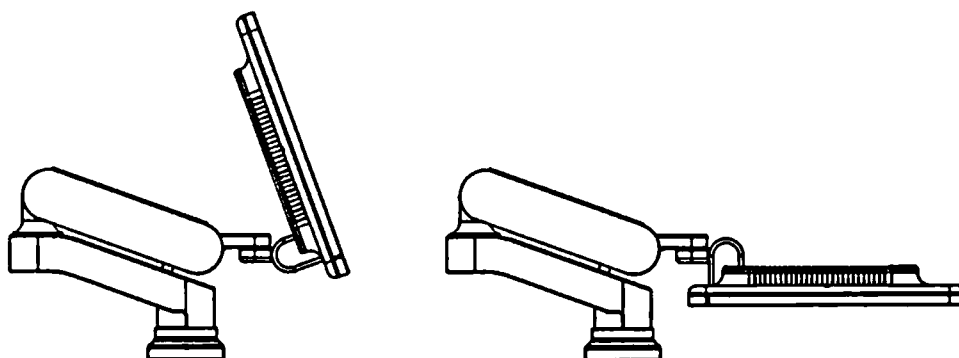
Монитор можно вращать на $\pm 90^\circ$ вместе с поддерживающим кронштейном или закрепить кронштейн и вращать только монитор на $\pm 90^\circ$.





■ Наклон монитора

При вертикальном расположении монитор можно наклонить на 20° назад или вперед до горизонтального положения. При транспортировке или перемещении системы монитор должен быть в горизонтальном положении, как показано ниже:

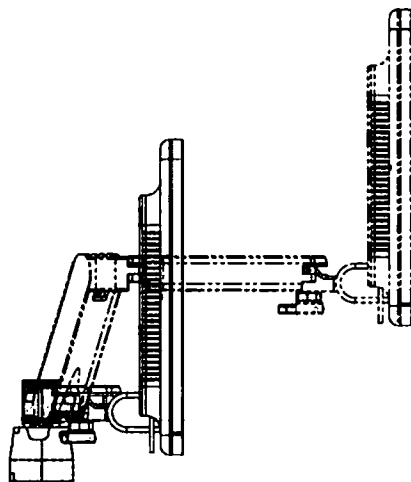


ПРИМЕЧАНИЕ: для перемещения оборудования на небольшое расстояние поставьте монитор и кронштейн в среднее положение, по направлению к горизонтальному, затем лентой закрепите верхнюю и нижнюю части кронштейна, чтобы предотвратить удар при столкновении.

3.1.3.2 Шарнирный кронштейн с двумя крыльями

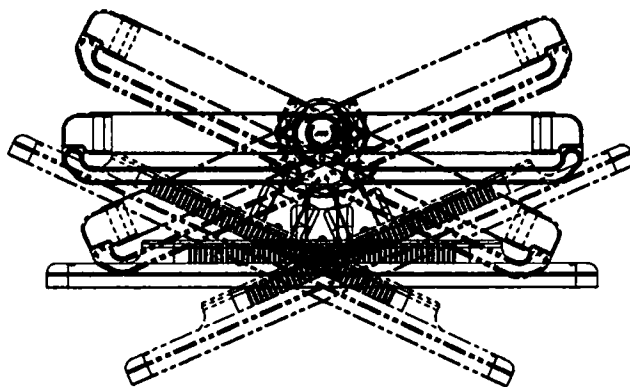
■ Регулировка высоты

Перемещение кронштейна монитора вверх или вниз для настройки высоты.

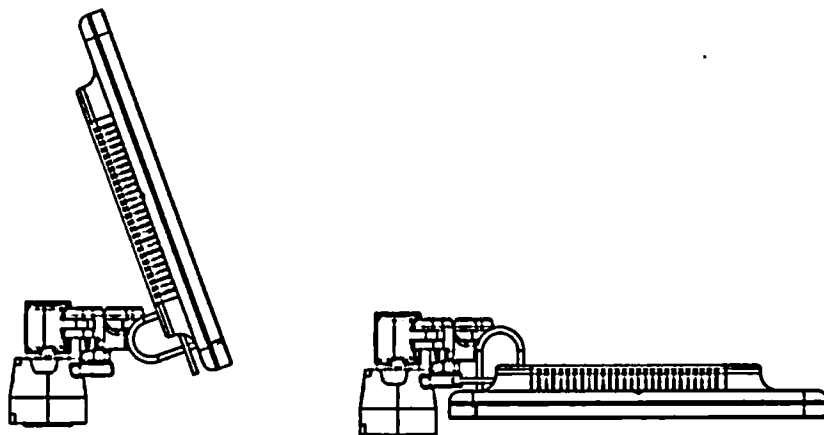


Вращение монитора

Монитор может вращаться на $\pm 30^\circ$. Смотрите:



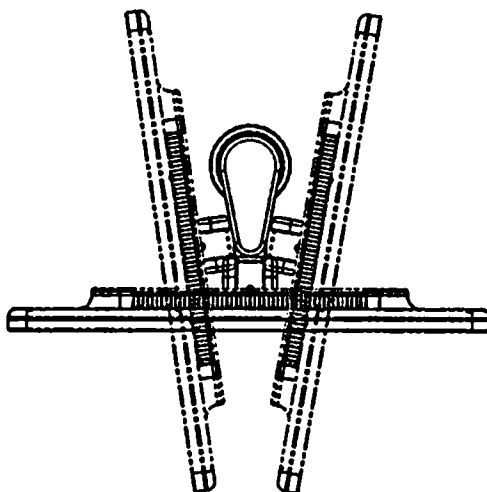
■ Наклон монитора



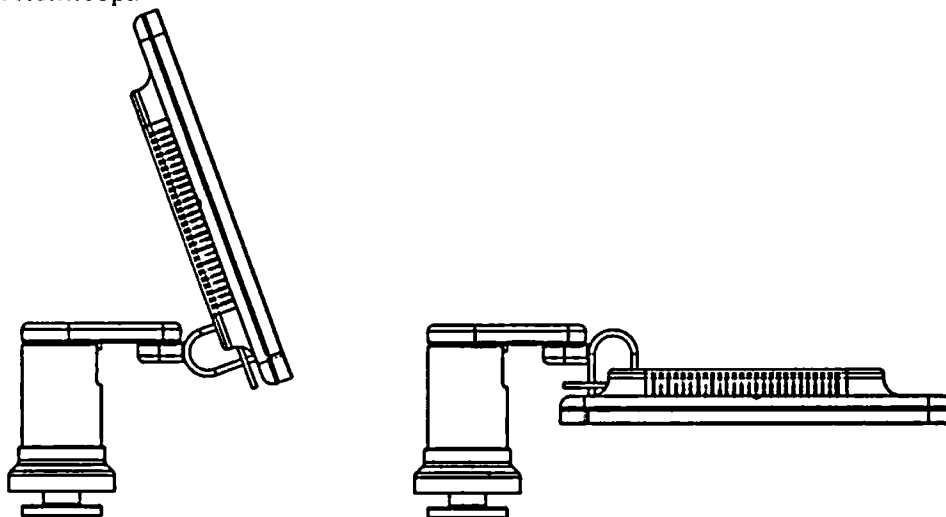
ПРИМЕЧАНИЕ: для перемещения оборудования на небольшое расстояние поставьте монитор в среднее положение, по направлению к горизонтальному, затем закрепите стрелу, чтобы предотвратить удар при столкновении.

3.1.3.3 Неподвижный кронштейн

■ Вращение монитора



■ Наклон монитора



ПРИМЕЧАНИЕ: для перемещения оборудования на небольшое расстояние поставьте монитор в среднее положение, по направлению к горизонтальному, чтобы предотвратить удар при столкновении.

3.1.3.4 Регулировка яркости/контрастности

Отслеживание настройки яркости и контрастности является одним из важных факторов получения качественного изображения. При неправильной регулировке усиления, TGC, динамического диапазона и даже акустического выхода придется их менять гораздо чаще, чем требуется для компенсации.

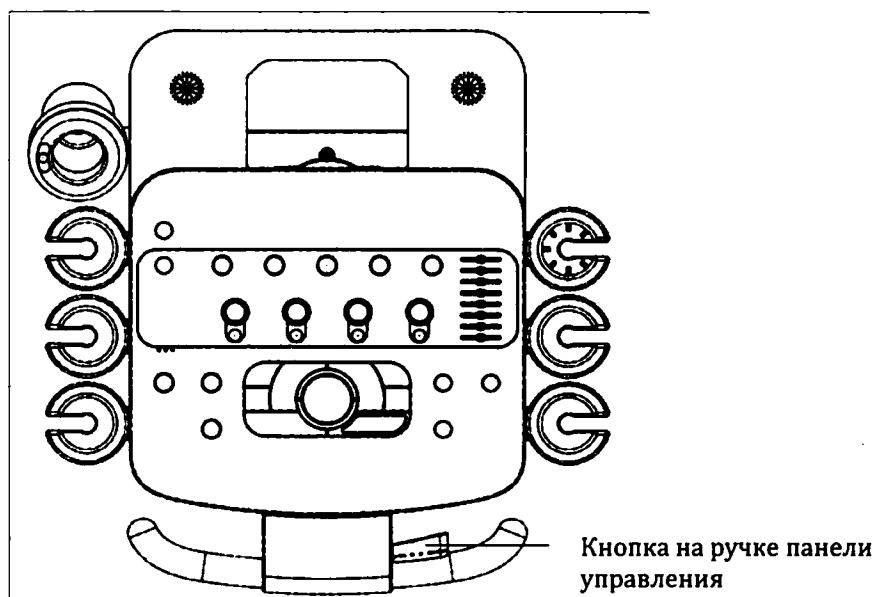
Нажмите < Устан> для настройки системы.

Выберите [НастрПерифер]→[Друг] за счет регулировки "Трекбол" для яркости/контраста монитора.

3.1.4 Регулировка панели управления

Нажмите кнопку на ручке панели управления для ее вращения на $\pm 90^\circ$ или ее подъ-

ема/опускания.



3.1.5 Подключение/отключение датчика ультразвукового

Осторожно:

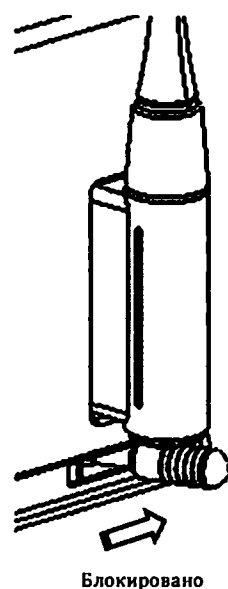
1. Нажмите <В кадр> для заморозки изображения или выключения питания системы до подключения/отключения датчика ультразвукового. Иначе возможна неисправность системы или датчика.
2. При подключении или отключении датчика ультразвукового правильно поместите его для предотвращения падения или повреждения датчика ультразвукового.
3. Повесьте кабель датчика ультразвукового на крючок под панелью управления, чтобы предотвратить избыточный перегиб или повреждение кабеля.
4. Используйте только поставляемый с системой датчики ультразвуковые. Сторонние датчики ультразвуковые могут вызвать повреждение и стать причиной возгорания.

3.1.5.1 Подключение датчика ультразвукового

Внимание:

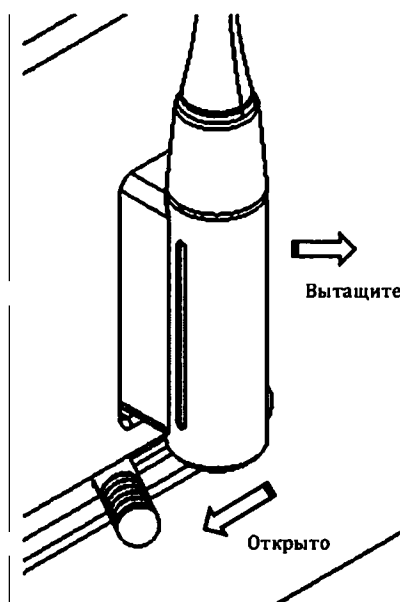
Датчики ультразвуковые, кабели и соединители должны быть в хорошем рабочем состоянии, без дефектов, сколов и отслаивания. Иначе возможен удар электрическим током.

1. Расположите кабель электрического разъема датчика ультразвукового к правой стороне системы, выровняйте электрический разъем датчика ультразвукового с электрическим разъемом на основном блоке и аккуратно вставьте его на место (как показано ниже).
2. Поверните рычаг блокировки вправо для его надежной фиксации.
3. Пожалуйста, используйте кабельный крючок для правильного и удобного размещения кабеля.
4. Не допускайте волочения кабеля датчика ультразвукового по полу или посторонним предметам.
5. Не сгибайте кабель слишком сильно, чтобы предотвратить взаимное перекручивание кабелей датчика ультразвукового.



3.1.5.2 Отключение датчика ультразвукового

1. Поверните рычаг блокировки влево для освобождения датчика ультразвукового.
2. 90° против часовой стрелки в горизонтальное положение (см. рисунок ниже)
3. Извлеките электрический разъем датчика ультразвукового строго вертикально (см. рисунок ниже).



3.1.6 Подключение/отключение USB-устройства

- При подключении устройства памяти USB к ультразвуковой системе через порт USB успешное соединение будет отмечено значком ■ в нижнем правом углу экрана.
- Для извлечения устройства памяти USB: коснитесь значка ■, нажмите [Уст] для открытия экрана [Извлечение USB]. Выберите устройство памяти для удаления. Коснитесь [OK]. Затем извлеките устройство памяти USB.

⚠ Внимание: НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ устройство памяти USB сразу; иначе возможно повреждение устройства USB и/или ультразвуковой системы.

3.1.7 Подключение принтера

Внимание:

Все аналоговые и цифровые принтеры, подключенные к системе, должны быть сертифицированы по специальному стандарту (например, ГОСТ Р МЭК 60950 «Безопасность оборудования информационных технологий» и ГОСТ Р МЭК 60601-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик). Все конфигурации системы должны соответствовать действующей версии стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1-1. Лицо, подключающее дополнительное оборудование к портам сигналов ввода / вывода, несет ответственность за настройку медицинской системы безопасно для принтера.

Примечание:

Перед установкой периферийных компонентов проверьте, что система выключена и шнур питания извлечен из розетки силовой сети.

Должны быть установлены драйверы принтера, поддерживаемые в системе, а от пользователя требуется только выполнять шаги операции подключения.

■ Подключение локального принтера

Принтер подключается к главному блоку по линии данных USB, а вилка шнура питания должна быть вставлена непосредственно в розетку с хорошим заземлением, как требуется по нормам.

3.2 Регистрация пациента

■ Войдите в интерфейс регистрации пациента

1. Коснитесь [Пациент] на сенсорном экране для перехода на страницу информации о пациенте.
2. "Нового" пациента следует выбрать в начале осмотра любого пациента, еще не прошедшего регистрацию.
3. Коснитесь [Кон.осм.] для выхода после любого осмотра (исследования).
4. Коснитесь нового пациента – система автоматически сохранит все его данные, комментарии, измерения и вычисленные величины по последнему осмотру.
5. Информацию об осмотре может очистить системный администратор.

■ Выйдите из интерфейса регистрации пациента

- Коснитесь кнопки сохранения для выхода из интерфейса регистрации пациента или нажмите кнопку пациента на панели управления для сохранения текущей информации и выхода.
- Коснитесь кнопки отмены или нажмите клавишу ESC для выхода без сохранения изменений.

■ Пользователи могут импортировать информацию о пациенте из портала ePortal.

3.3 Выбор предустановки

Система может быть настроена на следующие области применения: ABD (брюшная), OB & GYN (гинекология и акушерство), CARD (кардиологическая), VAS (сосудистая), URO (урология), SMP

(малые органы), PED (педиатрическая), ED (экстренная), MSK& NERVE (опорно-двигательная и неврология).

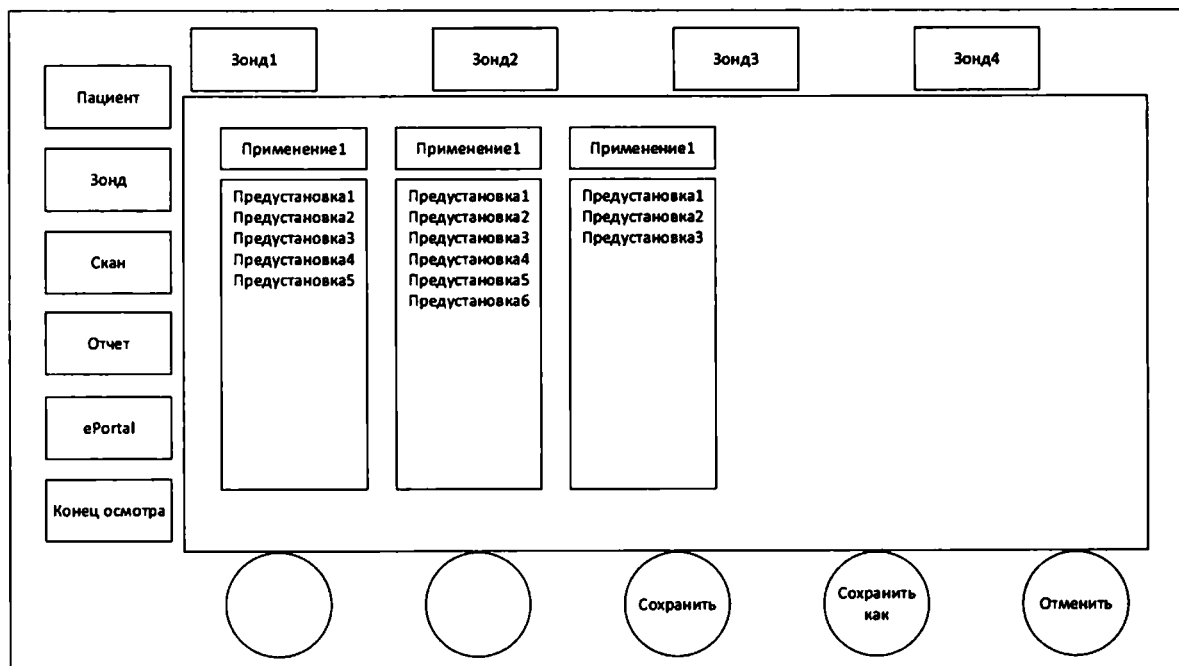
■ Войдите в предустановки

1. Коснитесь [Зонд] для входа в интерфейс выбора предустановки.
2. Укажите соответствующие предустановки в области применения для входа в главный интерфейс предустановки осмотра.

- Пользователь сохраняет текущие параметры системы в режиме определенной пользователем проверки по [Сох.как] или записывает текущие параметры изображения от датчика ультразвукового по [Сох.].

■ Выход: снова коснитесь [Зонд] для выхода из интерфейса предустановки.

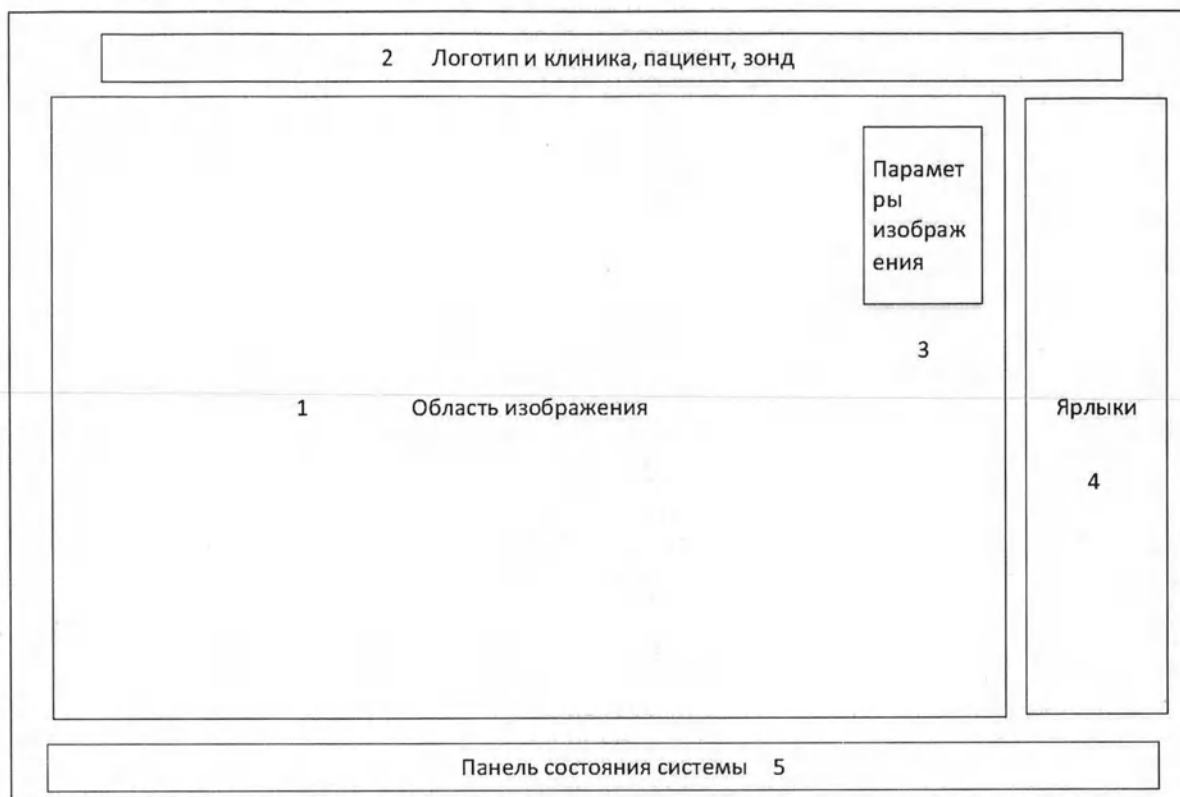
■ Схема расположения следующая:



3.4 Выбор режима изображения

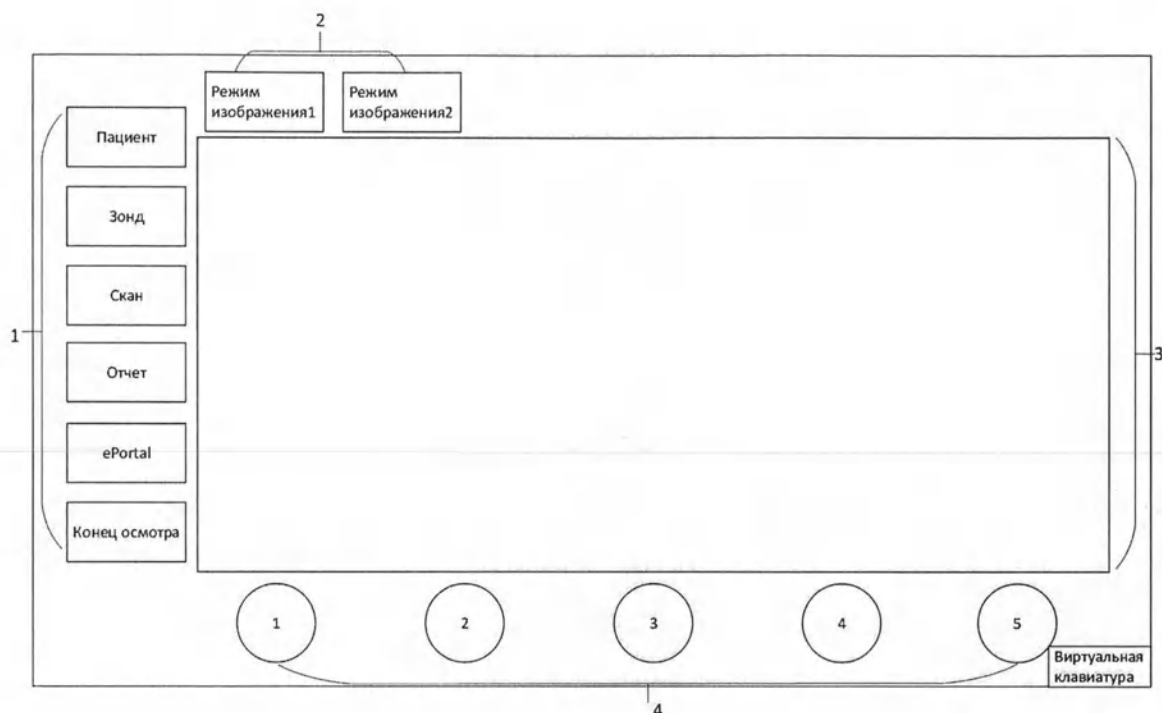
- Выполняется соответствующей кнопкой на панели управления для выбора режима изображения.
- Подробное описание операций в каждом режиме сканирования см. в главе об оптимизации изображения.
- В главном интерфейсе нажмите **【 В 】** для возвращения в одиночный В-режим вне зависимости от текущего режима.

- Главный интерфейс отображается так:



Ном.	Название
1.	Область изображения
2.	Логотип и сведения о клинике, информация о пациенте, сведения о датчике ультразвуковом
3.	Область параметров изображения
4.	Область ярлыков
5.	Панель состояния системы

- Схема расположения следующая:



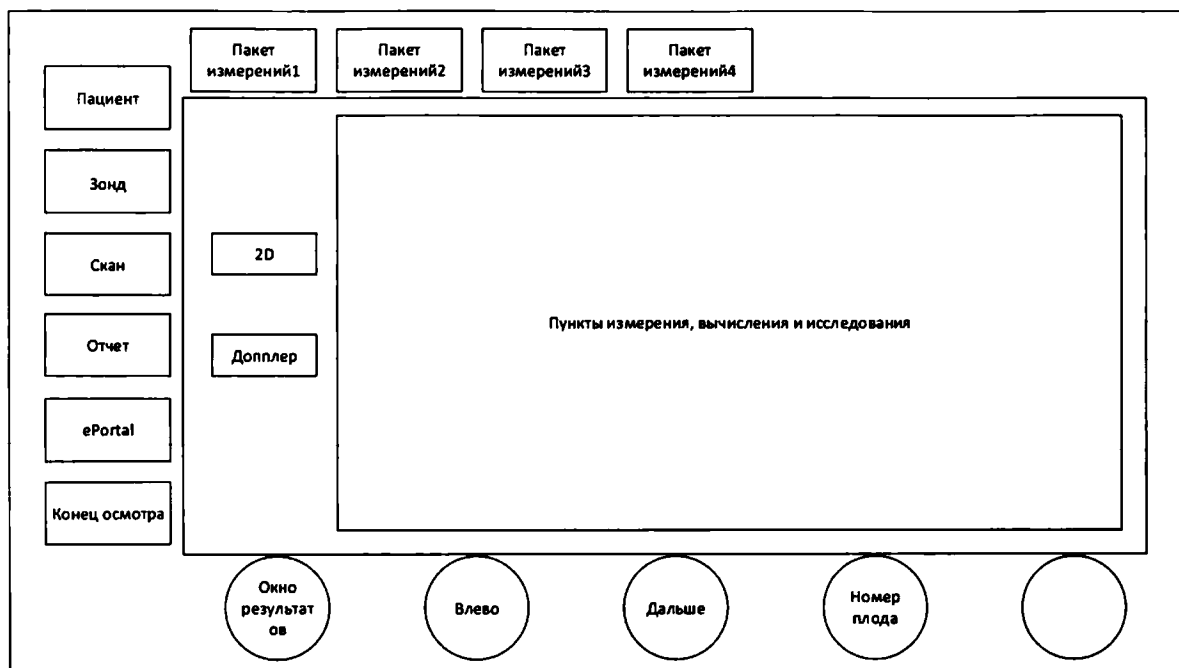
Ном.	Название
1.	Область меню работы
2.	Область меню режима
3.	Область меню
4.	Область меню круглой ручки
5.	Виртуальная клавиатура

3.5 Измерения и анализ

Измерения подразделяются на общие и прикладные. Измерения можно проводить на масштабированном изображении или изображении просмотра видео. Система поддерживает только измерения на замороженных (кадровых) изображениях.

■ Базовые рабочие операции

1. Нажмите **【Циркуль】** для перехода к общим измерениям.
 2. Нажмите **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
 3. Укажите нужный пакет измерений и выполните измерительные операции.
 4. Нажмите **【Циркуль】**, **【Измер.】** или **【В кадр】** для выхода из режима измерений.
- Окно результатов показывает и обновляется недавно выполненными измерениями в реальном времени.
 - Справочная информации выводится в реальном времени ниже изображения.
- Об общих и прикладных измерениях см. в главе 7 "Измерение".
- Схема расположения следующая:



3.6 Комментарии и точки тела

3.6.1 Комментарии

■ Войдите в комментарии (символы, стрелка, слежение)

1. Нажмите **【ABC/точ.тела】** для перехода к редактированию комментариев /состоянию тела.
2. Выберите **[Коммент]** для входа в состояние редактирования комментариев.
3. Выберите пункты комментариев на сенсорном экране.
4. Коснитесь **[Слеж.]** для рисования комментариев линии слежения; коснитесь **[Слеж.]** для комментирования по стрелке.
5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения операции.

■ Удаление комментариев.

● Удаление любого блока комментариев

1. Вращайте трекбол, чтобы поместить курсор на комментарии, подлежащие удалению.
2. Нажмите **【Уст】** для выбора комментариев.
3. Нажмите **【Стер.】** для удаления выделенных комментариев или удаления комментариев по одному.

■ Удаление всех комментариев

Длинное нажатие **【Стер.】** для удаления всех комментариев на экране.

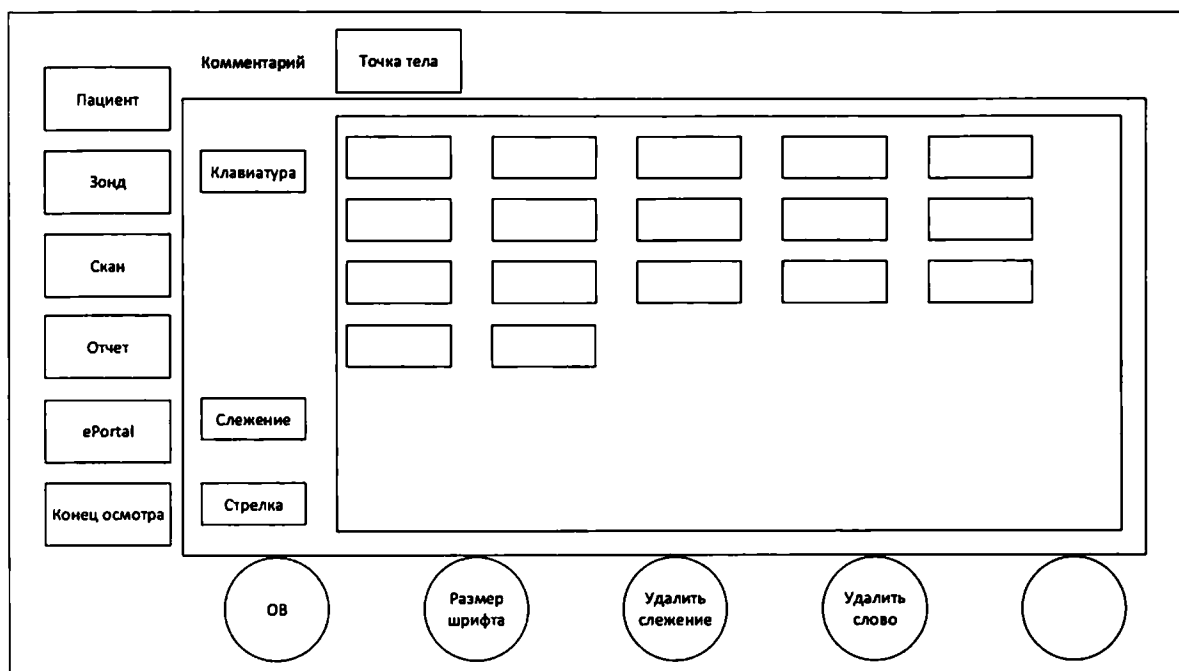
■ Меню комментариев

- Меню круглой ручки: библиотека комментариев, размер символа, размер стрелки.

■ Выход из комментариев

Нажмите **【ABC/точ.тела】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования комментариев.

■ Схема расположения следующая:



3.6.2 Точки тела

■ Добавление точек (меток) тела

1. Нажмите **【ABC/точ.тела】** для перехода к редактированию комментариев /состоянию тела.
2. Выберите **【Точ.тела】** для перехода в состояние редактирования точек тела.
3. Выберите точки тела на сенсорном экране.
4. Вращайте трекбол, установите метку датчика ультразвукового.
5. Вращайте **【Угол】** на панели для регулировки угла датчика ультразвукового.
6. Нажмите **【Уст】** для выхода.

■ Изменение точек (меток) тела

Нажмите **【Уст】** для изменения, перемещения или удаления заданной точки тела.

■ Меню точек тела

Меню круглой ручки в режиме точек тела содержит: библиотека точек тела.

■ Выход из режима точек тела

Нажмите **【ABC/точ.тела】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования комментариев.

■ Схема расположения следующая:

Примечание:

- При загрузке, перезапуске, замене датчика ультразвукового или изменении режима осмотра точки тела будут очищены.
- Переключение активного окна предписывает системе переключиться на точки тела соответствующие новому активному окну.

3.7 Печатные отчеты

Система предоставляет шаблон отчета, соответствующий предустановке.

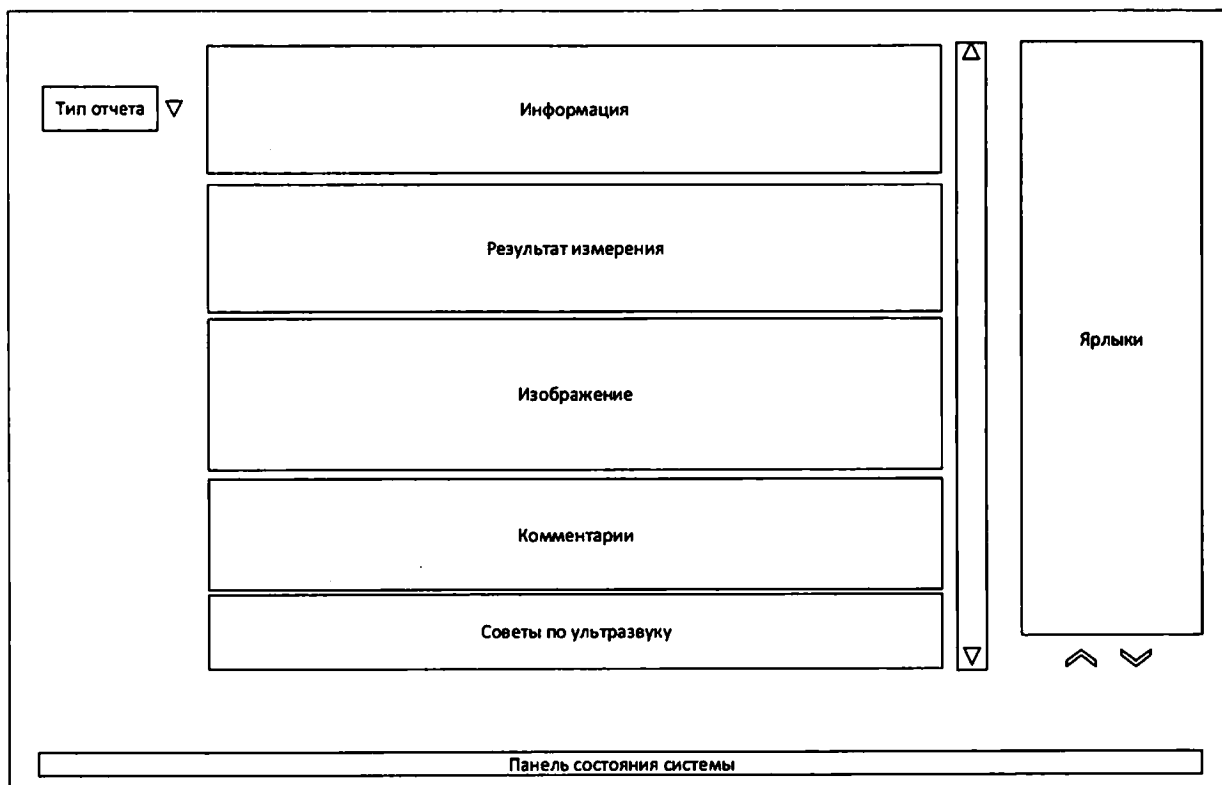
- Генерирование отчета
 1. Коснитесь [Отчет] на сенсорном экране для входа в интерфейс редактирования отчета.
 2. Укажите шаблон отчета.
 3. Коснитесь [Доб.Изобр] для добавления изображения.
 4. Войдите в интерфейс предварительного просмотра вывода на принтер.
- Можно выбрать макет с одиночным, двойным или тройным расположением в раскрывающемся списке размещения изображений.
- Также можно указать пропорции предварительного просмотра в раскрывающемся списке размера страницы.
- Сохранение отчета
 - Отчет осмотра пациента автоматически сохраняется в данных этого осмотра в каталоге исследуемого пациента.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, коснитесь [АрхивОсм.] или [Восстан.Отчет] для импорта или экспорта сведения о пациенте, изображений и отчетов с внешнего носителя хранения.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, коснитесь [Отпр.Осм.] для отправки на внешний носитель хранения, причем можно выбрать экспорт отчета с изображением.

■ Печать отчета

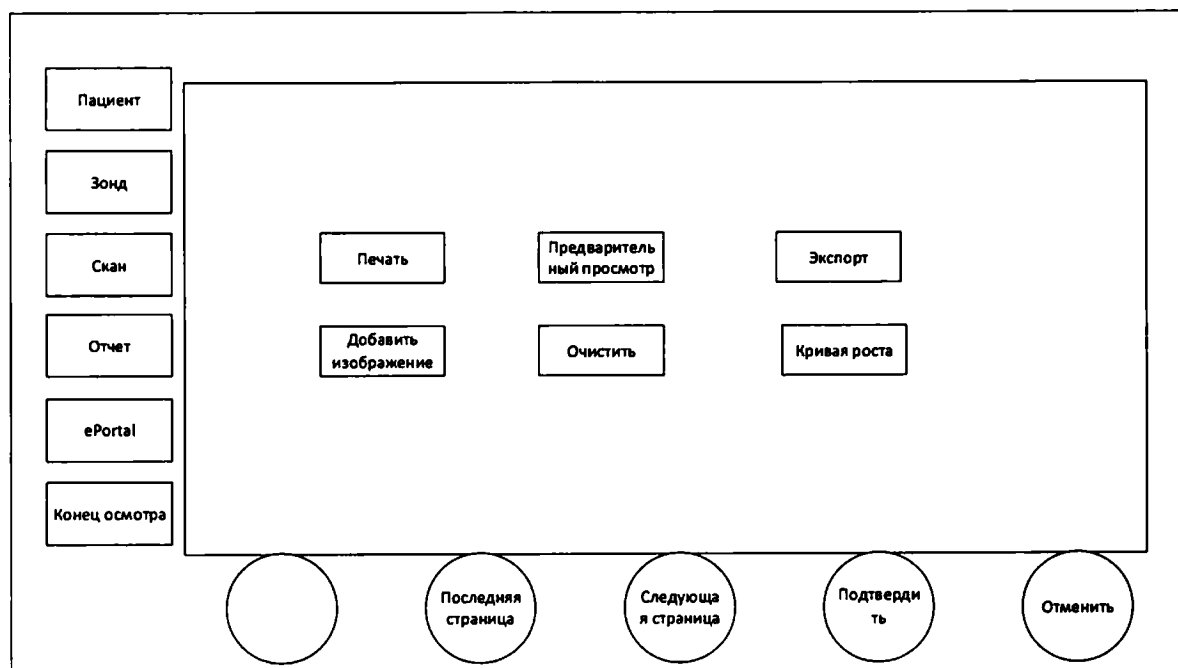
Коснитесь [Печ.] в интерфейсе отчета на сенсорном экране для вывода отчетов на печать или нажмите **【Печ.】**.

■ Схема расположения следующая:

Главный экран:



Коснитесь экрана:



3.8 Конец осмотра

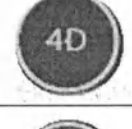
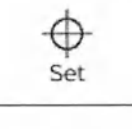
Чтобы не перепутать разных пациентов и данные отличающихся осмотров, пользователи должны завершить осмотр для входа в следующий осмотр.

■ Способы завершения осмотра

1. Коснитесь [Кон.осм.] на сенсорном экране.
2. Коснитесь [Нов.пациент] в интерфейсе информации о пациенте, чтобы завершить последний осмотр и очистить информацию в диалоге. Или коснитесь [Нов.осм.] для запуска нового осмотра текущего пациента.
3. Коснитесь [Нов.осм.] в интерфейсе информации о пациенте на портале ePortal, чтобы завершить последний осмотр и вернуться в интерфейс информации о пациенте, редактировать информацию нового пациента или изменить информацию нового осмотра.

4 Оптимизация изображения

4.1 Переключение между режимами изображения

Кнопка	Объяснение
	Кнопка режима В: нажмите для входа в В-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима С: нажмите для входа в С-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима PW, нажмите для входа в PW-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима М, нажмите для входа в М-режим или вращайте для регулировки усиления.
	Кнопка режима 3D/4D: нажмите для входа в 3D/4D-режим.
	Кнопка режима CW: нажмите для входа в CW-режим.
	Кнопка режима Power: нажмите для входа в режим мощности.
	Кнопка режима TDI : нажмите для входа в TVI-режим или переключите режим TVI/TEI/TVM/TVD кнопкой другого режима.
	Подтвердить операцию: нажмите для переключения, например размера кадра выборки, положения, линии PW-выборки и т.д.
Update	Нажмите для обновления режима сканирования в реальном времени, например: 3D/4D, панорамного и т.д.

4.2 В-режим: оптимизация изображения

В-режим является базовым, показывающим в реальном времени анатомический срез тканей и органов.

- Войдите в В-режим: нажмите клавишу **【В】** для входа в В-режим.
- Параметры изображения в В-режиме (область изображения) следующие:

Пункты	F	D	G	FR	DR	FA	SNS
Параметры	Frequency (частота)	Depth (глубина)	Gain (усиление)	Frame Rate (частота кадров)	В-режим, Dynamic Range (динамический диапазон)	Frame Average (средняя частота кадров)	Speckle and noise suppression (подавление крапинок и шума)

- Изображение в реальном времени В-режима:
- Параметры, настраиваемые на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Авто	Регулируется круглой ручкой 【Авто/фокус】	Автоматически настроенная яркость и контрастность изображений в В-режиме.
2.	Глубина	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】	Служит для регулировки глубины отображения изображения; чем больше глубина, тем глубже диапазон изучаемых тканей; чем меньше глубина, тем ближе изучаемые ткани. С увеличением глубины повышается частота кадров.
3.	Масштаб	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】 Коснитесь средней кнопки круглой ручки 【Масштаб/глубина】 для входа в изображение с целью увеличения состояния выбора ROI, снова коснитесь для увеличения, настройте масштаб круглой ручкой.	Войдите в режим увеличенного изображения, масштабируйте нужный регион для его увеличения. Масштабирование отображается в реальном времени в области состояния курсора Масштабирование доступно при замораживании.

4.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【B】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
5.	TGC	Регулируется бегунком TGC на панели	Регулирует усиление по глубине
6.	Область сканирования	Трекболом регулируется диапазон и положение сканирования	Функция положения сканирования применима только в конвексном и фазированном датчиках ультразвуковых. Когда диапазон сканирования не максимальный, трекбол в В-режиме для регулировки положения сканирования Когда диапазон сканирования максимальный, регулировка положения сканирования не доступна.
7.	Наклон (отклонение)	Регулируется положение фокуса круглой ручкой 【X1/наклон/угол】 .	Регулирует ультразвуковой луч датчика ультразвукового влево или вправо. Доступно только в линейных датчиках ультразвуковых.
8.	Положение фокуса	Регулируется положение фокуса круглой ручкой 【Авто/фокус】 .	Регулирует положение фокуса. Коснитесь меню для переключения в состояние фокуса, затем вращайте круглую ручку для настройки.
9.	Двойной	Включите в меню	Отображение изображений в двойном режиме, переключение на изображение в реальном времени.
10.	Четверной	Включите в меню	Отображение изображений в четверном режиме, переключение на изображение в реальном времени.

11.	SCI	Регулируется в меню [SCI]	Изображение оптимизируется за счет слияния в один кадр нескольких кадров под разными углами. Поддерживается только в линейных и конвексных датчиках ультразвуковых.
12.	Область сканирования	Регулируется в меню [Область сканирования]	Чем больше диапазон сканирования, тем шире поле зрения, но ниже частота кадров. Когда диапазон сканирования максимальный, регулировка положения сканирования не доступна.
13.	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
14.	Частота	Регулируется круглой ручкой, соответствующей параметру [Частота], В-режим показывает фундаментальную волну, Н – гармоническую	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение. Гармонические волны улучшают разрешение изображение без снижения проникновения.

15.	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
16.	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
17.	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
18.	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
19.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.
20.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность]	Регулирует передаваемую датчиком ультразвуковым акустическую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
21.	Расширенный вид	Коснитесь пункта [РасВид] для увеличения поля зрения.	Расширенный вид доступен для линейных и конвексных датчиках ультразвуковых.

22.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
23.	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
24.	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
25.	Средняя линия	Регулируется в меню [Сред.линия]	Середина в помощь позиционированию.
26.	Цифра фокуса	Регулируется в меню [Циф.фокус]	Увеличивается контраст и разрешение изображения в точке фокуса, что ведет к более чистой информации изображения. Чем больше фокус, тем ниже частота кадров.
27.	Ширина фокуса	Регулируется в меню [Шир.Фокуса]	В многофокусном режиме регулируются интервалы между фокальными точками, но это недоступно, когда изображение увеличено. Чем больше величина, тем шире фокус.
28.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше величина, тем больше шума.

● Параметры, регулируемые на сенсорном экране:

• Режим:

1. Эластография
2. Контраст
3. Панорама
4. АМ
5. Плавный АМ: "Плавн. АМ"

6. Биопсия
7. eBiopsy (улучшенная биопсия)

■ Регулируемые параметры замороженных изображений В-режима:

- Режим: AM
- Меню параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
2	Усиление	Вращайте круглую ручку В для регулировки усиления	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
4	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
5	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.

6	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
7	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
8	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
9	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.

4.3 М-режим: оптимизация изображения

■ Войдите в М-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【 М 】** на панели управления, войдите в режим выборки М-режима, настройте трекболом на положение линии выборки в целевом месте.
3. Пользователь нажимает **【 М 】** на панели управления для входа в М-режим или сразу нажимает **【 М 】** для входа в М-режим.

■ Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	V	DR	G
Параметры	М-скорость	Динамический диапазон М	Усиление М

- При сканировании в М-режиме пользователь на сенсорном экране может переключать меню параметров В и М, а также вращением круглой ручки.
- В М-режиме совместно используются частота и акустическая мощность, передаваемые в В-режиме датчика ультразвукового; причем для В-изображения регулируются глубина, положение фокуса и TGC, чтобы М-изображения менялись синхронно.
- В М-режиме реального времени:

- Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:
- Режим: АМ
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【М】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Скорость изгиба	Регулируется в меню [Скор.изгиба]	Контролирует частоту обновления М-режима, величина скорости сканирования в реальном времени отображается в области параметров изображения. Чем меньше величина, тем чаще обновление.
3	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.

5	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
6	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
7	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений М-режима:

- Режим: АМ
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【М】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
3	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.

4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.

4.4 Оптимизация изображений в цветном режиме

Цветной режим служит для наблюдения цветового потока с предоставлением информации о его направлении и скорости.

В общем случае цвет над базовой линией цветовой панели отмечает поток крови к датчику ультразвуковому, а цвет ниже – поток крови от датчика ультразвукового.

■ Войдите в С-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【С】** на панели управления для входа в режим В+С
3. Нажмите **【Уст】** на панели управления, чтобы переключиться на регулировку положения или размера кадра выборки, регулируйте трекболом.

■ Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Цветное усиление	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

■ При сканировании в С-режиме пользователь может переключать меню параметров В и С.

■ В С-режиме совместно используется акустическая мощность В-режима датчика ультразвукового; причем для В-изображения регулируются глубина и масштабирование синхронно с С-изображением.

■ В цветном режиме реального времени:

- Регулируемые параметры такие:
- Режим: АМ
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения

2.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличить усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3.	Положение фокуса	Регулируется круглой ручкой 【Авто/фокус】 .	Регулирует положение фокуса. Коснитесь меню для переключения в состояние фокуса, затем вращайте круглую ручку для настройки.
4.	Регулировка ROI	Регулируется 【 Уст 】 для изменения положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме
5.	Наклон ROI	Регулируется круглой ручкой 【X1/наклон/угол】	Регулирует акустический луч датчика ультразвукового влево или вправо. Доступно только в линейных датчиках ультразвуковых.
6.	Шкала	Регулируется круглой ручкой соответствующего меню [Шкала]. Диапазон настройки шкалы меняется согласно частоте, датчику ультразвуковому и глубине, причем должен регулироваться согласно специфическим обстоятельствам.	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком
			диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.
7.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.

8.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
9.	Двойной реальный	Включение/выключение двойной реальной линии в меню	Включите для отображения в реальном времени изображения В и С.
10.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
11.	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока с отображением точности цветного потока крови.
12.	Приоритет цвета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
13.	Частота	Регулируется в меню [Частота], В-режим показывает фундаментальную волну, Н – гармоническую	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение. Гармонические волны улучшают разрешение изображения без снижения проникновения.

14.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
15.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.
16.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше величина, тем больше шума.
17.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]. Всего 19 цветных карт. Существуют 13 карт V-режима и 6 карт VV-режима.	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от датчика ультразвукового, а красный – к датчику ультразвукового. В VV-режиме добавляется

			зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
18.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую датчиком ультразвуковым акустическую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений С-режима:

- Режим: АМ
- Параметры в меню

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Вращайте круглую ручку 【 С 】 для регулировки усиления.	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Двойной реальный	Включение/выключение двойной реальной линии в меню	Включите для отображения в реальном времени изображения В и С.
3	Вращение	Регулируется в меню [Вращен]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
4	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии,

			отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
5	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от датчика ультразвукового, а красный – к датчику ультразвукового. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий инфор- мацию кровотока во время турбулентности.

4.5 Оптимизация изображения в режиме мощности

Режим мощности Power (т.е. энергетический доплеровский) служит для отображения информации о плотности и энергии эритроцитов кровотока в определенный период времени с демонстрацией цветом разной яркости. Обычно чем ярче цвет, тем выше энергия. Этот режим предоставляет только информацию о плотности эритроцитов, но не об их скорости.

Система поддерживает DirPower (направленную доплеровскую энергию) для вывода сведений о направлении кровотока.

■ Войдите в режим мощности

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите клавишу **【Мощн.】** на панели управления для входа в режим В+Power.
3. Настройте положение и размер кадра выборки по **【Уст】** и трекболом.

■ Параметры изображения, показанные в области изображения режима мощности следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Power Gain (усиление мощности)	Power Wall Filter (мощностной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

■ При сканировании в режиме мощности пользователь может переключать меню параметров В и С.

Регулируемые параметры в режиме мощности практически совпадают с С-режимом.

Параметры в режиме мощности отличаются от С-режима следующим:

- В режиме мощности реального времени:
- Параметры, настраиваемые на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения
2	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3	Регулировка ROI	Регулируется 【Уст】 для изменения положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме
4	Карта	Регулируется в меню 【Кар】	Эта функция отмечает эффект отображения мощности на изображении. Карты мощности дают информацию о кровотоке, которая весьма чувствительна к низкоскоростным потокам. Карты направленной мощности дают информацию о направлении потока. Параметр доступен в двух режимах: реального времени и замороженном.

- В замороженном состоянии параметры, регулируемые на сенсорном экране:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Расположение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка С
2	Карта	Регулируется в меню 【Кар】	Эта функция отмечает эффект отображения мощности на изображении.	Меню круглой ручки

			Карты мощности дают информацию о кровотоке, которая весьма чувствительна к низкоскоростным потокам. Карты направленной мощности дают информацию о направлении потока. Параметр доступен в двух режимах: реального времени и замороженном.	
--	--	--	---	--

4.6 PW-режим: оптимизация изображения

Режим PW (т.е. импульсный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. PW-режим имеет функцию селекции по расстоянию, которую можно применить для анализа скорости, направления и природы кровотока на определенной глубине.

■ Войдите в PW-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【 PW 】** на панели управления, войдите в режим выборки PW, регулируемые параметры будут такие:

Параметры	Размер объема выборки	Корректировка угла	Глубина объема выборки	Быстрый угол
-----------	-----------------------------	-----------------------	------------------------------	--------------

Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер SV согласно конкретной ситуации.

3. Нажмите **【PW】** или **【Обнов.】** для перехода в PW-режим.
4. В реальном времени пользователи могут переключать меню параметров В и PW нажатием **【Обнов.】**.

■ Параметры изображения, показанные в области изображения режима PW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV	Наклон (отклонение)
Параметры	Частота	Усиление	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)	Фильтр стенки	Глубина объема выборки	Размер объема выборки	Угол наклона

- При сканировании в PW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и PW
- В реальном времени PW-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Авто/фокус】	Оптимизация цветного изображения
2.	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【С】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
3.	Наклон PW	Регулируется круглой ручкой 【X1/наклон/угол】	Изменение направления падающего луча в режиме PW, вызывающее изменение величины угла между акустическим лучом и направлением кровотока. Получите больше информации без сдвига датчика ультразвукового. Разные датчики ультразвуковые можно наклонять на разные углы. Применяется только в линейных датчиках ультразвуковых.
4.	Скорость изгиба	Регулируется в меню 【Скор.изгиба】	Контролирует частоту обновления М-режима, величина скорости сканирования в реальном времени отображается в области параметров изображения. Чем меньше величина, тем чаще обновление.
5.	Частота	Регулируется в меню 【Частота】	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение.

6.	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока. Регулируемый диапазон линейки меняется по частоте, датчику ультразвуковому и глубине, поэтому необходима настройка согласно конкретным условиям.
7.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии

8.	SV	Настройте ширину SV круглой ручкой, соответствующей меню [SV]	Регулируется положение и ширина затвора для объема импульсной доплеровской выборки, текущая величина SV отображается в реальном времени в области параметров изображения (правая сторона экрана). Когда затвор выборки небольшой, получается более точный результат, а для большого – увеличивается диапазон собранной информации.
9.	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Служит для улучшения вручную с подавлением определенных серых компонентов сигнала. Регулировка сжатия управляет возвращенным эхо-сигналом, что влияет на отображение в градациях серого. Низкоуровневое сжатие повышает контраст изображения, а высокоуровневое – сглаживает изображение в тонах серого цвета.
10.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
11.	Корректировка угла	Регулируется в меню [КоррУгла].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.

12.	Объем	Регулируется в меню [Объем]	Контроль и настройка выходного объема, создаваемого в PW.
13.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую датчиком ультразвуковым акустическую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
14.	HPRF	Регулируется в меню [HPRF]	Включите функцию HPRF, если измеренная скорость превышает текущую выбранную для доплеровской шкалы PW или когда выбрано анатомической место слишком глубоко для этой шкалы. Откройте для увеличения диапазона измерений высокоскоростного кровотока.
15.	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
16.	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.
17.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.

18.	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
19.	Метод слежения	Регулируется в меню [МетодСлежен.]	Режим скорости, показывающий отслеживание спектра
20.	Автоматическое вычисление	Регулируется в меню [АвтоВычис]	Величины отображаются в окне результатов. • В режиме реального времени выводится результат расчета спектра, полученный на самом новом цикле. • В замороженном режиме выводится результат расчета спектра для текущей области автоматического вычисления.
21.	Автоматическое вычисление Парам	Откройте в меню изображения [АвтоВычис Парам], выберите параметры для автовычисления	Замечание: возможно определенное отклонение пульса, полученного при автоматическом расчете спектра. Если нужна точная величина пульса, пожалуйста, выберите измерение вручную.
22.	Двойной/тройной	Регулируется в меню [Двойной/тройн.]	Устанавливает, будет ли PW-изображение сканироваться синхронно с В-режимом или В + Color (Power).
23.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.

24.	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
25.	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
26.	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.

■ В замороженном PW-режиме регулируемые параметры такие:

Но м.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой PW	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.
2	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Укажите для настройки пропорций формата дисплея в режимах В и М.
3	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Служит для улучшения вручную с подавлением определенных серых компонентов сигнала. Регулировка сжатия управляет возвращенным эхо-сигналом, что влияет на отображение в градациях серого. Низкоуровневое сжатие повышает контраст изображения, а

			высокоуровневое – сглаживает изображение в тонах серого цвета.
4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отобра- жение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
6	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
7	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
8	Метод слежения	Регулируется касани- ем в меню [МетодСлежен], регу- лировки: макс, среднее	Режим скорости, показывающий отслежи- вание спектра
9	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
10	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем

			самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
11	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
12	Объем	Регулируется в меню [Объем]	Контроль и настройка выходного объема, создаваемого в PW.
13	Корректировка угла	Регулируется в меню [КоррУгла].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.

4.7 CW-режим: оптимизация изображения

Режим CW (т.е. непрерывный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. CW-режим часто применяется для отображения спектра высокоскоростного кровотока, поэтому при исследовании комбинируется с PW, чтобы повысить точность диагностики.

- Войдите в CW-режим:
- Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
- Нажмите **【CW】** на панели управления, войдите в режим выборки CW-режима

Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер согласно конкретной ситуации.

Параметры	Корректировка угла	Глубина объема выборки	Быстрый угол
------------------	--------------------	------------------------	--------------

- Нажмите **【CW】** или **【Обнов.】** для входа в CW-режим.
- При сканировании в CW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и CW
- Параметры изображения (область изображения) в режиме CW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD
Параметры	Частота	Усиление	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)	Фильтр стенки	Глубина объема выборки

- При сканировании в CW-режиме пользователь может переключать меню параметров В и CW в меню TUI (Touchscreen User Interface, пользовательский интерфейс сенсорного экрана).
- CW-режим подходит только для фазированного датчика ультразвукового.
- Параметры изображения CW-режима практически совпадают с PW, за исключением следующих параметров:
 - HPRF
 - Частота
 - Двойной/тройной
 - SV
 - Наклон (отклонение)

4.8 CM-режим

Цветной М-режим (CM) служит для наложения информации о крови и тканях на изображения М-режима представления движения сердца с повышенной чувствительностью к мгновенным изменениям сигналов и улучшенной подробностью диагностических сведений.

- Войдите в CM-режим:

1. Цветной кровотоков М

- 1) Нажмите **【C】** или **【Мощн.】** в режиме В+М.
- 2) Нажмите **【М】** в режимах В+С/Power, В+С/Power+PW, В+С/Power+CW.

2. Цветные ткани М

- 1) Нажмите **【TDI】** в М-режиме.
- 2) Нажмите **【М】** в режимах В+TVI/TVД, В+TVI+TVД.

- Выйдите из CM-режима:

Нажмите **【Цвет】** / **【Мощн.】** / **【TDI】** / **【М】** для выхода из CM-режима или **【В】** для выхода из CM-режима и возвращения в В-режим.

- Параметры изображения

CM-режим совместно использует параметры изображения режимов В, М, Цвет/Мощность/TDI.

Пожалуйста, см. специфические параметры в соответствующих главах.

■ Регулировка цветного кадра выборки

Размер и положение цветного кадра выборки определяют размер и положение цветного потока, выводимого на изображении СМ.

- Нажмите **【 Уст 】** для переключения активного состояния линии выборки, а также положения и размера цветного кадра выборки.
- Вращайте трекбол для настройки.

4.9 АМ-режим

За счет линейного анализа любого органа и направления на двумерном изображении анатомический М-режим (АМ) получает траекторию движения местного миокарда в интересующей области. За счет сравнительного анализа нескольких линий выборки можно получить более подробную информацию, чтобы точнее оценить работу организма.

Система поддерживает три линии выборки. А также плавный анатомический М-режим.

4.9.1 АМ-режим

■ Войдите в АМ-режим

● В реальном времени:

- 1) В режимах В, В+С или В+М пользователи входят в АМ-режим через меню TUI.
- 2) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) и настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.

■ Замороженный режим:

- 1) В замороженном режиме В/В+С/В+М коснитесь [АМ] в меню TUI для входа в АМ-режим.
- 3) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) и настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.

■ Выход из АМ-режима

В режиме АМ выйдите из АМ по [АМ] в меню TUI или нажмите **【В】** для возвращения в В-режим.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме АМ следующие:

Пункты	G	V
Параметры	Усиление М	М-скорость

■ Параметры изображения АМ-режима практически совпадают с М-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в М-режиме.

■ Специфические параметры АМ-режима:

● В реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Линия выборки	Настройте в меню на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и АМ-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Подходит только для отображения одной линии выборки.
2	Угол АМ	Когда линия выборки активна, вращайте трекбол для настройки положения поворота и угла круглой ручкой 【X1/наклон/угол】 .	Настройте угол линии выборки.

- В замороженном режиме:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Расположение
1	Линия выборки	Настройте в меню TUI на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и АМ-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Подходит только для отображения одной линии выборки.	Меню TUI

4.9.2 Плавный режим АМ

- Плавное АМ-изображение опционально.
- Войдите в плавный АМ-режим
 - 1) Коснитесь [Плавн. АМ] в меню TUI для входа в плавный АМ-режим.
 - 2) Трекболом нарисуйте кривую на 2D-изображении и задайте начальную точку по **【Уст】**.
 - 3) Трекболом и **【Уст】** подтвердите следующую точку и так далее до завершения кривой. Во время рисования кривой можно отменить текущую нарисованную точку по **【Стер.】** и вернуться к предыдущей заданной точке.
 - 4) Кроме перехода в плавный АМ-режим в первый раз, система извлечет последнюю кривую для плавного АМ и перейдет в состояние редактирования.
 - 5) Дважды коснитесь **【Уст】** для завершения рисования.
 - 6) Настройте параметры изображения для оптимизации, получите плавные АМ-изображения исследуемых тканей и анализируйте соответствующие данные, затем сохраните изображения.

■ Выход из плавного АМ-режима

Коснитесь [Вых.] или нажмите **【 В 】** для выхода из плавного АМ-режима и возврата в В-режим.

■ Правка кривой

После завершения построения кривой регулируйте круглой ручкой на соответствующий пункт [Изм] для включения режима редактирования.

■ Удаление кривой

Коснитесь линии выборки для ее выделения, затем коснитесь в TUI пункта [Удал.] для удаления выбранной линии. Можно повторно создать новую линию выборки.

■ Параметры изображения плавного АМ-режима практически совпадают с М-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в М-режиме.

■ Специфические параметры плавного АМ-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Правка	Включите или выключите в меню	Включите режим редактирования линии выборки.
2	Удаление	Удаление выбранной кривой в меню.	Удаление линии выборки.

4.10 TDI

TDI-режим предназначен для предоставления информации о низкоскоростном и высокоамплитудном движении тканей, особенно сердечной мышцы.

■ Поддержка отображения TDI только датчиком ультразвуковым с фазированной решеткой.

■ Существуют 4 типа TDI-режима (TVI, TEI, TVD, TVM):

1. Отображение скорости ткани, Tissue Velocity Imaging (TVI): служит для обнаружения движения тканей с информацией о направлении и скорости. Обычно, теплые цвет отмечают движение к датчику ультразвуковому, а холодные – от него.
2. Отображение энергии ткани, Tissue Energy Imaging (TEI): показывает состояние движения сердечной мышцы за счет информации об энергии, причем чем она выше, тем ярче становится цвет.
3. Допплеровский режим скорости ткани, Tissue Velocity Doppler Mode (TVD): показывает движение миокардиальной ткани в виде доплеровского спектра с измерением амплитуды перемещения кольца митрального клапана и стенки сосуда, а также с количественным анализом движения тканей.
4. М-режим скорости ткани, Tissue Velocity M Mode (TVM): предоставляет понятное изображение цветных атласов тканевых кардиограмм с информацией о скорости миокардиального движения, т.е. цвет ткани в М-режиме.

■ Войдите в TDI

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. В В-режиме нажмите **【 TDI 】** для перехода в TVI-режим
3. В С-режиме нажмите **【 TDI 】** для перехода в TVI-режим
4. В режиме мощности нажмите **【 TDI 】** для перехода в TVI-режим или нажмите **【 TDI 】**, чтобы

открыть режим мощности для входа в TEI-режим

5. В режиме мощности нажмите **【TDI】** для перехода в TVI-режим или нажмите **【TDI】**, чтобы открыть режим мощности для входа в режим TVI+TVD
6. В М-режиме нажмите **【TDI】** для перехода в режим TVI+TVM или нажмите **【TDI】**, чтобы открыть режим мощности для входа в режим TVI+TVM

■ Выход из TDI

1. Нажмите **【TDI】** для выхода из режима TDI и возвращения в С-режим.
2. Нажмите <В> на панели управления для возвращения в В-режим.

■ В режиме сканирования TDI параметры изображения такие:

1. TVI-режим

Пункты	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

2. TEI-режим

Пункты	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

3. TVD-режим

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV	Наклон (отклонение)
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	SVD, глубина	Размер SV	Угол наклона

4. TVM-режим: параметры изображения относятся к параметрам режимов TVI и М.

Пункты	F	G	PRF	WF	DR	V
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Динамический диапазон	М-скорость

■ В реальном времени режима TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
2.	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
3.	Двойной реальный	Настройте изображение в меню [Дв.реальн] на включение или выключение. После открытия изображения В и В+С выводятся одновременно.	Настройте состояние отображения режимов В и С.
4.	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
5.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
6.	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока с отображением точности цветного потока крови.
7.	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.

8.	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	Изображение оптимизировано за счет сглаживания по времени.
9.	Частота	Регулируется в меню [Частота]	Переключение частоты датчика ультразвукового в режиме TVI, текущая величина отображается в реальном времени в области параметров изображения (левая сторона экрана). Чем выше частота, тем лучше разрешение и чувствительность, но ниже проникновение.
10.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для установки параметров, воздействующих на отображение цветового изображения, переключайте цветные атласы при необходимости для получения более полного представления о кровотоке.
11.	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.
12.	Положение фокуса	Регулируется в меню [Пол.фокуса]	Меняет положение фокусировки ультразвука.

13.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.]	Область с отображением нулевой скорости на линейке. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
14.	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность]	Регулирует передаваемую датчиком ультразвуковым акустическую мощность, причем с ее увеличением неравномерно повышается общая яркость изображения, но также уменьшается глубина детектирования.

● В замороженном режиме TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
2.	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
3.	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от датчика ультразвукового, а красный – к нему. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.

4.	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.]	Область с отображением нулевой скорости на линейке. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
----	---------------	--------------------------------	---

- В реальном времени TEI-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом мощности.
- В реальном времени TVD-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом PW.
- В реальном времени TVM-режима параметры в меню изображения совпадают с M-режимом.

4.11 Панорамный обзор

Примечание

1. Панорамные изображения должны использоваться опытными врачами.
 2. Нельзя делать никаких диагностических заключений только по панорамным изображениям – следует привлечь другие методы диагностики.
- Система поддерживает панорамное отображение. При сканировании определенных анатомических органов (например, рука, щитовидная железа и т.д.) большое поле сканирования получается при делении вида изображения и измерения полной картины анатомической структуры в области крупнее одного изображения, чтобы точнее понять его особенности.
 - Панорамирование допустимо для всех линейных датчиков ультразвуковых.
 - Панорама – это опция.

4.11.1 Базовые рабочие операции панорамного вида

- Войдите в "Панорама".
1. После проведения оптимизации В-изображения в В-режиме коснитесь [Панорама] в меню TUI для входа в панорамный режим.
 2. Войдите в режим получения изображения в меню круглой ручки[Пуск] / 【 Обнов. 】 . Перемещайте датчик ультразвуковой плавно и медленно. Во время сканирования центральная ось всегда совпадает с центром области показа изображения, оставаясь фиксированной. Стрелка показывает крайнюю правую сторону области изображения во время сканирования, а ее положение и цвет меняются вместе с позиционированием и скоростью датчика ультразвукового.
 - Ось стрелки следует за центром текущего сканированного изображения.
 - Если датчик ультразвуковой перемещается слишком медленно – стрелка голубая; со средней скоростью – зеленая, а на слишком высокой скорости становится красной.
 3. Во время сканирования пользователь может снова начать получение изображения, ука-

зав в TUI-меню [Перезап] / **【Обнов.】** .

4. Завершите сбор изображения в меню TUI по [Стоп] / **【 В кадр 】** , или завершите автоматически, когда будет заполнена память.
 5. Войдите в режим просмотра изображения после завершения сбора данных.
В режим просмотра изображения пользователь может настроить параметры изображения, масштабировать и поворачивать его, измерять, добавлять комментарии и точки тела,...
- Выход из "Панорама".
Коснитесь в TUI-меню [Панорама] или нажмите **【В】** для выхода из панорамного вида и возврата в В-режим.

4.11.2 Параметры панорамного изображения

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Пуск	Коснитесь в меню [Пуск] для сбора данных изображения	Действует до завершения сбора данных
2	Перезапуск	Коснитесь в меню [Перезап] для перезапуска сбора изображения.	Действует до и после завершения сбора данных
3	Стоп	Коснитесь в меню [Стоп] для остановки сбора изображения.	Действует до завершения сбора данных
4	Размер изображения	Укажите другой размер изображения в меню [Разм.изобр]	Регулируйте размер изображения в режиме просмотра изображения.
5	Шкала	Настройте меню [Шкала] на включение или скрытие отображения шкалы вокруг изображения.	---
6	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.

7	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
8	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
9	Автоматическое воспроизведение	Регулируется в меню [АвтоВоспр]	---

4.12 Контрастность изображения

Контрастность изображения используется вместе с контрастными ультразвуковыми веществами для улучшения показа кровотока и микроциркуляции. Впрыснутое контрастное вещество повторно испускает акустическую энергию на гармонической частоте гораздо эффективнее окружающих тканей. Кровь с контрастным веществом выделяется на темном фоне обычных тканей тела.

- Контрастность изображения – это опция.
- Контрастность изображения доступна для датчика ультразвукового: C5-1, MC10-3. .

Примечание

1. Из-за ограниченного времени действия контрастного вещества внутри выделяемого носителя параметры отображения следует заранее установить до впрыска контрастного вещества, чтобы успеть сохранить согласованность процесса отображения.
2. Носитель контрастного вещества должен соответствовать местным нормативным правилам. Следует использовать указанные для Китая контрастные вещества и не применять

не одобренные.

3. Контрастное изображение служит врачу только справочным средством, не допуская никаких диагнозов только по нему: следует дополнить контрастное изображение другим средствами диагностики.

Осторожно:

1. Установите индекс MI по инструкции из руководства контрастного вещества.
2. Внимательно прочтите руководство контрастного вещества до его применения.

4.12.1 Базовые рабочие операции контрастного отображения

■ Войдите в "Контрастность изображения"

1. Укажите подходящий датчик ультразвуковой для сканирования целевого изображения в В-режиме, затем закрепите датчик ультразвуковой.
2. Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для перехода к контрастному изображению.
3. Настройте параметры изображения, например акустическую мощность, для получения хорошего контрастного изображения.
4. Впрысните контрастное вещество и одновременно установите [Таймер1] во "Включено". Запустите отсчет по таймеру: экран покажет полное время отображения.
5. В процессе контрастного отображения установите [Таймер2] во "Включено" для отсчета по таймеру используемого контрастного процесса.
6. Когда контрастный процесс завершится, установите в меню круглой ручки [Таймер1] в "Выключено". При необходимости повторите шаги с 4 по 6 для получения нескольких контрастных изображений.

■ Выйдите из "Контрастность изображения"

Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для выхода из контрастного отображения или нажмите

【B】 для возврата в В-режим.

4.12.2 Параметры контрастного изображения

- Параметры контрастного изображения (область изображения в реальном времени) следующие:

Параметры	CH	D	G	FR	DR	FA
Объяснение	Contrast Imaging Harmonic Frequency (гармоническая частота контрастного изображения)	Image Depth (глубина изображения)	Усиление	Frame Rate (частота кадров)	Динамический диапазон	Frame Average (средняя частота кадров)

■ Параметры контрастного изображения

Параметры контрастного изображения практически совпадают с В-режимом – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в В-режиме.

- Специфические параметры контрастного изображения в реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Контрастная частота	Регулируется в меню [КонтрастЧастота]	Для регулировки частоты излучения при контрастном отображении.
2	Таймер 1	Включите или выключите в меню	• При замораживании таймер не меняется, но не останавливается отсчет по таймеру. • После замораживания таймер показывает реальное время и продолжает отсчет. Служит для регистрации продолжительности всего процесса контрастного отображения. При воспроизведении таймер работает синхронно с ним.
3	Таймер 2	Включите или выключите в меню	При замораживании таймер останавливается, после размораживания – выход из таймера 2. При воспроизведении таймер работает синхронно с ним

- В замороженном режиме параметры контрастного изображения совпадают с В-режимом.

4.13 Эластография

Система поддерживает эластографию. В реальном времени В-режима эластографическое изображение генерируется при небольшом надавливании вручную или дыхании человека, причем трудность блокировки оценивается согласно цвету или яркости изображения с относительным количественным отображением твердости ткани.

- Эластография доступна в линейных датчиках ультразвуковых: L12-4, L13-3, L17-5.
- Эластография – это опция.

4.13.1 Базовые рабочие операции эластографии

- Войдите в "Эластография"
1. Найдите сканированием в В-режиме поврежденную область.
 2. Коснитесь в TUI-меню [Эласто] для входа в "Эластография".
 3. Регулируйте ROI согласно поврежденной области.
 4. После входа в режим эластографического отображения система по умолчанию показывает двойной режим В+Е в реальном времени, причем В находится слева, а эластография справа.

5. В режим эластографического сканирования пользователь может переключать меню параметров В и эластографии левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.
 - После входа в режим эластографии на экран выводится кривая давления согласно реальной ситуации, причем давление должно регулироваться соответственно или должным образом нужно контролировать манипуляции.
 - Настройте параметры изображения, если необходимо, для получения удовлетворительного изображения, затем заморозьте его.
 - Настройте ROI на замороженном изображении, если потребуется.
 - Настройте параметры текущего изображения, чтобы оптимизировать его.
 - Выполните на изображении измерения, аннотации, маркировку точек тела и т.д., если необходимо.
- Выйдите из "Эластография"

Коснитесь в TUI-меню [Контраст] для выхода из эластографического отображения или нажмите **В** для возврата в В-режим.

4.13.2 Параметры эластографического изображения

- Параметры эластографического изображения (область изображения в реальном времени) следующие:

Параметры	Плавность	Прозр	Карта	FA
Объяснение	Плавность	Прозрачность	Карта	Frame Average (средняя частота кадров)

- В реальном времени параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
2	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической

			информации; чем меньше величина, тем больше шума.
3	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цветовую шкалу эластографии для подстройки под представления конкретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях
4	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и оди-ночным Е (эластография). Е означает эластографическое изображение.
5	Прозрачность	Регулируется в меню [Прозр]	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
6	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

■ В замороженном режиме параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Прозрачность	Регулируется в меню [Прозр]	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
2	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цвето-вую шкалу эластографии для подстройки под представления кон-кретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях
3	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и одиночным Е (эластография). Е

			означает эластографическое изображение.
4	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

4.13.3 Эластографические (Е) измерения

Система поддерживает эластографию.

■ Рабочие операции

1. Включите эластографию и двойной реальный режим для получения нужного эластографического изображения.
2. Заморозьте изображение (в кадр).
3. Нажмите 【Циркуль】 для перехода в режим измерений.
4. Укажите [Е-отнош] в меню измерений, выберите метод измерений: эллипс или слежение.
5. Выполните измерение или добавьте комментарий/точку тела на изображение в ROI, если потребуется.
6. Растяжение и отношение деформации выводятся в окне результатов после проведения в двух ROI (интересующая область).

4.14 Изображение 3D/4D

4.14.1 Обзор 3D/4D

4.14.2 Сканирование 3D

Статический режим 3D служит для сбора изображений одного объема. При сканировании изображения датчик ультразвуковой автоматически выполняет сканирование и реконструкцию изображения без перемещения датчика ультразвукового вручную для такой операции.

4.14.2.1 3D: подготовка к сбору данных

■ Подготовка к сбору данных:

1. Настройте изображение 2D.
2. Укажите правильный датчик ультразвуковой и предустановки.

3. Нажмите **【4D】** для перехода в режим 3D/4D.
4. Укажите статический 3D.
5. Настройте ROI и VOI.

В состоянии подготовки к сбору данных: вращайте трекбол для изменения размера и положения ROI, а также плавной VOI, нажмите клавишу **【Уст】** для переключения между настройкой размера и положения ROI или плавной VOI.

- О выборе ROI:
- ✓ Установите для ROI изображение 2D с большой областью сечения лица плода.
- ✓ Установите ROI чуть больше головы плода.

6. Параметры изображения:

Описание	Глубина	Частота	Рендеринг (отрисовка)	Порог	Режим	Качество	V-SNS
Пункты	D	FR	---	TH	3D	Q	V-SNS

7. Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Качество	Регулируется в меню	Для регулировки качества изображения за счет изменения толщины линий. Качество изображения может влиять на скорость отображения, причем чем выше качество изображения, тем больше времени нужно на
2	Угол	Регулируется в меню	Для установки угла перемещения датчика ультразвукового, закрытого при изгибании.

■ Начало сбора:

Коснитесь [Пуск] в меню TUI или нажмите **【Обнов.】** на панели для запуска сбора данных.

■ Во время сбора:

Коснитесь [Стоп] для остановки сбора и возвращения в интерфейс.

4.14.2.2 3D: завершение сбора данных

1. Вращение, поворот 3D-изображения и ABC-вид по оси вращения Y и Z (вид из отображения плода).

X: перед и после поворота

Y: поворот влево и вправо.

Z: вращение в плоскости по часовой стрелке и против часовой стрелки.

2. После реконструкции фронтальный вид плода отображается по умолчанию: пользователь может вращать круглые ручки **【M】【PW】【C】** для регулировки ориентации.

3. Редактирование VOI: коснитесь [Правка VOI], затем изображение покажет кадр VOI. Выберите редактируемые покрытия A, B или C, более того нажмите **【 Уст 】** для перемещения положения VOI, размера VOI и кривой VOI, также вращайте трекбол для регулировки VOI.
4. После завершения сканирования нажмите **【Обнов.】** для возврата в подготовку 3D.
5. Регулировка параметров:

Но м.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1.	Расположение изображения	Регулируется в меню	Откройте многослойный режим.
2.	Справочная плоскость	Регулируется в меню, настройки: A, B, C, 3D	Активируйте выбранный вид в качестве справочного. Когда 3D-рисунок выбран справочной плоскостью, 3D-изображение вращается при повороте, но другие сечения не меняются. Когда сечение ABC выбрано справочной плоскостью, изображение четырех видов вращаются при повороте.
3.	Рендеринг (отрисовка)	Укажите в меню	Сбор 3D-изображений для рендеринга и реконструкции с целью получения идеального изображения 3D
4.	Правка VOI	Войдите в интерфейс из меню, затем повторно исправьте VOI.	Регулировка VOI для регулировки области, необходимой при реконструкции 3D на основе ROI.
5.	Сброс	Регулируется в меню	Для сброса объемного поворота, сдвига и масштабирования 3D-изображения в исходное состояние.

6.	Порог	Регулируется в меню	Установите порог для рендеринга 3D-изображения. Рендеринг изображения 3D при сигнале выше порога за счет устранения шума по пороговому параметру. Небольшой порог может удалить шумы и эхо в малом диапазоне, что поможет очистить и сгладить изображение.
7.	V-SNS	Регулируется в меню	Трехмерная фильтрация удаляет крапинки и шумы на анатомической структуре, сглаживает окончательное изображение
8.	Прозрачность	Регулируется в меню	Настройка величины прозрачности для рендеринга 3D-изображения. Предполагает прозрачность света. Чем выше величина, тем поверхность более вязкая
9.	Серая карта	Регулируется в меню	Регулирует отображение серого на 3D-изображениях и срезах АВС.
10.	Наклон карты	Регулируется в меню	Регулирует отображение карты наклона 3D-изображения и срезов АВС.
11.	Контраст	Наклон карты	Установите контраст изображения 3D.
12.	Яркость	Наклон карты	Установите яркость изображения 3D.
13.	Масштаб	Регулируется круглой ручкой 【 Масштаб/глубина 】	Масштабирование изображения.

14.	Панорамирование	Активируйте функцию в меню. Вращайте трекбол для панорамирования изображения	Перемещение сечений и изображения 3D
15.	Направление просмотра	Сверху, снизу, спереди, сзади, слева, справа	Система поддерживает изображения 3D/4D с 6 фиксированных направлений.

Рендеринг:

Рендеринг (отрисовка)	Объяснение
Плавность поверхности	Показывает поверхности в режиме гладкой "текстуры". Величина градаций серого для поверхности совпадает с начальным сканированием.
Текстура поверхности	Показывает поверхности в режиме гладкой "текстуры". Величина градаций серого для поверхности совпадает с начальным сканированием.
Улучшение поверхности	Повышает профиль изображения, чтобы распознать его границы.
Макс. (Прозр. Макс)	Показывает максимальную шкалу серого для интересующей области. Применение: представление костных структур.
Мин. (Прозр. Мин)	Показывает минимальную шкалу серого для интересующей области. Применение: кровяные сосуды и полые структуры.
Рентген	Показывает интересующую область. Применение: опухоли или похожие структуры
Свет	Показывает поверхность в режиме "освещения". Структуры, близкие к наблюдателю, будут ярче, а дальние – темнее. Отображаемая поверхность должна быть окружена гипозоженной структурой, например жидкостью.
Градиентный свет	Поверхность кажется освещенной точечным источником света. Отображаемая поверхность должна быть окружена гипозоженной структурой, например жидкостью.
Инверсия	Инверсия изображения состоит в перемене высоких и низких эхо-сигналов на 3D-изображениях, чтобы обеспечить точное наблюдение областей с низким эхо-откликом. Обычно используется для наблюдения тканевых структур с низким эхо-сигналом, например кровяные сосуды и киста.

4.14.2.3 3D-измерения

В замороженном режиме 3D/4D нажмите **【Измер.】** для перехода в режим 3D-измерений.

■ Общие измерительные пункты

Пункт	Метод	Результат
Расстояние	Аналогично измерению расстояния в 2D	Расстояние
Окружность	Аналогично измерению окружности в 2D	Окружность
Область	Аналогично измерению области в 2D	Область
Угол	Аналогично измерению угла в 2D	Угол
3D-объем	В любом из трех сечений ABC область получается при методах измерения эллиптической области. Затем измеряют расстояние с двух других срезах для получения 3D-результатов объемного измерения.	Длинная ось Короткая ось Область Расстояние Объем
	Измерение расстояний 1 и 2 на любом срезе ABC. Затем измеряют расстояние с двух других срезах для получения 3D-результатов объемного измерения.	Расстояние1 Расстояние2 Расстояние3 Объем

■ Шаги измерения 3D-объема:

После входа в режим 3D-измерений выберите [3D-объем]. Затем измерьте площадь и расстояние для получения объема.

Во время измерения коснитесь [Удал.] для удаления измерительной операции.

■ Прикладные измерения 3D аналогичны акушерским пунктам 2D.

4.14.2.4 Выход из 3D

Коснитесь [Вых3D] или нажмите **【4D】** / **【В】** на панели для выхода из 3D.

4.14.3 Сканирование 4D

4.14.3.1 4D: подготовка к сбору данных

1. Настройте изображение 2D.
2. Укажите правильный датчик ультразвуковой и предустановки.
3. Нажмите **【4D】** для перехода в режим 3D/4D.
4. Укажите 4D
5. Настройте ROI и VOI.
6. Параметры изображения:

Описание	Глубина	Частота	Рендеринг (отрисовка)	Порог	Режим	Качество	V-SNS
Пункты	D	FR	---	TH	4D	Q	V-SNS

8. Регулировка параметров:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Качество	Регулируется в меню	Для регулировки качества изображения за счет изменения толщины линий. Качество изображения может влиять на скорость отображения, причем чем выше качество изображения, тем больше времени нужно на
2	Угол	Регулируется в меню	Для установки угла перемещения датчика ультразвукового, закрытого при изгибании.

7. Коснитесь [Пуск] в меню TUI или нажмите **【 Обнов. 】** на панели для запуска сбора изображения 4D.

4.14.3.2 4D: сбор данных

Во время сбора данных 4D нажмите **【 Обнов. 】** для возврата в подготовку 4D.

4.14.3.3 Выход из 4D

Коснитесь [Вых4D] в меню TUI или нажмите **【 В 】** на панели для выхода из 4D.

5 Изображение и видео

5.1 Показ изображения

■ Состояние показа изображения

- Три состояния: одно, два, четыре.
- Нажмите **【X1】** на панели управления для входа в двойной режим, коснитесь в меню TUI для выбора текущего активного модуля изображения.
- Коснитесь в меню TUI для входа в четверной режим и укажите текущее активное изображение.

■ Увеличение изображения

- Вход

1. Нажмите в меню круглой ручки **【 Масштаб/глубина 】** для входа в состояние чтения увеличенного изображения.

2. Вращайте круглую ручку для регулировки множителя увеличения.

- Выход

В режиме увеличения. Нажмите в меню круглой ручки **【Масштаб/глубина】** для выхода.

5.2 Сравнение и анализ изображения

■ Войдите в состояние сравнения изображения

1. Коснитесь [ePortal] в меню TUI для входа в управляющий интерфейс информации о пациенте.
2. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса; или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое для сравнения изображений.
3. Коснитесь [СравнИзображ] и войдите в состояние сравнения изображений главного интерфейса.

■ Выход из состояния сравнения изображения

Нажмите **【В кадр】** для выхода из состояния сравнения изображения.

■ Вход в анализ сравнения изображения

1. В главном интерфейсе выберите изображение среди ярлыков, щелкните **【 Уст 】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.
2. Коснитесь [ePortal] в меню TUI интерфейса исследования пациента, укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса и коснитесь [Добавить-СравнИзобр]; или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое для сравнения изображений. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса, дважды коснитесь **【Уст】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.

■ Выход из анализа сравнения изображения

Нажмите **【В кадр】** для выхода из состояния сравнения изображения.

5.3 Просмотр видео

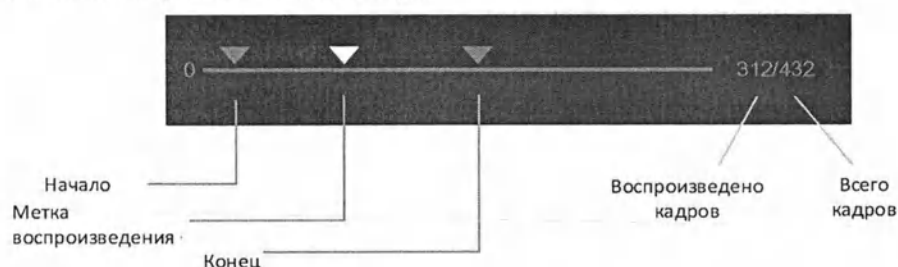
Когда изображение заморожено, система поддерживает повторное воспроизведение и редактирование изображений, которые собраны до операции заморозки, что называется просмотром видео. Просмотр видео бывает ручным и автоматическим.

■ Войдите в просмотр видео

1. Нажмите **【В кадр】** для перехода в режим просмотра видео.
2. При входе в режим анализа его можно задать с автоматическим или ручным воспроизведением изображений видео.
3. При входе в режим сравнения изображений сравнение доступно только в макете с одним изображением. При сравнении изображений можно сопоставлять изображения разных пациентов из разных тестов. При входе в режим сравнения изображений на всех изображениях выводятся данные последнего кадра и нет автоматического воспроизведения.
4. Видео автоматически воспроизводится по умолчанию после входа в режим просмотра видео. Регулируется в меню [АвтоВоспр].

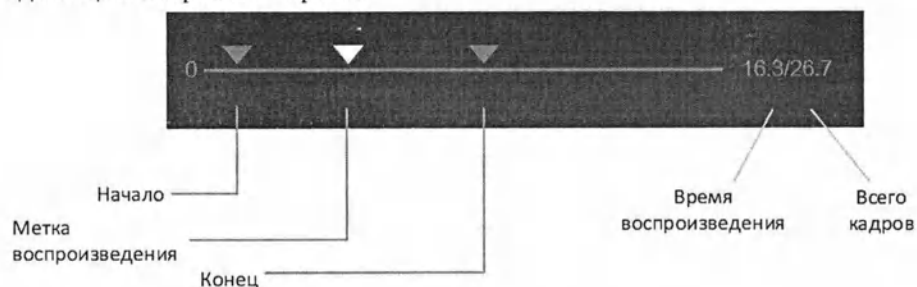
■ Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана 2D-режима.

Единица измерения – номер кадра.



■ Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана M/D-режима.

Единица измерения – время.



■ Выход из режима просмотра видео

2. Нажмите снова **【В кадр】** для разморозки изображения с целью возвращения в режим сканирования и выхода из режима просмотра видео.

6 Измерение

Измерения подразделяются на общие и прикладные.

- Общие измерения: 2D, М-режима, доплеровского режима.
- Прикладные измерения: ABD, OB, GYN, PED, CARD, VAS, URO, SMP, NERVE, MSK и ED.

Примечание:

- Несохранные результаты измерений будут потеряны при разморозке изображения во время измерения.
- Несохранные результаты измерений будут потеряны при выключении системы.

6.1 Общие измерения

6.1.1 Базовые рабочие операции общих измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
1. Нажмите **【Предус】**, выберите нужную область применения.
2. Получите изображение для измерения.
3. Нажмите **【В кадр】**, чтобы заморозить изображение, затем нажмите **【Циркуль】** для перехода в состояние общих измерений.
4. Выберите пункты измерения в режимах 2D, М или доплеровском.
5. Выберите пункты общих измерений для выполнения измерений.

6.1.2 2D-измерения

2D-измерения: глубина, расстояние, угол, площадь и периметр, объем, сечение, параллель, длина слежения, отношение расстояний, отношение областей, цветовая скорость.

6.1.2.1 Глубина

- Функция:
 - Секторный датчик ультразвуковой: глубина равна расстоянию от центра сектора до курсора.
 - Конвексный или линейный датчик ультразвуковой: глубина равна расстоянию от поверхности датчика ультразвукового до измерительного курсора по направлению ультразвукового луча.
- Метод измерения:
 1. В интерфейсе общих измерений выберите [Глуб.] в меню TUI, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки и завершения измерения, на экране появится окно результатов.

6.1.2.2 Расстояние

- Функция: измерение расстояния между двумя точками на изображении.
- Метод измерения:
 1. В интерфейсе общих измерений выберите [Расстоян] в меню TUI, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки курсора в конечную точку.
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите клавишу **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.2.3 Угол

- Функция: на изображениях В/С измеряет угол между двумя пересекающимися плоскостями в диапазоне от 0° до 180°.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Угол] в меню измерений, на экране появится курсор.
 2. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки.
 3. Вращайте трекбол к точке вершины и нажмите **【Уст】** для подтверждения.
 4. Вращайте трекбол для подтверждения конечной точки и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения.Угол отображается в окне результатов.

6.1.2.4 Площадь и периметр

- Функция: измеряет площадь и периметр замкнутого региона на изображении.
- Методы измерения: эллипс, слежение, сплайн, сечение.
- Эллипс
 1. Укажите [Эллипс] в подменю области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси эллипса.
 4. Переместите курсор в конечную точку первой оси эллипса.
 5. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось.
 6. Переместите курсор. Длина второй оси эллипса меняется при перемещении курсора. Переместите курсор, чтобы эллипс охватил региона измерения как можно больше.
 7. Нажмите **【Уст】** для подтверждения области измерения эллипсом, результат измерения выводится в окне результатов.
- Слежение
 1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Затем выберите [Слеж.] в подменю области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.

3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки слежения.
4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура. Откатите трекболом по линии слежения, чтобы стереть нарисованную линию. Нажмите **【Стер.】** для отмены всей линии слежения.
5. Нажмите **【Уст】** для соединения начальной и конечной точек линии слежения отрезком прямой линии, чтобы создать замкнутый регион измерения, причем результат измерения появится в окне результатов.

● Сплайн

1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Укажите [Сплайн] в подменю области, на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
4. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【 Уст 】** для задания второй справочной точки.
5. Снова переместите курсор, чтобы увидеть замкнутую сплайновую кривую, заданную первой и второй справочными точками вместе с активным курсором.
6. Продолжите настройку справочных точек вдоль целевой области, чтобы закрыть ее как можно больше. Нажмите **【Стер.】** для корректировки предыдущей справочной точки.
7. Дважды щелкните **【 Уст 】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 12 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически, а его результат появится в одноименном окне.

● Пересечение

1. Укажите [Обл.] в меню общих измерений. Укажите [Перес] в подменю области, на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в точку на краю цели измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси пересечения.
4. Переместите курсор в конечную точку первой оси. В текущем состоянии: Нажмите клавишу **【Обнов.】** переключения начальной и конечной точек первой оси, или Нажмите клавишу **【Стер.】** для отмены начальной точки первой оси.
5. Нажмите клавишу **【 Уст 】** для задания конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось пересечения (перпендикулярно первой оси).
6. Переместите курсор, чтобы подтвердить положение второй оси. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения. В текущем состоянии активна начальная точка второй оси.
7. Переместите курсор и нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки второй оси.
8. Переместите курсор в конечную точку конца второй оси, причем в это время: Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек первой оси, или Нажмите **【Стер.】** для отмены настройки начальной точки второй оси.
9. Нажмите, чтобы задать конец второй оси с целью определения области измерения, причем его величина появится в окне результатов.

6.1.2.5 Объем

- Функция: измеряет объем целевого объекта на изображении.

■ Методы измерения:

- 3 расстояния: для вычисления объема объекта по 3 осям двух изображений, сканированных перпендикулярно друг к другу в двойном режиме В/С.
- Эллипс: объем вычисляется по замеру его вертикального сечения в целевом объекте.
- Эллиптическое расстояние: объем вычисляется по замеру его вертикальной и горизонтальной плоскостей в целевом объекте.

● 3 расстояния

1. Укажите [Зрасстоян] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Измерьте длины по трем осям D1, D2 и D3 целевого региона.
3. О методе измерения см. "6.1.2.2 Расстояние".

В общем случае D1, D2 и D3 не должны одновременно быть в одной плоскости сканирования.

● Эллипс

1. Укажите [Эллипс] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Измерьте объем эллиптическим методом. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "6.1.2.4 Площадь и периметр".

● Эллиптическое расстояние

1. Укажите [ЭллиптРасст] в подменю [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Используйте эллиптический метод для измерения площади вертикального сечения. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "6.1.2.4 Площадь и периметр".
3. Разморозьте изображение, повторно сканируйте сечение, перпендикулярно последнему изображению и снова заморозьте изображение.
4. Используйте метод измерения расстояния для получения длины третьей оси. О методе измерения, пожалуйста, см. "6.1.2.2 Расстояние".

6.1.2.6 Пересечение

■ Функция: измерение длины двух перпендикулярных сегментов на изображении.

■ Метод измерения:

1. Укажите [Перес] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Установите курсор на первую точку измерения.
3. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки первого линейного сегмента.
4. Переместите курсор в конечную точку первого линейного сегмента. В текущем состоянии:

Нажмите клавишу [Обнов.] для переключения начальной и конечной точек первого линейного сегмента, или

Нажмите **【Стер.】** для отмены установки начальной точки первого линейного сегмента.

5. Нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки первого линейного сегмента. На экране появится второй перпендикулярный линейный сегмент.
6. Вращайте трекбол для начала второго линейного сегмента.
7. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки второго линейного сегмента. Либо

- нажмите [Обнов.] или **【Стер.】** для возврата на последний шаг.
8. Вращайте трекбол для конечной точки второго сегмента. В текущем состоянии:
Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек второго линейного сегмента, или
Нажмите **【Стер.】** для отмены установки начальной точки второго линейного сегмента.
 9. Нажмите **【Уст】** для задания конечной точки второй линии.

6.1.2.7 Параллель

- Функция: последовательное измерение расстояния между каждой парой параллельных линий, количество которых до 5.
- Методы измерения:
 1. Укажите [ПараллЛин] в меню общих измерений. На экране появятся две вертикальные линии перпендикулярно друг другу. Точка пересечения станет начальной для линейного сегмента.
 2. Измените угол линии круглой ручкой [Угол].
 3. Переместите курсор в начальную точку линейного сегмента.
 4. Нажмите **【 Уст 】** для фиксации начальной точки линейного сегмента и первой параллельной линии.
 5. Переместите курсор и нажмите [Уст] для задания следующих параллельных линий в последовательности. Установите конечную точку линейного сегмента при настройке последней параллельной линии.

6.1.2.8 Длина слежения

- Функция: измерение длины кривой на ультразвуковом изображении.
- Методы измерения: слежение и сплайн.
- Слежение
 1. Укажите [Слеж.] в подменю [ДлинаСлежен.] меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в точку на регионе измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки слежения.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура. Откатите трекболом по линии слежения, чтобы стереть нарисованную линию.
Нажмите **【Очис.】** для очистки всей линии трассировки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения отслеживания конечной точки.
- Сплайн
 1. Укажите [Сплайн] в подменю [ДлинаСлежен.] меню общих измерений. На экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в точку на регионе измерения.
Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки сплайновой кривой.
 3. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона и нажмите **【Уст】** для последовательной фиксации нескольких справочных точек. Справочные точки соединяются плавной кривой.
 4. Нажмите **【Стер.】** во время измерения для корректировки предыдущей справочной точки.

5. Дважды щелкните **【 Уст】** для фиксации конечной точки сплайновой кривой. Или после достижения 12 точек трассировки измерение заканчивается автоматически.

6.1.2.9 Отношение расстояний

- Функция: измерение длины двух сегментов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Метод измерения:
 1. Укажите **[ОтношенРасст]** в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте длины двух соответствующих сегментов. О методе измерения, пожалуйста, см. "6.1.2.2 Расстояние".
 3. После замера длины второго сегмента в окне результатов выводятся длины и их отношение для двух сегментов.

6.1.2.10 Отношение площадей

- Функция: измерение площади двух замкнутых регионов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Методы измерения: эллипс, отслеживание, пересечение и сплайн.
 1. Укажите метод измерения в подменю **[ОтношПлощ]** в меню измерений. На экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте площадь двух соответствующих замкнутых регионов. О методе измерения см. ""6.1.2.4 Область".

6.1.2.11 Цвет по скорости

- Функция: измерение скорости кровотока кровеносного сосуда в цветном режиме ультразвукового изображения.
- Метод измерения:
 1. В цветном режиме выберите **[Цв.Скор]** в меню измерений, на экране появится курсор "□".
 2. Переместите курсор в точку кровеносного сосуда, где нужно измерить скорость кровотока.
 3. Нажмите **【 Уст】** для фиксации измерительной точки, на экране появится линия выборки, направление которой параллельно направлению ультразвукового луча в этой точке. В таком случае угол компенсации равен 0 °. Выберите круглой ручкой **[Угол]** для изменения угла компенсации, затем сделайте направление линии выборки одинаковым с направлением кровотока в точке измерения.
 4. Нажмите **【 Уст】** для фиксации направления измерения кровотока, в окне результатов появится цветовая скорость.

6.1.3 М-режим: общие измерения

6.1.3.1 Расстояние

- Функция: измерение вертикального расстояния между двумя точками в М-режиме изображения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Расстоян] в меню, на экране появятся две точечные линии перпендикулярно друг к другу.
 2. Переместите точку пересечения двух линий для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем точку пересечения двух точечных линий можно передвигать только в вертикальном направлении. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.2 Наклон

- Функция: измерение расстояния и времени между двумя точками М-режима для вычисления наклона по двум точкам.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Накл.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 3. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 4. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.3 Время

- Функция: измерение интервала времени между двумя точками М-режима изображения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Врем.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 3. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 4. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

6.1.3.4 HR (пульс)

- Функция: измерение интервала n сердечных циклов в режиме изображения для вычисления пульса.
- Метод измерения:
 1. Укажите [HR] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Выберите n сердечных циклов трекболом.
 3. Измеренная величина пульса и число сердечных циклов (которое можно задать в настройке) отображаются в окне результатов.

6.1.4 Допплеровский режим: общие измерения

6.1.4.1 Скорость

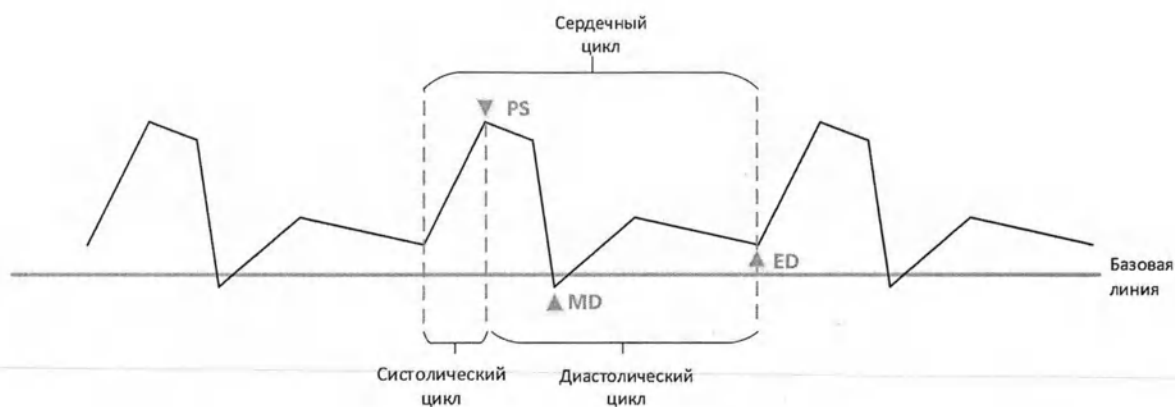
- Функция: измерение скорости, градиента давления и угла корректировки определенной точки доплеровского спектра.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Скорость] в меню, на экране появится курсор измерения.
 2. Переместите курсор на точку измерения в спектре.
 3. Нажмите **Уст** для подтверждения.

6.1.4.2 Время

- Функция: измерение интервала времени между двумя точками доплеровского изображения.
- Метод измерения аналогичен методу измерения времени в М-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "6.1.3.4 Время".

6.1.4.3 D-слежение

- Функция: на доплеровском изображении можно получить набор клинических индексов при отслеживании доплеровской волны одного сердечного цикла.
- Методы измерения: слежение, сплайн, автоматически, скорость и 2PT (метод двух точек). График формы волны доплеровского спектра показан ниже.



■ Результирующие параметры

Параметры	Описание	
PS	Peak Systolic Velocity, пиковая систолическая скорость	Наибольшая скорость эритроцитов, проходящих через объем выборки.
ED	End-Diastolic Velocity, конечно-диастолическая скорость	Измеряет скорость крови в конце сердечного цикла.
MD	Min-Diastolic Velocity, минимальная диастолическая скорость	Минимальная абсолютная скорость в диастолическом цикле.
TAMAX	Time Averaged Maximum Velocity, усредненная по времени максимальная скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны.
TAMEAN	Time Averaged Mean Velocity, усредненная по времени средняя скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны (автоматическое спектральное измерение).
PPG	Peak Pressure Gradient, градиент пикового давления	Градиент давления, соответствующий пиковой систолической скорости. $PPG \text{ (мм рт. ст.)} = 4 \times PS \text{ (м/с)}^2$
MPG	/	Maximum Pressure Gradient (градиент максимального давления) на максимальной скорости спектральной волны.
MMPG	/	Mean velocity mean pressure Gradient (градиент среднего давления средней скорости) на средней скорости спектральной волны, обычно получается при автоматическом спектральном измерении.

VTI	Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени	Интеграл скорости по времени. Интеграл по доплеровской мгновенной скорости и общему интервалу времени.
AT	Acceleration Time, время ускорения	Время увеличения скорости от конца диастолы до систолического пика. Обычно это интервал времени между концом первого сердечного цикла и пиком следующего сердечного цикла. Выберите первый пик, когда два пика присутствуют в систолическом цикле.
DT	Deceleration Time, время торможения	Время торможения.
HR	Пульс	Вычисляет число ударов в минуту за счет измерения временного интервала одного сердечного цикла.
PS/ED	/	PS/ED
PV	Peak Velocity, пиковая скорость	Пиковая скорость в систолическом или диастолическом циклах (безразлично какой из них), которая является наибольшей скоростью эритроцитов, проходящих через объем выборки. Может применяться для исследования венозных сосудов.
ED/PS	/	ED/PS
PI	Pulsatility Index, индекс пульсации	Индекс пульсации
RI	Resistive Index, индекс резистентности	Индекс резистентности
θ	/	Угол корректировки в спектральном угле во время измерения, результат которого получен не в измерительном средстве D-слежения и обычно отображается вместе с результатами спектрального измерения.

Пользователь может выбрать в окне результатов вывод одного или нескольких измерений D-слежения.

Доступные методы измерения также отличаются при выборе разных результатов.

- 2PT

1. Укажите [2 PT] в меню измерения, курсор выводится крупным "+."
2. Переместите курсор в измеряемую начальную точку и нажмите **【Уст】** для подтверждения этой точки.
3. Переместите курсор в измеряемую конечную точку и нажмите **【Уст】**, чтобы фиксировать точку.

- Слежение

1. Укажите [Слж.] в подменю [D-слж], на экране появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения.
3. Переместите курсор вправо: отслеживайте край доплеровского спектра как можно луч-

ше.

Переместите курсор влево: исправьте линию слежения.

4. В конце доплеровского спектра нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки.

- **Слайн**

1. Укажите [Слайн] в подменю [D-слеж], на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
3. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【 Уст 】** для задания второй справочной точки.
4. Продолжите указание справочных точек вдоль целевой области (можно задать до 30 таких точек), справочные точки соединяются плавной кривой.
5. Дважды щелкните **【 Уст 】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 30 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически, а его результат появится в одноименном окне.

- **Авто**

1. Укажите [Авто] в подменю [D-слеж], на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
3. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения конечной точки, система автоматически отследит спектр и покажет результат.

6.1.4.4 PS/ED

- **Функция:** измерение пиковой систолической скорости (PS) и конечно-диастолической скорости (ED) кровотока в доплеровском спектре с вычислением для них индекса резистентности (RI), PS/ED и угла коррективки θ .

- **Метод измерения:**

1. Выберите [PS/ED] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Установите курсор на систолический пик и нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения PS.
3. Установите курсор на диастолический конец и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения измерения ED.

6.1.4.5 Отношение скорости

- **Функция:** измерение двух доплеровских скоростей в одном или разных доплеровских спектрах и вычисление отношения скоростей для анализа кровотока.

- **Метод измерения:**

1. Выберите [ОтношСкорос] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор для измерения двух скоростей.
3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения, система автоматически вычислит результат.

6.1.4.6 Коэффициент VTI

- Функция: измерение двух величин D-слежения (VTI1 и VTI2) и вычисление их отношения.
- Метод измерения:
 1. Выберите [Коэф.VTI] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор для измерения VTI1 и VTI2 при D-слежении.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения, система автоматически вычислит результат.

6.1.4.7 Ускорение

- Функция: измерение скоростей в двух точках и их временного интервала в доплеровском спектре с вычислением ускорения резистентности, разницы давлений, разницы скоростей и угла коррективки θ .
- Метод измерения:
 1. Выберите [Ускор] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в первую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения скорости.
 3. Переместите курсор во вторую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения, в окне результатов появится ускорение и другие величины.

6.1.4.8 Объем потока

- Функция: измерение диаметра сосуда и максимальной/средней скорости крови для вычисления объема потока в режимах PW+V или PW+V+C.
- Метод измерения:
 1. Укажите [ОбПоток] в режиме V или C для входа в подменю.
 2. Выберите метод измерения [СосудОбл] и [PW-охват] для измерения сосудистой области.
 3. Измерьте TAMAХ и TAMEAN в спектре PW режима PW+V или PW+V+C для вычисления объема потока.

6.1.4.9 HR (пульс)

- Функция: измерение временного интервала n сердечных циклов на доплеровском изображении для вычисления наклона двух пульсов.
- Метод измерения аналогичен методу измерения в M-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "6.1.3.5 Пульс".

6.2 Прикладные измерения

6.2.1 Базовые рабочие операции прикладных измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
2. Нажмите **【Preset】**, выберите нужную область применения.
3. Получите изображение для измерения.
4. Нажмите **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
5. Укажите нужное прикладное измерение.
6. Выберите измерительный пункт в меню измерений для выполнения.

7. Пожалуйста, см. о методах измерений в соответствующих главах.
8. Нажмите **【Отчет】** для просмотра и правки отчета.

6.2.2 Брюшные прикладные измерения

- ABD-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Печень	См. 2D-измерение расстояния
	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB L (Gallbladder Length, длина желчного пузыря)	
	GB H (Gallbladder Height, высота желчного пузыря)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Panc. duct (Pancreatic duct, проток поджелудочной железы)	
	Panc. head (Pancreatic head, головка поджелудочной железы)	
	Panc.body (Pancreatic body, тело поджелудочной железы)	
	Panc.tail (Pancreatic tail, хвост поджелудочной железы)	
	Селезенка	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Iliac Diam (Iliac Artery Diameter, диаметр	

	подвздошной артерии)	
Исследование	Почечное	См. "Об.Ренал." в URO-измерениях

● **Допплеровские ABD-измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Ren. A Org. (Renal Artery Origin, начало ренальной артерии)	Аналогично измерению расстояния в D
	Arcuate A (Arcuate Artery, дуговидная артерия)	
	Segment A (Segmental Artery, сегментальная артерия)	
	Interlobar A (Interlobar Artery, междолевая артерия)	
	Renal A (Renal Artery, ренальная артерия)	
	M Renal A (Main Renal Artery, главная ренальная артерия)	
	Renal V (Renal Vein, ренальная вена)	
	Abd A (Abdomen Artery, брюшная артерия)	
	Celiac Axis (чревный артериальный ствол)	
	SMA (Superior Mesenteric Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	C Hepatic A (Common Hepatic Artery, общая печеночная артерия)	
	Hepatic A (Hepatic Artery, печеночная артерия)	
	Splenic A (Splenic Artery, селезеночная артерия)	
	IVC (Inferior Vena Cava, нижняя полая вена)	
	Portal V (Portal Vein, воротная вена)	
	M Portal V (Main Portal Vein, главная воротная вена)	
	Hepatic V (Hepatic Vein, печеночная вена)	
	Lt Hepatic V (Left Hepatic Vein, левая печеночная вена)	
	Rt Hepatic V (Right Hepatic Vein, правая печеночная вена)	
	M Hepatic V (Middle Hepatic Vein, средняя печеночная вена)	
	Splenic V (Splenic Vein, селезеночная вена)	
	SMV (Superior Mesenteric Vein, верхняя брыжеечная вена)	
Вычисление	RAR: отношение величин PS для	RAR (безразмерная) = Renal A PS

	ренальной артерии и брюшной аорты	(см/с)/Aorta PS (см/с)
	SMA/Ao: отношение величин PS для бры- жеечной артерии и брюшной аорты	SMA/Ao (безразмерная) = SMA PS (см/с)/ Aorta PS (см/с)
	CA/Ao: отношение величин PS для чрев- ного ствола и брюшной аорты	CA/Ao (безразмерная) = Celiac Axis PS (см/с)/ Aorta PS (см/с)

6.2.3 Гинекологические прикладные измерения

● GYN-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Исследование	UT/ CX	Измерьте соответствующие пункты, система вычислит результат автоматически.
	Матка	Длина, высота и ширина матки, эндометрийная толщина
	Шейка матки	Длина, высота и ширина шейки матки
	Яичник	Длина, высота и ширина яичника
	Фолликул 1~16	Длина, высота и ширина фолликул 1~16

6.2.4 Акушерские прикладные измерения

● OB-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	См. 2D-измерение расстояния
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	
	CRL (Crown Rump Length, копчиково-теменной размер)	Линия (аналогична расстоянию в общих 2D-измерениях), слежение, сплайн
	NT (Nuchal Translucency, полупрозрачность шейной складки)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	
	OFD (Occipital Frontal Diameter, фронтальный затылочный диаметр)	
	HC (Head Circumference, окружность головы)	См. измерения области в общих 2D-измерениях, в результатах показан только периметр.
	AC (Abdominal Circumference,	

	окружность живота)	
	FL (Femur Length, длина бедренной кости)	
	TAD (Abdominal Transversal Diameter, поперечный диаметр живота)	
	APAD (Anteroposterior Abdominal Diameter, переднезадний диаметр живота)	
	TCD (Cerebellum Diameter, диаметр мозжечка)	
	Cist Magna, мозго-мозжечковая цистерна	
	LVW (Lateral Ventricle Width, ширина бокового желудочка)	
	HW (Hemisphere Width, ширина полушария)	
	OOD (Outer Orbital Diameter, наружный орбитальный диаметр)	
	IOD (Inter Orbital Diameter, внутренний орбитальный диаметр)	
	HUM (Humerus Length, длина плечевой кости)	
	Ulna (Ulna Length, длина локтевой кости)	
	RAD (Radius Length, длина лучевой кости)	
	Tibia (Tibia Length, длина большеберцовой кости)	
	FIB (Fibula Length, длина малоберцовой кости)	
	CLAV (Clavicle Length, длина ключицы)	
	Vertebrae (Vertebrae Length, длина позвоночника)	
	MP (Middle Phalanx Length, длина фаланга среднего пальца)	
	Foot (Foot Length, длина стопы)	
	Ear (Ear Length, длина уха)	
	APTD (Anteroposterior trunk diameter, переднезадний диаметр ствола)	

См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях

TTD (Transverse trunk diameter, поперечный диаметр ствола)	
FTA (Fetal Trunk Cross-sectional Area, площадь поперечного сечения туловища плода)	См. 2D-измерения площади
THD (Thoracic Diameter, грудной диаметр)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
HrtC (Heart Circumference, окружность сердца)	См. 2D-измерения площади
TC (Thoracic circumference, окружность груди)	
Umb. VD (Umbilical Vein Diameter, диаметр пупочной вены)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
F-kidney (Fetal kidney Length, длина почки плода)	
Mat. Kidney (Matrix Kidney Length, матричная длина почки)	
Cervix L (Cervical Length, длина шейки матки)	
AF (Amniotic Fluid, околоплодные воды)	
NF (Nuchal Fold, шейная складка)	
Orbit, глаз	
PL Thickness (Placental Thickness, плацентарная толщина)	
LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
LV Diam. (Left Ventricular Diameter, диаметр левого желудочка)	
LA Diam. (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	
RVIDd (Right Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер правого	

	желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVIDs (Right Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RV Diam (Right Ventricular Diameter, диаметр правого желудочка)	
	RA Diam (Right Atrium Diameter, диаметр правого предсердия)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at End-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at End-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	IVS (Interventricular Septal Thick- ness, толщина межжелудочковой перегородки)	
	LV Area (Left Ventricular Area, площадь левого желудочка)	
	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	
	RV Area (Right Ventricular Area, площадь правого желудочка)	
	RA Area (Right Atrium Area, площадь правого предсердия)	
	Ao Diam. (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	MPA Diam. (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	LVOT Diam. (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	

	RVOT Diam. (Right Ventricular Out-flow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
	Mean Sac Diam (Mean Gestational Sac Diameter, средний диаметр гестационного мешочка)	Измерьте три диаметра гестационного мешочка, система вычислит среднее
Вычисление	EFW & EFW2 (Estimated Fetal Weight, оценочный вес плода)	Измерьте несколько показаний веса плода по умолчанию по формуле EFW на основе нескольких измеренных параметров.
	HC/AC	HC/AC
	FL/AC	FL/ AC×100
	FL/BPD	FL/ BPD×100
	AXT	APTD×TTD
	CI	BPD/ OFD×100
	FL/HC	FL/ HC×100
	HC(c)	$2,325 \times (BPD^2 + OFD^2)^{1/2}$
	HrtC/TC	HrtC/TC
	TCD/AC	TCD/ AC
	LVW/HW	LVW/ HW×100%
	LVD/RVD	LV Diam/RV Diam
	LAD/RAD	LA Diam/RA Diam
	AoD/MPAD	Ao Diam/MPA Diam
	LAD/AoD	LA Diam/Ao Diam
Исследование	AFI	Измерьте максимум по AF для четырех карманов околоплодной жидкости беременной женщины, AFI=AF1+AF2+AF3+AF4

● **ОВ-режим измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях
	LVIDd	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	LVIDs	
	RVIDd	
	RVIDs	
	IVSd	
	IVSs	

● **Допплеровский ОВ-режим измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерения	Umb A (Umbilical Artery, пупочная артерия)	См. D-слежение в доплеровских общих измерениях

	Placenta A (Placenta Artery, плацентная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	Fetal Ao. (Fetal Aorta, аорта плода)	
	Desc. Aorta (Descending Aorta, нисходящая аорта)	
	Ut. A (Uterine Artery, маточная артерия)	
	Ovarian A (Ovarian Artery, яичниковая артерия)	
	Duct. Ven. (Ductus Ven. ,поток вены)	См. D-слежение в доплеровских общих измерениях. Получите D-поток вены методом 3-РТ (три точки) для измерения пиковой величины систолы желудочка (S), пиковой величины ранней диастолы (D) и минимальной величины внутрисердечного сокращения (a).
	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих доплеровских измерениях

● **Исследование нескольких плодов**

Система поддерживает измерения нескольких плодов. Количество плодов выбирается при регистрации пациента с выбором номера плода и измерениями разных плодов после входа в акушерские измерения.

● **Измерение Auto NT**

Система поддерживает автоматические NT-измерения.

6.2.5 Педиатрические прикладные измерения

Измерение HIP (Hip Joint Angle, угол тазобедренного сустава) применяется в педиатрической ортопедии. Такое измерение обеспечивает раннюю диагностику вывиха тазобедренного сустава младенца.

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	HIP	Вычисление HIP помогает оценить развитие тазобедренного сустава младенца. - Три прямые линии выровнены на изображении согласно анатомическим свойствам: базовая линия (base line, BL), накрывающая линия (roof line, RL), линия наклона (inclination line, IL) - Система автоматически вычисляет два

		прилегающих угла • α – угол между BL и RL, β – угол между BL и IL.
	HIP-Graf	Пункт и метод измерения аналогичны HIP.
	d/D	Используйте средство для расстояний в общих измерениях 2D для измерения максимальной ширины тазобедренного сустава (D), а также расстояния между верхом и низом костной вертлужной впадиной (d). Система вычислит d/D.

6.2.6 Кардиологические прикладные измерения

• CARD-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	См. 2D-измерение расстояния
	LA Major (Left Atrium Major Diameter, больший диаметр левого предсердия)	
	LA Minor (Left Atrium Minor Diameter, меньший диаметр левого предсердия)	
	RA Major (Right Atrium Major Diameter, больший диаметр правого предсердия)	
	RA Minor (Right Atrium Minor Diameter, меньший диаметр правого предсердия)	
	LV Major (Left Ventricular Major Diameter, больший диаметр левого желудочка)	
	LV Minor (Left Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр левого желудочка)	
	RV Major (Right Ventricular Major Diameter, больший диаметр правого желудочка)	
	RV Minor (Right Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр правого желудочка)	
	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	См. 2D-измерение области
	RA Area (Right Atrium area, площадь правого предсердия)	

	LV Area(d) - (Left Ventricular area at end-diastole, площадь левого желудочка в конце диастолы)	
	LV Area(s) - (Left Ventricular area at end- systole, площадь левого желудочка в конце систолы)	
	RV Area(d) - (Right Ventricular area at enddiastole, площадь правого желудочка в конце диастолы)	
	RV Area(d) - (Right Ventricular area at enddiastole, площадь правого желудочка в конце диастолы)	
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	См. 2D-измерение расстояния
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVDd (Right Ventricular Diameter at end-diastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVDs (Right Ventricular Diameter at end-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-	

диастолический размер)	
LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)	
RVAWd (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-diastole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)	
IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	
Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	

Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
Duct Art Diam (Ductus Arteriosus Diameter, диаметр артериального протока)	
Pre Ductal (Previous Ductal Diameter, предыдущий протоковый диаметр)	
Post Ductal (Posterior Ductal Diameter, задний протоковый диаметр)	
ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
LVOT Diam (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
AV Diam (Aorta Valve Diameter, диаметр аортального клапана)	
AVA (Aortic Valve Area, площадь аортального клапана)	См. 2D-измерения площади
PV Diam (Pulmonary Valve Diameter, диаметр клапана легочного ствола)	См. 2D-измерение расстояния
LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	
RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	

	MV Diam (Mitral Valve diameter, диаметр митрального клапана)	
	MVA (Mitral Valve Area, площадь митрального клапана)	См. 2D-измерения площади
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	См. 2D-измерение расстояния
	EPSS (Distance between point E and Interventricular Septum when mitral valve is fully open, расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой при полностью открытом митральном клапане)	
	TV Diam (Tricuspid Valve Diameter, диаметр трехстворчатого клапана)	
	TVA (Tricuspid Valve Area, площадь трехстворчатого клапана)	
	IVC Diam. (Insp.) - (Inferior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр нижней полой вены при вдохе)	
	IVC Diam. (Expir.) - (Inferior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр нижней полой вены при выдохе)	
	SVC Diam. (Insp.) - (Superior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр верхней полой вены при вдохе)	
	SVC Diam. (Expir.) - (Superior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр верхней полой вены при выдохе)	
	LCA (Left Coronary Artery, левая коронарная артерия)	
	RCA (Right Coronary Artery, правая коронарная артерия)	

	VSD Diam (Ventricular Septal Defect Diameter, диаметр дефекта перегородки желудочка)	
	ASD Diam (Atrial Septal Defect Diameter, диаметр дефекта внутрисердечной перегородки)	
	PDA Diam (Patent Ductus Arteriosus Diameter, диаметр незаращенного артериального протока)	
	PFO Diam (Patent Oval Foramen Diameter, диаметр незаращенного овального отверстия)	
	PEd (Pericardial Effusion at diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

● **CARD-измерения М**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	См. измерение расстояния в М
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVDd (Right Ventricular Diameter at enddiastole, внутренний размер правого	

желудочка, конечно-диастолический размер)
RVDs (Right Ventricular Diameter at endsystole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)
LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-диастолический размер)
LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)
RVAWd (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-diastole)
RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)
IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)

	IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	
	Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
	Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	
	Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
	Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
	Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
	LVOT Diam (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
	LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	
	RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
	MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта)	

	правого желудочка)	
	MV E Amp (Amplitude of Mitral Valve E wave, амплитуда Е-волны митрального клапана)	
	MV A Amp (Amplitude of Mitral Valve A wave, амплитуда А-волны митрального клапана)	
	MV E-F Slope (Mitral Valve E-F slope, наклон E-F митрального клапана)	
	MV D-E Slope (Mitral Valve D-E slope, наклон D-E митрального клапана)	См. режим измерения наклона
	MV DE Amp (Amplitude of Mitral Valve DE wave, амплитуда DE-волны митрального клапана)	См. измерение расстояния в М
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	
	MV EPSS (Distance between point E and interventricular septum, расстояние между точкой Е и межжелудочковой перегородкой)	
	PEd (Pericardial Effusion at diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
	TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, систолическая экскурсия кольца трехстворчатого клапана)	
	LVPEP (Left Ventricular pre-ejection period, период до изгнания крови из левого желудочка)	См. режим измерения времени
	LVET(Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из	

	левого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	HR	См. режим HR-измерений
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

● **Допплеровские кардиологические измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	MV Vmax (Mitral Valve Maximum Velocity, максимальная скорость митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	MV E Vel.(Mitral Valve E-wave Velocity, скорость E-волны митрального клапана)	
	MV A Vel (Mitral Valve A-wave Velocity, скорость A-волны митрального клапана)	
	MV E VTI (Mitral Valve E-wave VelocityTime Integral, интеграл по времени скорость E-волны митрального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	MV A VTI (Mitral Valve A-wave VelocityTime Integral, интеграл по времени скорость A-волны митрального клапана)	
	MV VTI (Mitral Valve Velocity-Time Integral, интеграл по времени скорость митрального клапана)	
	MV AccT (Mitral Valve Acceleration Time, время ускорения митрального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	MV DecT (Mitral Valve Deceleration Time, время торможения митрального клапана)	
	IVRT (Mitral Valve Isovolumic	См. доплеровское измерение

	Relaxation Time, время изообъемного расслабления митрального клапана)	времени
	IVCT (Mitral Valve Isovolumic Contraction Time, время изообъемного сокращения митрального клапана)	
	MV E Dur (Mitral Valve E-wave Duration, продолжительность Е-волны митрального клапана)	
	MV A Dur (Mitral Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны митрального клапана)	
	LVOT Vmax (Left Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, макси- мальная скорость выно- сящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение скорости
	LVOT VTI (Left Ventricular Out- flow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени вынося- щего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	LVOT AccT (Left Ventricular Out- flow Tract Acceleration Time, время ускорения выносящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение времени
	AAo Vmax (Ascending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость восходящей аорты)	См. доплеровское измерение скорости
	DAo Vmax (Descending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость нисходящей аорты)	
	AV Vmax (Aorta Valve Maximum Velocity, максимальная скорость аортального клапана)	
	AV VTI (Aorta Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания

	LVPEP (Left Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из левого желудочка)	См. доплеровское измерение времени
	LVET (Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из левого желудочка)	
	AV AccT (Aorta Valve Acceleration Time, время ускорения аортального клапана)	
	AV DecT (Aorta Valve Deceleration Time, время торможения аортального клапана)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	
	TV Vmax (Tricuspid Valve Maximum Velocity, максимальная скорость трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	TV E Vel (Tricuspid Valve E-wave Flow Velocity, скорость потока Е-волны трехстворчатого клапана)	
	TV A Vel (Tricuspid Valve A-wave Flow Velocity, скорость потока А-волны трехстворчатого клапана)	
	TV VTI (Tricuspid Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	TV AccT (Tricuspid Valve Acceleration Time, время ускорения трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	TV DecT (Tricuspid Valve	

	Deceleration Time, время торможения трехстворчатого клапана)	
	TV A Dur (Tricuspid Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение времени
	Right Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, максимальная скорость выносящего тракта правого желудочка	См. доплеровское измерение скорости
	RVOT VTl (Right Ventricular Out- flow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени вынося- щего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PV Vmax (Pulmonary Valve Max- imum Velocity, максимальная скорость клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PV VTl (Pulmonary Valve Veloc- ityTime Integral, интеграл скорости по времени клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PV AccT (Pulmonary Valve Acceleration Time, время торможения трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	MPA Vmax (Main Pulmonary Ar- tery Maximum Velocity, максимальная скорость главной легочной артерии)	См. доплеровское измерение скорости
	RPA Vmax (Right Pulmonary Ar- tery Maximum Velocit, максимальная скорость правой легочной артерии)	
	LPA Vmax (Left Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость левой легочной артерии)	
	PVein S Ve. I (Pulmonary Vein	

	S-wave Flow Velocity, скорость потока S-волны легочной вены)	
	PVein D Vel. (Pulmonary Vein D-wave Flow Velocity, скорость потока D-волны легочной вены)	
	PVein A Vel. (Pulmonary Vein A-wave Flow Velocity, скорость потока A-волны легочной вены)	
	PVein A Dur. (Pulmonary Vein A-wave Duration, продолжительность A-волны легочной вены)	См. доплеровское измерение времени
	PVein S VTI (Pulmonary Vein S-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени S-волны легочной вены)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PVein D VTI (Pulmonary Vein D-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени D-волны легочной вены)	
	PVein DecT (Pulmonary Vein De- celeration Time, время торможения легочной вены)	См. доплеровское измерение времени
	IVC Vel (Insp) (Inferior Vena Cava Inspiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней полной вены при вдохе)	См. доплеровское измерение отслеживания
	IVC Vel (Expir) (Inferior Vena Cava Expiration Maximum Veloci- ty, максимальная скорость нижней полной вены при выдохе)	См. доплеровское измерение скорости
	SVC Vel (Insp) (Superior Vena Cava Inspiration Maximum Veloci- ty, максимальная скорость верхней полной вены при вдохе)	
	SVC Vel (Expir) (Superior Vena Cava Expiration Maximum Velocity,	

	максимальная скорость верхней полной вены при выдохе)	
	MR Vmax (Mitral Valve Regurgitation Maxi- mum Velocity, максимальная скорость ре- гургитации митрального клапана)	
	MR VT1 (Mitral Valve Regurgita- tion Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регурги- тации митрального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	MS Vmax (Mitral Valve Stenosis Maximum Velocity, максимальная скорость стеноза митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	dP/dt: отношение изменений давления	Измерьте dP/dt
	AR Vmax (Aortic Valve Regurgitation Maxi- mum Velocity, максимальная скорость регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	AR VT1 (Aortic Valve Regurgita- tion Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	AR DecT (Aortic Valve Regurgitation Decelera- tion Time, время торможения регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	AR PHT (Aortic Valve Regurgita- tion Pressure Half Time, половинное время давления регургитации аортального клапана)	Pressure Half Time, половинное время давления
	AR Ved (Aortic Valve Regurgita- tion Velocity at end-Diastole, скорость	См. доплеровское измерение скорости

	регургитации аортального клапана в конце диастолы)	
	TR Vmax (Tricuspid Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)	
	TR VTI (Tricuspid Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR Vmax (Pulmonary Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PR VTI (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR PHT (Pulmonary Valve Regurgitation Pressure Half Time, половинное время давления регургитации клапана легочного ствола)	Pressure Half Time, половинное время давления
	PR Ved (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity at end Diastole, скорость регургитации клапана легочного ствола в конце диастолы)	См. доплеровское измерение скорости
	VSD Vmax (Ventricular Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта перегородки желудочка)	
	ASD Vmax (Atrial Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта внутрисердечной перегородки)	

	PDA Vel(d) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-diastole, скорость незаращенного артериального протока в конце диастолы)	
	PDA Vel(s) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-systole, скорость незаращенного артериального протока в конце систолы)	
	Coarc Pre-Duct (Coarctation of Pre-Ductus, коарктация перед протоком)	
	Coarc Post-Duct (Coarctation of Post Ductus, коарктация после протока)	
	Hepatic V S Vel (Hepatic Vein Systolic Peak Velocity, пиковая систолическая скорость печеночной вены)	
	Hepatic V D Vel (Hepatic Vein Diastolic Peak Velocity, пиковая диастолическая скорость печеночной вены)	
	HR	См. доплеровское измерение пульса
	AV HR	
	MV HR	
	TV HR	
	PV HR	
	RAP (Right Atrium Pressure, давление в правом предсердии)	Укажите в раскрывающемся диалоговом окне или введите величину вручную. Укажите [RVSP] из [RAP], выберите или введите RAP в раскрывающемся диалоговом окне, щелкните для подтверждения, RAP будет выведено в окне результатов.
Вычисление	MV E/A	$MV\ E\ Vel\ (см/с) / MV\ A\ Vel\ (см/с)$
	MVA (PHT)	$MVA\ (PHT)\ (см^2) = 220 / MV\ PHT\ (мс)$
	TV E/A	$TV\ E/A = TV\ E\ Vel\ (см/с) / TV\ A\ Vel\ (см/с)$
	TVA(PHT)	$TVA(PHT) = 220 / TV\ PHT(см^2)$

	Функция левого желудочка (SV,CO – кардиологический выход, EF, SI, CI, FS, MVCF)	/
Исследование	SP Ellipse (EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	1. Щелкните меню измерения [SP-эллипс] 2. Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце диастолы 3. Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце систолы 4. Будут показаны результаты. Если ввести рост и вес пациента, система автоматически вычислит SI 5. Получите или напрямую введите HR в ECG. 6. Система автоматически вычислит CO и CI.
	BP Ellipse(EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	Справочный эллипс в одной плоскости процесса измерения.
	Bullet (EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	
	Mod.Simpson(EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	
	Simpson SP(2C)	
	Simpson SP(4C)	
	Simpson BP	
	Cube(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	Teichholz(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	Gibson(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	LV Mass (Cube, A-L,T-E,)	
	MVA(VTI)	
	AVA(VTI)	
	LA Vol(A-L, Simp)	
	RA Vol (Simp)	
	LV TEI	
	RVSP	
	PAEDP	
	RV TEI	
	Qp/Qs	

● Кардиологические TDI-измерения

Типы	Пункты	Методы и формулы
Измерение	Ea(medial): митральный клапан, среднее раннее диастолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
	Aa(medial): митральный клапан, среднее позднее диастолическое движение	
	Sa(medial): митральный клапан, среднее систолическое движение	
	ARa(medial): митральный клапан, поперечное позднее диастолическое движение	
	DRa(medial): митральный клапан, средний уровень торможения	
	Ea(lateral): митральный клапан, поперечное раннее диастолическое движение	
	Aa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	
	Sa(lateral): митральный клапан, поперечное систолическое движение	
	ARa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	
	DRa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного торможения	
Исследование	Sa(medial): митральный клапан, среднее систолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
	Ea(medial) : митральный клапан, среднее раннее диастолическое движение	
	Aa(medial): митральный клапан, среднее позднее диастолическое движение	
	ARa(medial) : митральный клапан, средний уровень ускорения	См. общие доплеровские измерения "ускорения"
	DRa(medial): митральный клапан, средний уровень торможения	
	Sa(lateral): митральный клапан, поперечное систолическое движение	

Ea(lateral): митральный клапан, поперечное раннее диастолическое движение	См. общие доплеровские измерения "скорости"
Aa(lateral) : митральный клапан, поперечное позднее диастолическое движение	
ARa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного ускорения	См. общие доплеровские измерения "ускорения"
DRa(lateral): митральный клапан, уровень поперечного торможения	

• **Результаты исследования TDI**

Пункт	Описание	Формула
Ea/Aa(medial)	MV-среднее, E-Vel./A-Vel.	$Ea/Aa(medial)(Nounit) = Ea(medial)/Aa(medial)$
ATa(medial)	MV-среднее, время ускорения E-волны	Результат: ARa(medial)
DTa(medial)	MV-среднее, время торможения E-волны	Результат: DRa(medial)
MV E/Ea	MV E Vel/ Ea	$MV E/Ea(medial)(Nounit) = MV E Vel/ Ea(medial)$
Ea/Aa(lateral)	MV-поперечное, E-Vel./A-Vel.	$Ea/Aa(lateral)(Nounit) = Ea(lateral)/Aa(lateral)$
ATa(lateral)	MV-поперечное, время ускорения E-волны	Результат: ARa(lateral)
DTa(lateral)	MV-поперечное, время торможения E-волны	Результат: DRa(lateral)

6.2.7 Сосудистые прикладные измерения

• **VAS-измерения 2D**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Normal D.(Normal Diameter, нормальный диаметр)	См. 2D-измерение расстояния
	Stenosis D. (Stenosis Diameter, стенозный диаметр)	
	Normal A (Normal Area, нормальная площадь)	См. 2D-измерения площади
	Stenosis A (Stenosis Area, стенозная площадь)	

	ССА IMT(общая сонная артерия, Common Carotid Artery IMT)		См. ниже
	Bulb IMT (луковичкообразный, Bulbillate IMT)		
	ICA IMT (внутренняя сонная артерия, Internal Carotid Artery IMT)		
	ECA IMT (наружная сонная артерия, External Carotid Artery IMT)		
	IMT)		
Исследование	Стенозное отношение	Стенозный диаметр	Normal D (см)–Stenosis D (см)) / Normal D (см) × 100%
		Стенозная площадь	Normal A (см ²) –Stenosis A (см ²)) / Normal A (см ²)× 100%

■ Допплеровские VAS-измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	CCA (Common Carotid Artery, общая сонная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях
	Bulb (Bulbillate, луковичкообразный)	
	ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия)	
	ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия)	
	Vert. A (Vertebral Artery, позвоночная артерия)	
	Innom. A (Innominate Artery, неназванная артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. A (Axillary Artery, подмышечная артерия)	
	Brachial A (Brachial Artery, плечевая артерия)	
	Ulnar A (Ulnar Arter, локтевая артерия)	
	Radial A (Radial Artery, лучевая артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. V (Axillary Vein, подмышечная вена)	
	Cephalic V (Cephalic Vein, головная вена)	

	Basilic V (Basilic Vein, под- кожная медиальная вена руки)	
	Ulnar V (Ulnar Vein, локтевая вена)	
	Radial V (Radial Vein, лучевая вена)	
	C.Iliac A (Common Iliac Artery, общая подвздошная артерия)	
	Ex.Iliac A (External Iliac Artery, наружная подвздошная артерия)	
	CFA (Common Femoral Artery, общая бедренная артерия)	
	SFA (Superficial Femoral Artery, поверхностная бедренная артерия)	
	Pop. A (Popliteal Artery, подколенная артерия)	
	TP Trunk A (Tibial Peroneal Trunk Artery, большеберцовая-малоберцовая стволовая артерия)	
	Peroneal A (Peroneal Artery, малоберцовая артерия)	
	P.Tib. A (Posterior Tibial Artery, задняя большеберцовая артерия)	
	A.Tib. A (Anterior Tibial Artery, передняя большеберцовая артерия)	
	Dors.Ped. A (Dorsalis Pedis Artery, дорсальная артерия стопы)	
	C.Iliac V (Common Iliac Vein, общая подвздошная вена)	
	Ex.Iliac V (External Iliac Vein, наружная подвздошная вена)	
	Femoral V (Femoral Vein, бедренная вена)	
	Saph. V (Great Saphenous Vein, большая подкожная вена)	
	Pop. V (Popliteal Vein, подколенная вена)	

	TP Trunk V (Tibial Peroneal Trunk Vein, большеберцовая-малоберцовая стволовая вена)	
	Sural V (Sural Vein, икорная вена)	
	Soleus V (Soleus Vein, вена камбаловидной мышцы)	
	Peroneal V (Peroneal Vein, малоберцовая вена)	
	P.Tib. V (Posterior Tibial Vein, задняя большеберцовая вена)	
	A.Tib. V (Anterior Tibial Vein, передняя большеберцовая вена)	
	ACA (Anterior Cerebral Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	PCA (Posterior Cerebral Artery, нижняя брыжеечная артерия) .	
	ACoM (Ant.communicating br., передняя соединительная артерия головного мозга)	
	PCoM (Post.communicating br., задняя соединительная артерия головного мозга)	
	BA (Basilar Artery, базилярная артерия)	
	IIA (Internal Iliac Artery, внутренняя подвздошная артерия)	
	DFA (Deep Femoral Artery, глубокая бедренная артерия)	
	Ba V (Basilar Vein, базилярная вена)	
	Brachial V (Brachial Vein, плечевая вена)	
	IIV (Internal Iliac Vein, внутренняя подвздошная вена)	
	CFV (Common Femoral Vein, общая бедренная вена)	
	SFV (Superficial Femoral Vein, поверхностная бедренная вена)	
	DFV (Deep Femoral Vein, глубокая бедренная вена)	
	SSV (Small Saphenous Vein, подкожная малая вена ноги)	
Исследование	ABI	ABI = ASP/BSP

Вычисление	Объем потока	1. Укажите [ОбПоток] в режиме В или С для входа в подменю. 2. Выберите метод измерения [СосудОбл] и [PW-охват] для измерения сосудистой области. 3. Измерьте TAMAХ и TAMEAN в спектре PW режима PW+В или PW+В+С для вычисления объема потока.
	ICA/CCA	1. Укажите [ICA/CCA] в меню измерений 2. Измерьте величину PS для ICA и CCA методом 2PT в D-слежении, система автоматически вычислит стеноз. Где величина ICA адаптирует максимум проксимального (серединного) значения PS.

Auto IMT

- IMT (Intima-Media Thickness, толщина интимо-медиального слоя) Измеряет расстояние между LI (Lumen-Intima, просвет-интим) и MA (Media-Adventia, адвентициальная оболочка-медия).
- IMT можно использовать в измерении кровеносных сосудов разного наклона, а также для получения хороших результатов исследования сосудистых бляшек.
- Auto IMT измеряет четыре сосудистых IMT: CCA (Common Carotid Artery, общая сонная артерия), ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия), ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия) и Bulb (Bulbiform, луковичкообразная).

Примечание

Если есть большая ошибка в результатах измерения, их должен вручную модифицировать опытный врач.

6.2.8 Урологические прикладные измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Мочеточник	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Почка	1. Укажите [Почка] в меню измерений. 2. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для получения Renal L, Renal H и Renal W. Объем Renal Vol. вычисляется автоматически. 3. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для изучения коркового слоя.
	Надпочечник	См. метод измерения почечного объема, измерьте соответствующие пункты для получения результата.
	Простата	
	Семенной пузырь	
	Яичко	
	Желчный пузырь	

6.2.9 Прикладные измерения малых органов

• SP-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Isthmus H (Isthmus height, высота узкого прохода)	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Thyroid Vol. (объем щитовидной железы)	Thyroid Vol. (см ³) = k × Thyroid L (см) × Thyroid H (см) × Thyroid W (см), k=0,479 или 0,523
	Яичко	См. измерение яичка в урологических измерениях
	Масса 1~3	Измерьте массовое расстояние 1, 2 и 3 для получения массового объема 1, можно измерять до 3 масс.

• Допплеровские SP-измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	STA (Superior Thyroid Artery, верхняя щитовидная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях

	ITA (Inferior Thyroid Artery, нижняя щитовидная артерия)	
--	--	--

6.2.10 Неврологические прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

6.2.11 Опорно-двигательные прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

6.2.12 Экстренные прикладные измерения

● ED-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	См. 2D-измерение расстояния
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Мочеточник	
	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	
	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	

	CRL (Crown Rump Length, копчиково-теменной размер)	прямая линия (см. измерение расстояний в 2D), слежение, сплайн
Исследование	Тело матки	Аналогично GYN-измерениям
	Матка	
	Яичник	
	Почка	Аналогично ABD-измерениям

● ED-измерения М

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях

7 Управление информацией о пациенте

- Запись осмотра содержит всю информацию и данные одного осмотра.
- В запись осмотра входит следующая информация:
 1. Базовая информация о пациенте и данные осмотра
 2. Данные изображения
 3. Комментарии
 4. Измерение
 5. Точки тела
 6. Отчет

7.1 Управление изображением

В процессе осмотра изображения можно сохранить прямо в базе данных пациента в системе, либо на другом внешнем устройстве хранения.

- Сохраненные изображения пользователи могут просматривать, анализировать и т.д.
- Система поддерживает следующие носители хранения:
 1. Жесткий диск
 2. Хранение на USB: диск U, мобильный жесткий диск USB и т.д.
 3. DVD+RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, CD-RW, CD-R
- Система поддерживает два типа форматов файлов изображений: системные и совместимые с ПК.

7.2 Управление записью осмотра пациента

Данные пациента включают в себя основные сведения о пациенте, сведения об осмотре, файлы изображений и отчеты. Можно искать, просматривать, делать резервные копии, отправлять, восстанавливать или удалять данные пациента в интерфейсе ePortal.

- Войдите в ePortal:
 1. Коснитесь [ePortal] для входа.
 2. Войдите через интерфейс пациента.

- Выход из ePortal

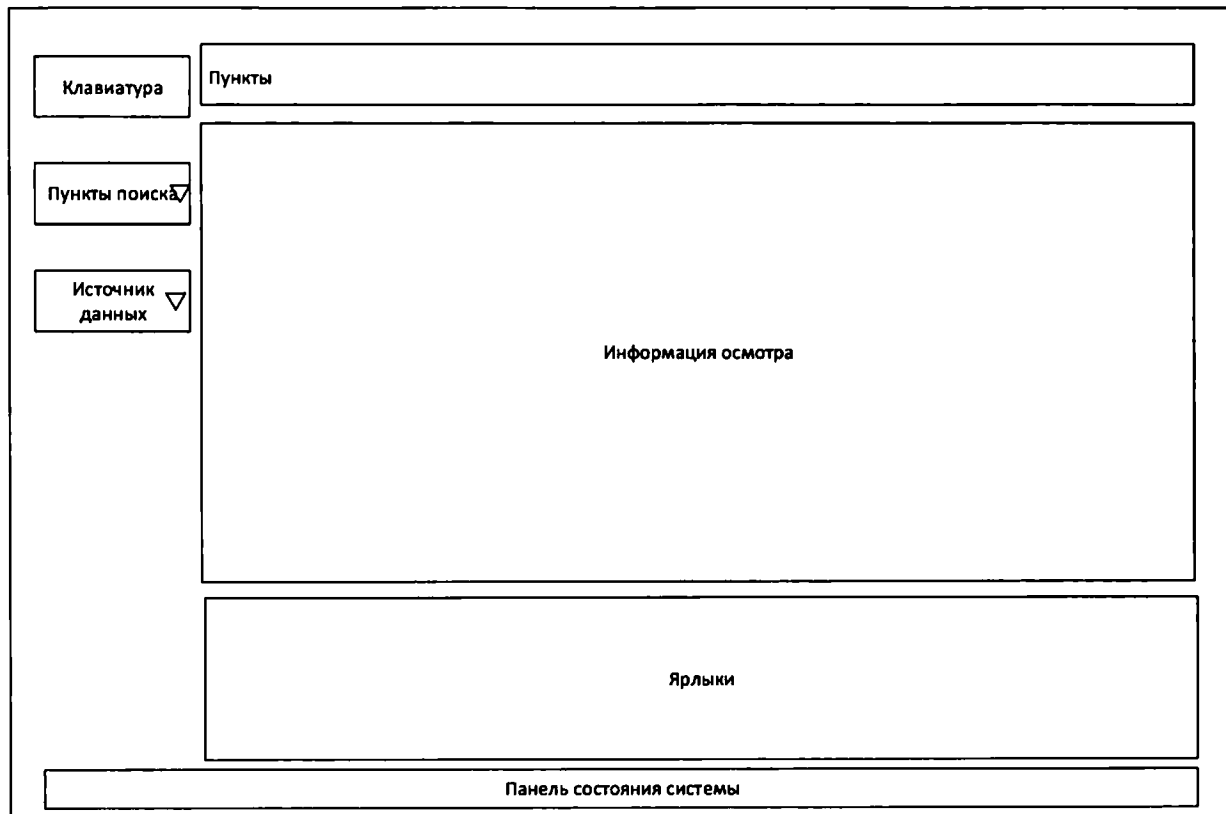
Щелкните [Вых.] или [ePortal] в меню TUI для выхода из ePortal.

- Функция показа изображения

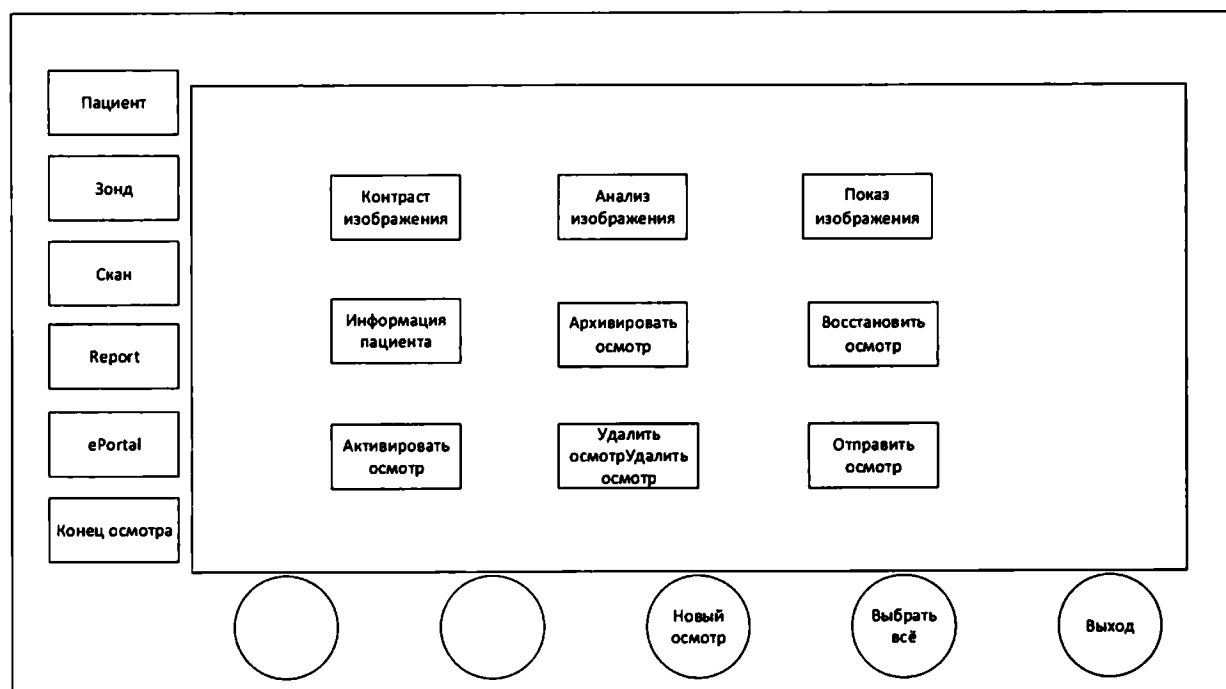
Войдите в интерфейс отображения изображения через интерфейс ePortal, выберите папку изображения, задайте режим воспроизведения и т.д.

- Схема расположения следующая:

Главный экран:



Коснитесь экрана:



7.3 Управление отчетом об осмотре

- Отчет служит для записи результата измерения. Система сохраняет результат измерения автоматически после самого измерения.

- Войдите в интерфейс отчета
Щелкните [Отчет] в меню TUI для входа в интерфейс отчета. Редактируйте изображение и показанные в отчете сведения.
- Выход из отчета
Щелкните кнопку [Вых.] или [Подтвер] для выхода из интерфейса отчета. Или щелкните [Отчет] для выхода из интерфейса отчета.
- Отчет сохраняется автоматически в текущем осмотре пациента.

7.4 Сетевое хранилище

- Система поддерживает сохранения изображений и отчета измерений ультразвуковой системы на сервере (удаленный ПК), в сетевом хранилище.

7.5 Печать

- Система позволяет конфигурировать поддерживаемый драйвер принтера.
- Печать изображения или отчета (при заводской настройке по умолчанию) производится кнопкой **【Печ.】**.

7.6 Архив на CD

- Система поддерживает устройство записи DVD для "прожига" файлов с жесткого диска системы на оптический диск, который можно прочитать на компьютере (ПК).
- Поддерживаемые типы оптических дисков: DVD+RW, DVD+R, CD-RW, CD-R, DVD-RW.
- Укажите данные для архивирования в интерфейсе ePortal, щелкните [Отпр.Осм.], затем можно выбрать привод записи DVD для архивирования на CD.

7.7 Управление фоновыми задачами

- Можно проверить фоновую задачу в менеджере фоновых задач:
 1. Задача вывода на печать: локальный или сетевой принтер.
 2. Задача сохранения: запись CD, сохранение на USB, архивирование (системный формат), сохранение в сети.
- Щелкните значок менеджера фоновых задач, чтобы открыть его. Для исполняемых задач возможны операции удаления и возобновления после ошибки. Укажите все задачи в менеджере фоновых задач.

7.8 Администратор, управление

Системный администратор может задать в параметрах системы, нужно ли авторизовать доступ к локальным данным. Полномочия на это могут быть установлены только системным администратором.

-
- Пользователи системы подразделяются на системного администратора и обычного оператора.
 - После разрешения администратором при настройке системы через **【 Устан 】** , система потребует от администратора выполнения процедуры входа в систему для ее модификации.
 - Если системным администратором разрешено управление системой, то после переключения пользователя или перезагрузки системы снова потребуется процедура входа в систему.
 - Система поддерживает экстренного пользователя, способного войти в систему сразу, без ввода пароля.
 - Экстренный пользователь – это обычный оператор.
 - Системные администраторы могут добавлять и удалять пользователей через системный **【 Устан 】** , но это запрещено операторам.
 - Системные администраторы могут устанавливать и изменять пароли всех пользователей. Обычный оператор может менять только свой пароль.
 - Щелкните значок **【 Админ 】** на панели состояния системы для открытия интерфейса переключения пользователя.

8 Установка

Функция установки предназначена для настройки рабочей среды, состояния и параметров системы. Данные установки хранятся на жестком диске и не будут потеряны после выключения питания, поэтому система может автоматически вернуться в нужное состояние после любого включения.

- Установка предполагает настройку, обслуживание и справку.
- Войдите в установку.
Нажмите **【Устан】** для перехода в интерфейс настройки.
- Выход
Щелкните **[Вых.]** или нажмите **【Устан】** для выхода.

8.1 Настройка системы

К настройке системы относится информация о клинике, системная информация (системное время, формат даты, часовой пояс, язык системы), конфигурация настроенных пользователем клавиш, пункция, хранение, управлением администратором и т.д.

8.2 Настройка предустановок

Нажмите **【Устан】** на панели управления для входа в интерфейс настройки, затем выберите **[Предус]** для входа в интерфейс предустановки.

Задайте области применения, показанные в предустановке, и их последовательность.

8.3 Настройка измерений

- В настройку измерений входит:
 1. Параметры измерений
 2. Настройка ОВ
 3. Настройка пакета измерений
 4. Настройка пунктов измерений
 5. Настройка отчета
- Типовая процедура настройки:
 1. Нажмите **【Устан】** для перехода в меню настройки
 2. Укажите **[Измер.]**
 3. Укажите подменю для задания соответствующих пунктов

8.4 Настройка комментариев

В настройку измерений входят сами комментарии и точки тела.

Пользователи могут задавать в предустановленных областях применения любые комментарии и точки тела.

8.5 Настройка периферии

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

Среди настраиваемых периферийных устройств принтер, устройство вывода, дисплей, клавиши и трекбол.

8.6 Настройка сети

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [Интернет], войдите в интерфейс настройки сети.

Настройка сети предполагает локальную настройку TCP/IP и сетевого хранилища.

8.7 Настройка DICOM

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

К настройке DICOM относится сервер DICOM и параметры сервиса.

После установки программного пакета DICOM, выберите рабочие листы DICOM, MPPS, структурированный отчет, указания по сохранению, функции Запрос/Извлечение/Проверка и настройку DICOM в интерфейсе настройки программных услуг. Разделы: хранение, печать, указания по сохранению, функции Запрос/Извлечение/Проверка, рабочий лист, MPPS.

8.8 Поддержка

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [Поддержк.], войдите в интерфейс поддержки.

К настройке обслуживания относится конфигурация лицензий, данных, входа в систему, экспорта и сервиса.

8.9 Справка

В интерфейсе доступны модели продукции, конфигурация опционального ПО, версии оборудования и ПО.

Можно просматривать и экспортировать эту информацию.

9 Датчик ультразвуковой и биопсия

9.1 Датчики ультразвуковые в системе

- Датчик ультразвуковой не должен случайно травмировать тело человека, особенно при внутривидовом осмотре.
- На всей поверхности датчика ультразвукового не должно быть ямок, сколов и заусениц.
- **Примечание**
Когда используется внутривидовой датчик ультразвуковой, его нельзя активировать вне тела человека.

9.2 Руководство по биопсии

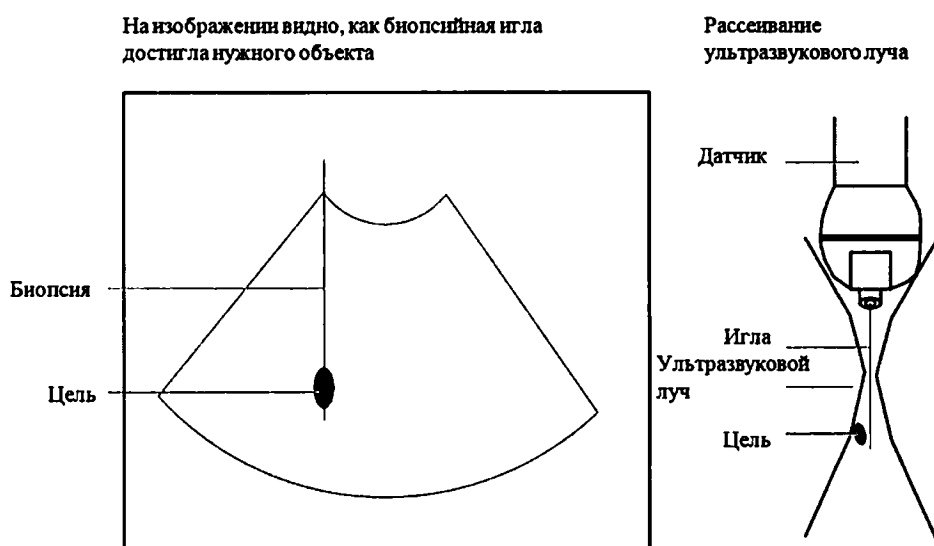
Внимание

- Специалист, выполняющий процедуры биопсии, должен разбираться в ультразвуковом диагностическом оборудовании и иметь соответствующую подготовку. Иначе у пациента возможны осложнения.
- В перечисленных ниже ситуациях биопсийная игла может не достигнуть нужного места. При неправильно проведенной биопсии у пациента возможны различные осложнения.
 - Использование насадки биопсийной, не входящей в комплект поставки.
 - Неправильная установка насадки биопсийной.
 - Использование биопсийной иглы, не пригодной для выполняемого типа биопсии.
 - Использование биопсийной иглы, не подходящей для данных направляющих.
- До и после выполнения процедуры биопсии проверяйте исправность насадки биопсийной. Проверьте на ощупь, что детали насадки биопсийной не болтаются и не сдвинуты с положенного места. В случае использования насадки биопсийной с ненадежно закрепленными или неправильно установленными деталями возможно травмирование пациента. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя.
- При выполнении сканирования **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать насадку биопсийную. Игла может двигаться в неправильном направлении и нанести травму пациенту. Запрещается выполнять биопсию во время сканирования.
- Во время биопсии **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** делать стоп-кадр изображения.
- Из-за особенностей ткани или типа иглы возможно отклонение биопсийной иглы от курса в ходе процедур биопсии. В частности, иглы малого диаметра могут отклоняться в большей степени.
- Дезинфицируйте датчик и стерилизуйте насадки биопсийные до и после каждого выполнения процедуры биопсии с использованием ультразвукового изображения для навигации иглы. При несоблюдении этих требований датчик ультразвуковой и насадка биопсийная могут стать источниками инфекции.
- Метка иглы, отображаемая на ультразвуковом изображении, не указывает действительного положения биопсийной иглы. Поэтому ее можно использовать только для справки. Во время процедур всегда следите за относительным положением биопсийной иглы.
- Перед выполнением процедуры биопсии отрегулируйте метку иглы.
- При выполнении процедур биопсии используйте только гель для ультразвуко-

вых исследований, имеющий сертификат безопасности. Правильно обращайтесь с гелем для ультразвуковых исследований, чтобы он не стал источником инфекции.

- При выполнении операций, связанных с биопсией, надевайте стерильные перчатки.
- Изображение объекта биопсии и фактическое положение биопсийной иглы: Системы ультразвуковой визуализации создают изображения в томографической плоскости, содержащие информацию об определенной толщине в направлении, перпендикулярном датчику. (То есть, на изображениях содержится вся информация, сканируемая в направлении, перпендикулярном датчику.) Поэтому, даже если кажется, что биопсийная игла проникла к намеченному объекту, на самом деле это может оказаться не так. Когда цель для биопсии мала, рассеивание ультразвукового луча может привести к отклонению от фактического положения. Следите за этим.

Если нужный объект и биопсийная игла выглядят на изображении так, как показано на приведенном ниже рисунке (только для справки):



Биопсийная игла может не войти в нужный объект, даже если на изображении создается впечатление, что она сделала это. Чтобы избежать этой проблемы, обратите внимание на следующее:

- Не полагайтесь только на кончик иглы на изображении. Имейте в виду, что при входе иглы в объект или контакте с ним этот объект должен слегка сдвинуться.
- Перед выполнением биопсии оцените размер объекта и возможность выполнить биопсию.

Доступные насадки биопсийные

Насадки биопсийные предназначены для крепления биопсийной иглы к датчику ультразвуковому, чтобы направлять иглу при проведении инвазивных процедур под контролем ультразвуковой системы.

Некоторые датчики ультразвуковые совместны с насадками биопсийными. Сведения о том, какие насадки биопсийные с направляющими для игл с какими датчиками ультразвуковыми могут использоваться приведены в таблице ниже.

Примечание

Используйте насадки биопсийные с направляющими для игл специального типа. Если в данном устройстве применять непроверенное оборудование биопсии и его принадлежно-

сти, возможна несовместимость, приводящая к травме пациента.

Системой поддерживаются следующие биопсийные насадки с направляющими для игл:

№	Модель датчика ультразвукового	Модель совместимой биопсийной насадки	Угол биопсии ($\pm 1^\circ$)	Применимая биопсийная игла
1.	C5-1	JSM-194	20°, 28°, 36°	11-23G
2.	MC10-3	JSM-247	11°, 22°	14-22G
3.	L12-4	JSM-195	40°, 50°, 60°	11-23G
4.	L13-3	JSM-309	44°, 53°, 64°	11-23G
5.	L17-5	JSM-310	43°, 53°, 68°	11-23G
6.	EC9-4	JEM-076	1°	16-18G
7.	P8-2	JSM-344	14°, 26°	14-22G
8.	P5-2	JSM-345	12°, 23°	14-22G
9.	P5-1S	JSM-356	13°, 25°	14-22G

Осмотр и установка насадки биопсийной

Насадки биопсийные продаются в качестве составных частей и используются вместе с датчиком ультразвуковым. Некоторые датчики приспособлены под насадки биопсийные. Для заказа насадки биопсийной обращайтесь в отдел по работе с клиентами.

Лечебные процедуры и биопсию с наведением по ультразвуковому изображению можно выполнять с помощью датчика с установленной насадкой биопсийной и биопсийной иглы (предоставляется пользователем).

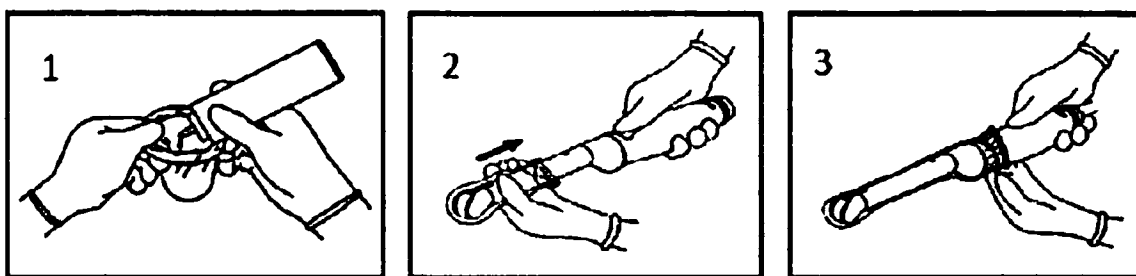
Обязательно осматривайте насадку биопсийную до и после использования. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителя.

- Стерилизуйте насадку биопсийную до и после использования.
- Перед установкой датчика ультразвукового наденьте стерильный чехол (предоставляется пользователем).
- Проверьте, что на насадке биопсийной нет повреждений, деформаций, неисправностей, разболтанных или недостающих деталей.
- Убедитесь, что насадка биопсийная надежно закреплена в правильном положении.
- Выберите подходящую иглу в соответствии с указанной выше спецификацией иотрегулируйте ее сдвиг в соответствии с типом иглы.

Насадки биопсийные с направляющими для игл JEM-076 Подготовка к использованию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Чехлы датчиков, содержащие натуральный каучуковый латекс, могут вызывать аллергические реакции.
- Использовать только водорастворимые средства или гели. Материалы на основе нефти или минерального масла могут повредить чехол датчика.



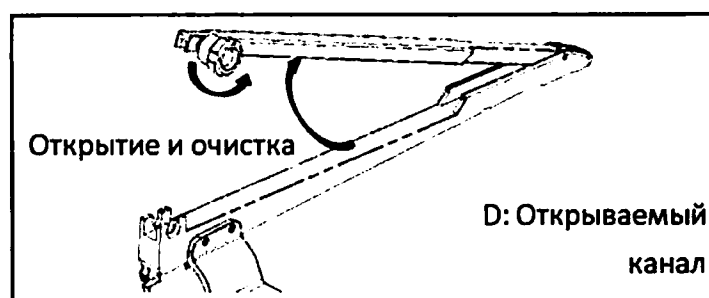
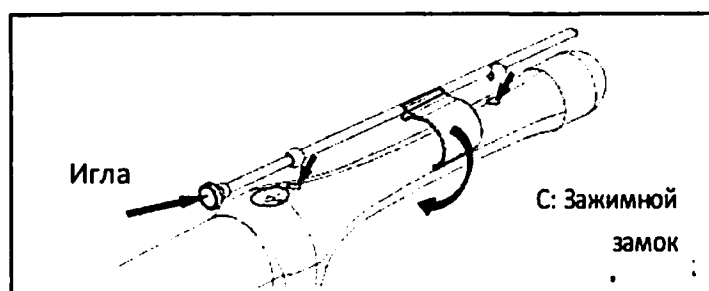
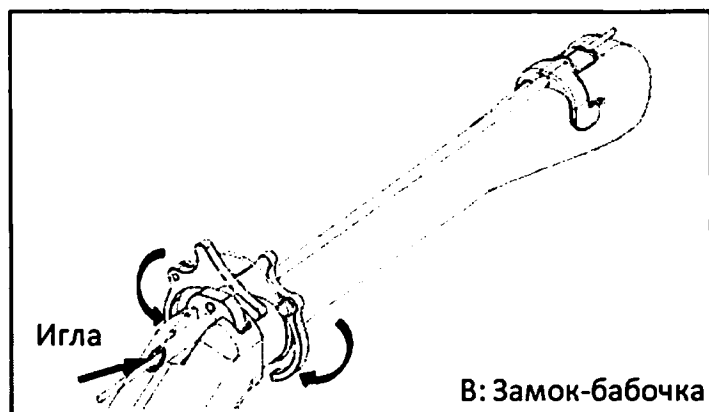
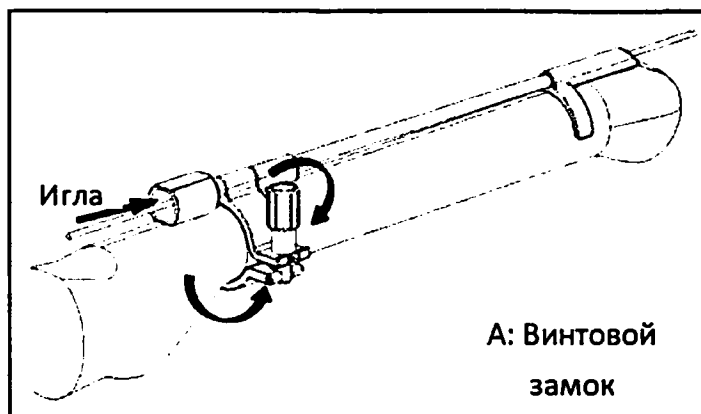
- а) Поместить необходимое количество геля под чехол и/или на поверхность датчика. Если гель не используется, это может привести к ухудшению качества изображения.
- б) Вставить датчик в чехол. Плотнo натянуть чехол на поверхности датчика, чтобы разгладить складки и удалить пузырьки воздуха, стараясь при этом не проколоть чехол.
- с) Зафиксировать чехол герметизирующими лентами.
- д) Осмотреть чехол, чтобы убедиться в отсутствии проколов или разрывов.

Установка насадки биопсийной к датчику

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Устройство является многоразовым, но упаковано нестерильным. Во избежание возможного инфицирования перед каждым использованием насадка биопсийная должна быть надлежащим образом очищена, простерилизована.
- Для удобства иллюстрации датчик может быть изображен без чехла. Во избежание перекрестного заражения датчик должен быть всегда закрыт чехлом.
- Установка должна быть надежно зафиксирована и не шататься. Не использовать насадку биопсийную, если она не соответствует датчику или имеет видимые повреждения.

Открыть зажим, совместить позиционирующие элементы насадки биопсийной и датчика и прижать его к остальной части датчика, зафиксировав верхний и нижний зажимы (или используя естественное натяжение пружины). Убедившись, что насадка биопсийная надежно установлена, можно вставить иглу в направляющую трубку иглы для биопсии. Ниже показано, как установить насадку биопсийную:



Насадки биопсийные с направляющими для игл JSM-194, JSM-195, JSM-309, JSM-310, JSM-247, JEM-076, JSM-344, JSM-345, JSM-356

Подготовка к использованию

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Описание мер предосторожности, необходимых для предотвращения телесных повреждений или смерти людей.

- а) Перед использованием ультразвуковой системы и насадки биопсийной необходимо пройти обучение.
- б) Если в ультразвуковой системе есть насадки биопсийные, перед использованием следует проверить соответствие между насадками биопсийными и фактическим изображением иглы, отображаемым на ультразвуковой системе, в воде.
- с) Одноразовые детали, которые будут использоваться, должны быть стерильно упакованы и использоваться только один раз. Запрещено использовать в случае повреждения упаковки или после истечения срока годности.

Сборка и использование устройства

Чехол датчика

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Чехлы датчиков, содержащие натуральный каучуковый латекс, могут вызывать аллергические реакции.
 - Использовать только водорастворимые средства или гели. Материалы на основе нефти или минерального масла могут повредить чехол датчика.
- а) Поместить необходимое количество геля под чехол и/или на поверхность датчика. Если гель не используется, это может привести к ухудшению качества изображения.
 - б) Вставить датчик в чехол. Плотнo натянуть чехол на поверхности датчика, чтобы разгладить складки и удалить пузырьки воздуха, стараясь при этом не проколоть чехол.
 - с) Зафиксировать чехол герметизирующими лентами.
 - д) Осмотреть чехол, чтобы убедиться в отсутствии проколов или разрывов.

Крепление насадки биопсийной к датчику

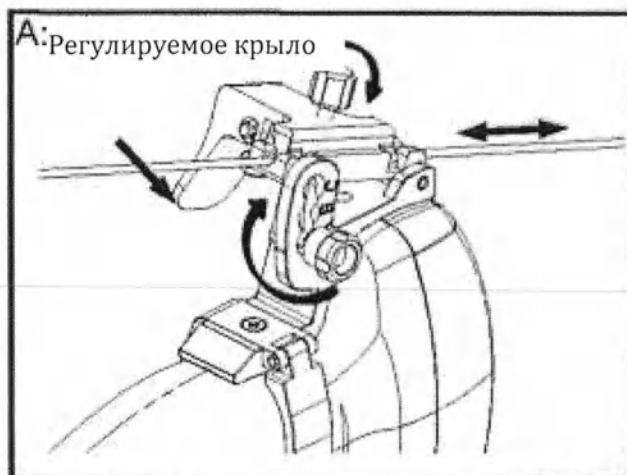
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Устройство является многоразовым, но упаковано нестерильным. Во избежание возможного инфицирования перед каждым использованием насадка биопсийная должна быть надлежащим образом очищена и простерилизована.
 - Для удобства иллюстрации датчик может быть изображен без чехла. Во избежание перекрестного заражения датчик должен быть всегда закрыт чехлом.
 - Насадка биопсийная должна быть надежно зафиксирована и не шататься. Не использовать насадку биопсийную, если она не соответствует датчику или имеет видимые повреждения.
- а) Установка насадки биопсийной и датчика:
Открыть зажим, совместить позиционирующие элементы насадки биопсийной и датчика. Зафиксировать зажим насадки биопсийной с помощью кнопочного фиксатора.
 - б) Установить насадку биопсийную и иглу для биопсии, затем выполнить операции биопсии (установить и использовать в соответствии с типом насадки биопсийной):

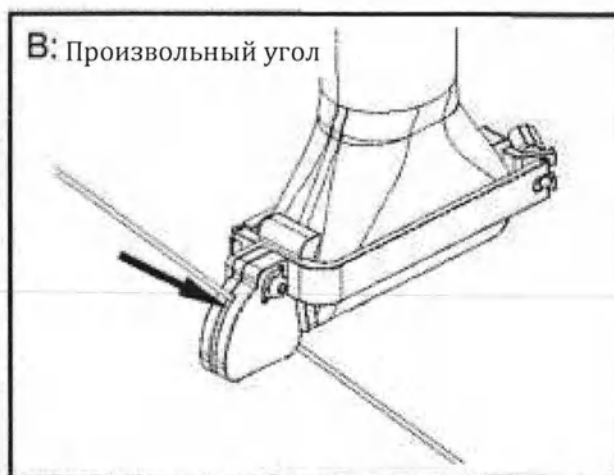
Тип А. Регулируемое крыло: выбрать нужный угол в соответствии с положением объекта биопсии и плотно затянуть винт с накатанной головкой (это действие не требуется, если угол фиксированный). Открыть ротор насадки биопсийной, вставить иглу в путь иглы и нажать на нее, повернуть кнопочный фиксатор, чтобы немного приподнять ротор. Провести биопсию через отверстие. После завершения биопсии нажать на ротор, чтобы освободить иглу для биопсии.

Тип В. Произвольный угол: вставить иглу для биопсии в боковую выемку насадки биопсийной. Движение иглы для биопсии ограничено плоскостью ультразвукового луча, но угол произвольный. Иглу

для биопсии также легко отсоединить от насадки биопсийной после того, как игла для биопсии установлена на место.

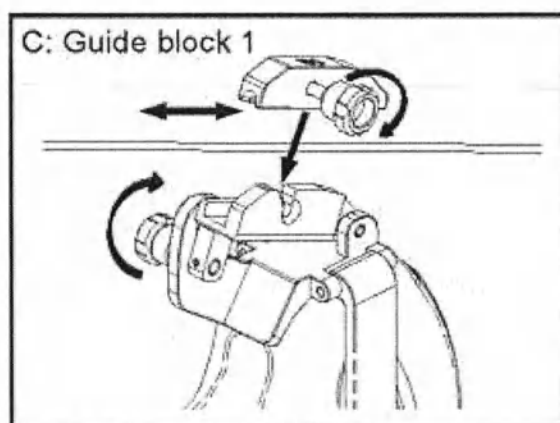


А: Регулируемое крыло

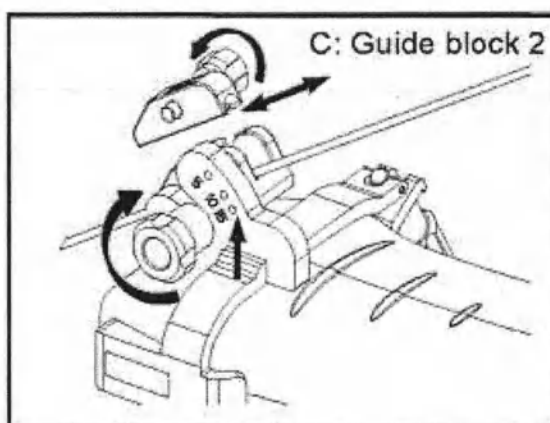


В: Произвольный угол

Тип С. Направляющий блок: выбрать нужный угол в соответствии с положением объекта биопсии и плотно затянуть винт с накатанной головкой (это действие не требуется, если угол фиксированный). Установить направляющий блок, соответствующий необходимой игле и зафиксировать, затем ввести иглу в отверстие для биопсии. Отвинтить направляющий блок, чтобы освободить иглу после того, как игла для биопсии установлена на место.



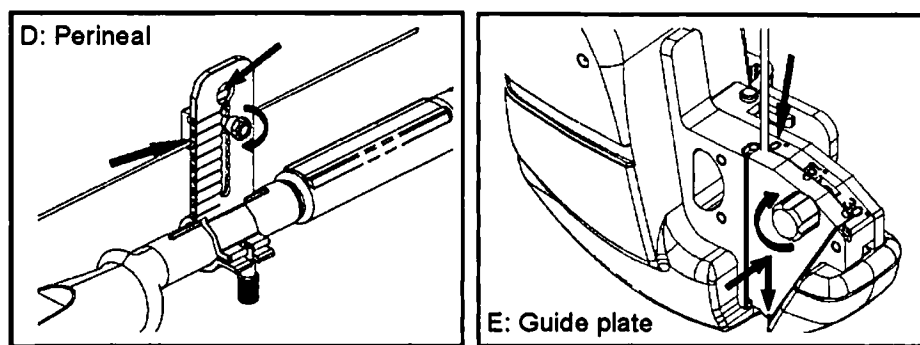
С: направляющий блок 1



С: направляющий блок 1

Тип D. Перинеальный: Провести направляющий блок через отверстие на насадке биопсийной после того, как насадка биопсийная надежно установлена с датчиком. Сдвинуть направляющий блок на соответствующую передачу в зависимости от положения объекта биопсии. Плотное зафиксировать кнопочный фиксатор в отверстии установочного конуса, затем вставить иглу для биопсии в соответствующее отверстие для биопсии, чтобы выполнить операцию. После установки биопсии отвинтить направляющий блок, чтобы освободить иглу для биопсии.

Тип E. Направляющая пластина: Вставить направляющую пластину в выравнивающую насадку биопсийную для и зафиксировать ее. Выбрать соответствующую передачу в зависимости от положения объекта биопсии и вставить иглу для биопсии в соответствующее отверстие для биопсии на насадке биопсийной, чтобы выполнить операцию. После выполнения биопсии отвинтить насадку биопсийную, чтобы освободить иглу для биопсии.



D: Перинеальный

E: направляющая пластина

9.2.1 Калибровка направляющей линии биопсии

Настройте метку иглы до проведения процедуры биопсии. Система выведет сообщение "Пожалуйста, калибруйте направляющую линию биопсии".

■ Процедура проверки направляющей линии биопсии:

1. Убедитесь, что насадка биопсийная с направляющей для игл надежно установлена в правильном положении.
2. Подготовьте контейнер, заполненный стерильной водой.
3. Поместите головку датчика ультразвукового в стерильную воду и вставьте иглу биопсии в биопсийную насадку с направляющей для игл.
4. Когда на изображении появится игла биопсии, нажмите **【Биопс.】** для выбора **【Калибр】**, затем настройте параметры для подтверждения, что игла биопсии отображается в том же положении, что и выбранная линия иглы.

■ Процедура проверки направляющей линии биопсии:

1. Настройте положение направляющей линии
Укажите **【Положен】** в меню калибровки, щелкните величину для изменения положения.
2. Настройте угол направляющей линии
Укажите **【Угол】** в меню калибровки, щелкните величину для изменения угла.
3. Сохраните данные проверки.
После настройки положения и угла направляющей линии коснитесь **【Сох.】**, чтобы система сохранила текущую настройку направляющей линии. Если снова войти в биопсию, будут показаны проверенные величины положения и угла.
4. Восстановление заводской настройки по умолчанию
Щелкните **【Заг.заводск.】** – положение и угол направляющей линии будут восстановлены согласно заводской настройке по умолчанию.

5. Выход из калибровки

Нажмите **【Вых.】** для выхода из режима проверки направляющей линии.

9.2.2 Настройка направляющей для биопсии

Откройте интерфейс направляющей биопсии с помощью нажатия **【Устан】** для установки следующих настроек системы:

- Настройка насадки биопсийной с направляющей для игл: задает насадку по умолчанию для датчиков ультразвуковых в системе.

- Настройка параметров биопсии: задает способ отображения и тип линии для направляющей линии.

9.2.3 Процедура руководимой биопсии

- Руководимая биопсия
 1. Щелкните TUI-меню [Биопс.] для входа в режим руководимой биопсии.
 2. Укажите корректную насадку биопсийную с направляющими для игл и биопсийную иглу, затем установите их правильно.
 3. Калибруйте направляющую линию биопсии
 4. Отображение направляющей линии: выберите насадку биопсийную с направляющей для игл, биопсийную иглу и ее тип.
 5. Щелкните [Калибр] в меню биопсии, войдите в режим калибровки биопсии для настройки линии.
 6. После калибровки сохраните калибровочные данные и выйдите из режима калибровки, щелкнув [Вых.].
 7. Сканируйте целевой объект, чтобы назначить его линии.
 8. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.
 9. Когда завершится извлечение образца биопсии, аккуратно извлеките датчик ультразвуковой из тела.
Щелкните [Биопс.] для выхода из меню биопсии.
 10. Разберите насадку биопсийную, выполните соответствующие операции очистки и стерилизации.

- Параметры изображения в режиме биопсии следующие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Насадка биопсийная с направляющей для игл	Укажите в меню	Укажите поддерживаемую насадку биопсийную и угол датчика ультразвукового
2	Отображение	Укажите в меню	Отображение или скрывание направляющей линии.
3	Тип линии	Укажите в меню	Три типа линии: крупная, средняя, малая
4	Калибровка	Укажите в меню	Калибруйте иглу биопсии для отображения в том же положении, что и выбранная линия иглы
5	Положение	Регулируется в меню круглой ручки	Щелкните [Калибр] для настройки.
	Угол	Нажмите 【 X1/наклон/угол 】 для настройки	Щелкните [Калибр] для настройки.

Сохранение	Коснитесь меню для настройки	Щелкните [Калибр] для установки
Заводской сброс	Укажите в меню	Возврат линии и угла в состояние по умолчанию
Выход	Укажите в меню биопсии	Щелкните [Калибр] для установки

9.2.4 Средняя линия

Средняя линия помогает найти и исследовать фокусную точку цистолитотрипсией волны терапии цистолитотрипсией волны во время терапии цистолитотрипсии (дробление камней мочевого пузыря). Служит для предоставления информации устройству цистолитотрипсии, а также средством наблюдения за процедурой цистолитотрипсии в реальном времени; можно настраивать интенсивность и частоту волны цистолитотрипсии в устройстве цистолитотрипсии.

- Для входа в режим: коснитесь [Сред.линия] на вкладке биопсии или используйте предустановленную для этого клавишу в функции средней линии.
- Средняя линия выводится вертикальной точечной в середине экрана, причем нельзя изменить ее положение и направление.
- Специальный значок метки "x" находится на средней линии, допуская перемещение вверх и вниз по линии при вращении трекболом.
- Чтобы использовать функцию средней линии в ультразвуковой системе:
- Глубина метки отображается в области параметров изображения на экране.

9.2.5 Улучшенная биопсия (eBiopsy)

- Войдите в eBiopsy:
 1. Вход из В-режима: щелкните меню изображения [eBiopsy] для входа в режим eBiopsy.
 2. Настройте угол отклонения в [Накл.Биопсии] на панели управления.
 3. В режиме eBiopsy щелкните [Два] в меню TUI для входа: В-изображение слева, изображение eBiopsy справа.
- Выход из eBiopsy:

Щелкните [eBiopsy] или нажмите **[В]** для выхода из eBiopsy и входа в В-режим.

10 Метод ввода

- Метод ввода можно переключать одноименным значком системы.

11 Аккумулятор

Внимание

1. Аккумулятор находится внутри устройства и допускает разборку или монтаж только профессионалами. К разборке не допускаются непрофессионалы.
2. Если требуется установить или заменить аккумулятор, пожалуйста, обратитесь к сервисному представителю.

11.1 Обзор

- Аккумулятор является опциональным, он устанавливается в ультразвуковую систему только при выборе пользователем этой опции.
- Система использует перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор (далее именуемый "аккумулятор").
- Аккумулятор обеспечивает загрузку системы, когда выключено электропитание, поэтому система может работать без простоя.
- Если система подключена к внешней сети электропитания, она переходит в состояние зарядки, если аккумулятор заряжен не полностью.
- В выключенном состоянии или дежурном режиме время зарядки аккумулятора не превышает 4 часа.

Примечание

1. Во время использования оборудования, при обнаружении повреждения или аномальной работы аккумулятора, немедленно прекратите его применение и обратитесь за инструкциями к профессионалу.
2. Во время использования не допускайте воздействия источников тепла, высокого давления, а также не бейте и не сжимайте аккумулятор.
3. Не используйте аккумулятор под сильным солнечным светом для предотвращения нагревания, деформации, задымления или снижения характеристик аккумулятора.
4. Когда аккумулятор разряжен, следует немедленно зарядить его, чтобы не было снижения характеристик аккумулятора.

11.2 Индикатор состояния аккумулятора



- Индикатор аккумулятора на панели управления
Индикатор зеленый, когда достаточный уровень зарядки аккумулятора.
Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора недостаточный.
Индикатор выключен, когда нет аккумулятора.
- Отображение интерфейса
Состояние аккумулятора выводится на дисплей.

12 Техническое обслуживание системы и ремонт

Внимание

Плановое техническое обслуживание системы, описанное в данном Руководстве, должно выполняться пользователем.

Техобслуживание, не указанное в содержимом этого руководства, должно проводиться только профессионально обученным инженером. Для этого можно обратиться в сервисную службу изготовителя. Чтобы гарантировать характеристики и безопасность системы, оборудование должно проверяться регулярно (не реже одного раза в полгода).

Сервисное обслуживание будет обеспечиваться сервисными инженерами ООО «Сондер», пока система находится на гарантии. Обслуживание системы после истечения срока гарантии является полной ответственностью владельца/оператора.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться к уполномоченному персоналу по адресу: ООО «Сондер», 301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11, тел.: 8 (800) 301-33-36, E-mail: ceo@sonder-tula.ru.

12.1 Ежедневное техническое обслуживание

12.1.1 Чистка и обслуживание оборудования

Внимание

1. Перед очисткой оборудования необходимо выключить систему и отключить шнур питания от сети.
2. Не допускайте попадания воды или иных жидкостей внутрь оборудования во время чистки. Иначе возможен удар электрическим током или неисправность.
3. Обратитесь к производителю или уполномоченному профессиональному инженеру, если требуется очистить порт датчика ультразвукового и контроллер TGC. Чистка самим пользователем может привести к неисправности или снижению характеристик системы.
4. При проведении очистки и обслуживания периферийного оборудования, пожалуйста, см. руководство, предоставленное изготовителем в комплекте поставки. Если необходимо разобрать на детали во время обслуживания, пожалуйста, привлечите сервисного инженера.
5. Утилизация оборудования и его периферийных устройств должна следовать руководству изготовителя и местным нормам.

■ Очистка датчика ультразвукового

Пожалуйста, см. главу 12.1.3 об очистке и дезинфекции.

■ Очистка держателя датчика ультразвукового

Средства: раствор нейтрального моющего средства, сухая и мягкая ткань, мягкая щетка.

Методы:

- 1) Используйте мягкую ткань, чтобы вытереть пыль внутри и снаружи держателя датчика ультразвукового
- 2) Если останутся пятна, можно разобрать держатель и вытереть пятна мягкой тканью, немного смоченной раствором нейтрального моющего средства и тщательно отжатой. Затем, после высыхания, соберите снова.

■ Очистка нагревателя геля

Пожалуйста, см. приложение С.3 об очистке нагревателя геля

■ Очистка кабеля датчика ультразвукового

- 1) Сухой и мягкой тканью удалите пятна на кабелях датчика ультразвукового.
- 2) Если трудно удалить пятна, протрите кабель мягкой тканью, немного смоченной раствором нейтрального моющего средства, затем высушите кабели датчика ультразвукового.

■ Очистка монитора и сенсорного экрана

Вытрите монитор мягкой тканью, немного смоченной раствором нейтрального моющего средства для стекол и тщательно отжатую, а затем высушите его.

Примечание:

Запрещено использование углеводородного очистителя для стекол или очистителя для офисной оргтехники. Эти вещества вызовут ухудшение внутренних функций монитора.

■ Очистка панели управления и корпуса

Используйте мягкую сухую ткань для чистки поверхности оборудования. Или используйте мягкую ткань, смоченную раствором нейтрального моющего средства и тщательно отжатую, для удаления пятен, затем вытрите оборудование насухо.

Примечание:

Регулярно чистите клавиатуру панели управления, иначе грязь в зазорах клавиш вызовет их залипание, причем клавиши перестанут работать.

■ Очистка трекбола

1) Разборка трекбола

Поверните колпачок трекбола против часовой стрелки – колпачок самостоятельно поднимется из своего места. Затем снимите колпачок руками или клейкой лентой.

2) Очистка

Вытрите трекбол чистым бумажным полотенцем, затем прочистите отверстие, где находится шарик. Соберите обратно трекбол и колпачок.

3) Установка

Вставьте трекбол и колпачок, вращайте колпачок по часовой стрелке до закрепления.

■ Очистка пылевой сетки

Пылевая сетка крепится к нижней части оборудования пряжкой. Пользователь может вытянуть пряжку и извлечь пылевую сетку для чистки. После очистки поместите сетчатый экран на его исходное место.

Осторожно

Пожалуйста, чистите все пылевые сетки раз в месяц, иначе оборудование может быть легко повреждено. Увеличьте частоту чистки, если оборудование применяется вне помещений или в любом пыльном месте.

12.1.2 Чистка и обслуживание периферийного оборудования

Опциональная периферия, например видеопринтер, требует регулярной разборки печатающей головки, чтобы эффективно удалить остатки бумаги и вызывающие коррозию вещества. Используйте высококачественную бумагу с антистатическим защитным химическим покрытием.

Пункт	Состав	Описание процесса
1	Цветной/черно-белый видеопринтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.
2	Графический принтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.

12.1.3 Очистка и обслуживание датчика ультразвукового

Этот раздел призван напомнить пользователю о риске инфекции при эксплуатации данного оборудования. Поэтому мы надеемся, что этот раздел обучит пользователя принятию правильных решений, что полезно пациентам и обеспечению безопасности.

Одним из наиболее эффективных путей предотвращения распространения инфекции среди пациентов станет использование одноразового или однократно применяемого оборудования. Но ультразвуковые датчики – это сложное и дорогое оборудование, которое должно использоваться совместно для нескольких пациентов. Защитные меры и подходящее руководство важны для снижения риска распространения болезней в таких случаях.

Датчик ультразвуковой диагностической системы является деталью, которая непосредственно контактирует с пациентами. Разные типы осмотров предполагают контакт с разными частями тела. Диапазон воздействия простирается от кожи при обычном исследовании до крови при хирургической процедуре. Риск инфекции зависит от типа воздействия.

12.1.3.1 Надевание чехла датчика ультразвукового

Настоятельное требование:

1. Для предотвращения инфекций требуется стерилизованный чехол датчика ультразвукового при внутриспиральных исследованиях. Пожалуйста, выберите защитный чехол, утвержденный руководством.
2. Используйте стерилизованный негорючий чехол.

⚠ Внимание

1. До и после каждого использования проверяйте чехол датчика ультразвукового на повреждение, любые разрывы, растяжения или пятна, при наличии которых прекратите применение данного чехла. Если чехол поврежден, возможно загрязнение датчика ультразвукового.
2. Чехол датчика ультразвукового служит только для однократного использования. Не применяйте его повторно.
3. Перед применением, пожалуйста, учтите, что чехол датчика ультразвукового изготовлен из латекса с порошком талька, что вызывает аллергию у некоторых людей.
4. Не используйте просроченные чехлы датчика ультразвукового.

Следующие шаги указаны только для справки. О реальном применении, пожалуйста, см. инструкции из комплекта поставки чехла датчика ультразвукового:

1. Добавьте подходящее количество ультразвукового геля на защитный чехол или поверхность датчика ультразвукового
2. Поместите датчик ультразвуковой в чехол, чтобы он полностью обернул датчик ультразвуковой, натяните чехол для как можно большего удаления морщины и воздушные пузырьки.
3. Закрепите резиновой лентой и убедитесь в фиксации защитного чехла.
4. Перед продолжением работы, пожалуйста, проверьте чехол на отсутствие повреждений.
5. После применения снимите чехол датчика ультразвукового и утилизируйте его согласно контролю за биологически опасными медицинскими отходами.

12.1.3.2 Чистка и дезинфекция датчика ультразвукового

⚠ Внимание

1. Для чистки датчика ультразвукового отключите его от основного блока.
2. Запрещено погружение соединительной части датчика ультразвукового в жидкости, например в воду или дезинфицирующий раствор, иначе возможен удар электрического тока или неисправность датчика ультразвукового.
3. Не допускайте трения поверхности датчика ультразвукового и твердых предметов во время очистки.

⚠ Осторожно

1. Чистку и дезинфекцию датчика ультразвукового следует проводить в стерильных перчатках, чтобы предотвратить инфекцию.
2. До и после очистки и дезинфекции датчика ультразвукового, пожалуйста, проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, ис-

- тирания или иных следов физического повреждения для предотвращения поступления жидкости внутрь во время процесса очистки и дезинфекции.
3. После дезинфекции датчик ультразвуковой нужно промыть стерильной водой для удаления остатков химических средств. Такие химические остатки могут быть опасны для тела человека.
 4. Изготовитель не гарантирует эффективность дезинфицирующих растворов. Пожалуйста, обратитесь к изготовителю за сведениями о его продукции. Загрязненный датчик ультразвуковой может стать источником бактериальной инфекции.

Примечание

1. После каждого ультразвукового сканирования необходимо полностью удалить ультразвуковой гель с поверхности датчика ультразвукового. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на акустической линзе датчика ультразвукового и будет влиять на качество ультразвукового изображения.
2. Не допускайте перегрева датчика ультразвукового (выше 55 °C) во время очистки и дезинфекции, поскольку высокая температура может вызвать повреждение или поломку датчика ультразвукового.

■ Очистка

1. Отключите датчик ультразвуковой от ультразвуковой системы.
2. Проверьте в датчике ультразвуковом головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, истирания или иных следов физического повреждения.
3. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
4. Промойте датчик ультразвуковой, аккуратно протирая его мягкой пеноуретановой губкой или мягкой тканью, смоченной чистой водой или раствором нейтрального моющего средства, для удаления всех загрязнений. Не используйте жесткую щетку, которая может повредить датчик ультразвуковой.
5. После промывки используйте чистую мягкую ткань, чтобы вытереть воду на датчике ультразвуковом. Запрещена сушка датчика ультразвукового за счет нагревания.
6. После очистки датчика ультразвукового проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие проникновения жидкости внутрь. Также проверьте работу датчика ультразвукового при сканировании в реальном времени. Если найдется повреждение, пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю. Не используйте такой датчик до ремонта/ замены.

■ Дезинфекция

Уровень дезинфекции напрямую связан с продолжительностью контакта с бактерицидом. Увеличенное время контакта обеспечивает более высокий уровень дезинфекции.

Контакт	Тип датчика	Классификация	Метод
с неповрежденной кожей	конвексный, линейный, секторный фазированный	Некритичный	Дезинфекция низкого уровня

со слизистыми оболочками	Внутриполостной	Полукритический	Дезинфекция высокого уровня
--------------------------	-----------------	-----------------	-----------------------------

1. Во избежание инфицирования во время дезинфекции наденьте стерильные перчатки.
 2. Очистите датчик ультразвуковой до дезинфекции.
 3. Растворы из таблицы ниже рекомендованы для дезинфекции датчика ультразвукового.
- Перечисленные ниже средства дезинфекции тестированы и допущены к применению на датчиках ультразвуковой системы данной серии.
- Средства на основе глутаральдегида:

Химическое название	Коммерческое название	Процедура
Глутаральдегид (2,0~2,5%)	Cidex: глутаральдегидное дезинфицирующее средство	Пожалуйста, см. инструкции об использовании раствора

● **Низкоуровневая дезинфекция**

1. После очистки датчик ультразвуковой и кабель необходимо протереть мягкой тканью или бумажным полотенцем, смоченным рекомендованным дезинфицирующим средством.
2. Тщательно вытрите остатки дезинфицирующего средства с датчика ультразвукового с помощью безворсовой мягкой ткани, смоченной чистой водой. Трижды протрите датчик.
3. Используйте чистую сухую ткань для удаления влаги или высушите датчик.
4. При очистке инфицированного датчика ультразвукового используйте специальные меры предосторожности, например защитные перчатки и одежду.

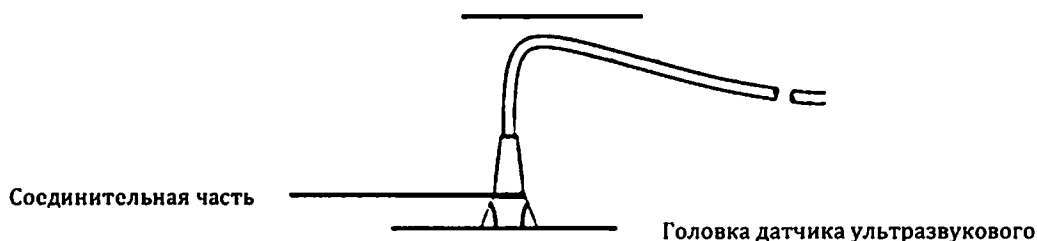
● **Высокоуровневая дезинфекция**

1. Подготовьте план дезинфекции согласно инструкциям в руководстве дезинфицирующего средства.
2. О времени контакта очищенного и высушенного датчика ультразвукового с дезинфицирующим средством, пожалуйста, см. подробные инструкции в руководстве дезинфицирующего средства.
3. Согласно пользовательской инструкции дезинфицирующего средства погрузите датчик, чтобы он контактировал с дезинфицирующим средством.
4. Тщательно промойте датчик большим количеством чистой воды (около 7,5 л) комнатной температуры в течение 30 секунд для удаления остатков дезинфицирующего средства. Дважды повторите эту процедуру. Или следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства касательно времени ополаскивания.
5. Используйте чистую сухую ткань для удаления влаги или высушите датчик ультразвуковой.

Примечание

1. Если применяется дезинфицирующее средство, не рекомендованное в этом руководстве, следуйте инструкциям изготовителя относительно концентрации дезинфицирующего средства и методе использования, обратив внимание на меры предосторожности при

- применении дезинфицирующего средства.
2. Не промывайте или не погружайте электрический разъем датчика ультразвукового или кабеля рядом с ними.
 3. Погрузите датчик ультразвуковой в дезинфицирующий раствор на наименьшее время, рекомендованное его изготовителем (например, производитель Cidex OPA рекомендует минимум 12 минут).
 4. При выборе дезинфицирующего средства соблюдайте местные нормы и правила.



Пример погружения в дезинфицирующее средство

5. Как показано в примере погружения в дезинфицирующее средство на рисунке выше, запрещено погружение датчика в дезинфицирующее средство выше соединительной части датчика ультразвукового.

12.1.3.3 Хранение и транспортировка

После завершения всех исследований осмотра подтвердите, что датчик ультразвуковой в хорошем состоянии. После дезинфекции датчика ультразвукового убедитесь, что он в хорошем состоянии и хранится в подходящем месте.

- Для предотвращения повреждения датчика ультразвукового НЕ подвергайте его следующим воздействиям окружающей среды:
 1. Прямой солнечный свет
 2. Резкое изменение температуры
 3. Высокий уровень пыли
 4. Возможность вибрации
 5. Нахождение рядом с источником тепла
- Храните и транспортируйте датчик ультразвуковой при следующих климатических условиях:
 - Наружная температура: от -20°C до 55°C
 - Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)
- Если требуется отправить датчик ультразвуковой в представительство изготовителя для обслуживания, пожалуйста, дезинфицируйте датчик и поместите его в коробку.

12.1.4 Очистка и стерилизация биопсийной насадки с направляющей для игл

Очистка

Соблюдайте инструкции по чистке, приведенные в руководстве.

1. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.

2. Промойте Биопсийные насадки с направляющей для игл мыльным раствором, чтобы удалить все вещества с поверхности, при необходимости пользуйтесь мягкой губкой. Для очистки воспользуйтесь нейтральным моющим средством на водной основе, установленном для применения в конкретном лечебном учреждении. При выборе и использовании моющего средства руководствуйтесь местными нормативами.
3. После мытья протрите чистой тканью или марлей Биопсийные насадки с направляющей для игл, чтобы удалить воду.

Стерилизация

1. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
2. Перед стерилизацией очистите биопсийную насадку. Для стерилизации Биопсийные насадки с направляющей для игл применяйте автоклавирование.

Стерилизация паром под высоким давлением:

Рекомендуется стерилизация в автоклаве (влажный жар) при температуре 121°C в течение 20 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В результате многократной стерилизации возможно ухудшение свойств безопасности и рабочих характеристик биопсийной насадки.

Проверяйте внешний вид биопсийной насадки перед каждым использованием. Должны отсутствовать любые следы коррозии или других повреждений на поверхности насадки биопсийной.

12.1.5 Хранение и транспортировка биопсийной насадки с направляющей для игл

1. Запрещается хранить Биопсийные насадки с направляющей для игл в переносной сумке. При хранении держателя в сумке она может стать источником инфекции.
2. В перерывах между исследованиями храните биопсийную насадку в стерильных условиях.
3. Биопсийные насадки с направляющей для игл, отправляемые уполномоченному представителю производителя для ремонта, необходимо продезинфицировать или стерилизовать и поместить в переносную сумку во избежание инфекции.

12.1.6 Инспекция кабеля питания

- Проверьте кабель адаптера питания на отсутствие трещин, сколов и старения, также проверьте поверхность адаптера на отсутствие сколов и признаков вздутия.
- Вручную проверьте надежность соединения вилки питания: не должно быть ослабления или поломки.

12.1.7 Проверка внешнего вида

Проверьте внешний вид оборудования на отсутствие сколов и повреждений. В том числе:

- 1) Внешний вид главного блока
- 2) Внешний вид датчика ультразвукового

Датчики ультразву- ковые	1) Визуальная проверка: головка датчика ультразвукового не имеет сколов или вздутий. 2) Визуальная проверка: кабель датчика ультразвукового не имеет признаков старения или истирания. 3) Визуальная проверка: соединитель датчика ультразвукового не имеет изгибов, повреждений или отсутствующих контактов
Кабель и вилка питания	1) Визуальная проверка: кабель питания не имеет трещин, сколов или признаков старения. 2) Вручную проверьте надежность соединения вилки питания, без ослабления или трещин, а также эффективность замка предотвращения отсоединения линии питания.

12.1.8 Архивирование данных

Для предотвращения повреждения или потери данных на жестком диске регулярно архивируйте данные этого диска, в том числе информацию о пациентах, настройку и т.д.

12.2 Устранение неисправностей

Поиск и устранение неисправностей в системе:

Ном.	Неисправность	Причина	Решение
1	После подключения ввода питания АС не загорается индикатор питания.	Аномалия в системе питания или неправильное подключение шнура питания.	Осмотрите систему и кабель питания, которые должны быть нормальными.
2	Загорается индикатор питания, но не выводится изображение.	- Слишком короткий интервал между включением и перезагрузкой системы. - Неправильно установлены яркость и контрастность монитора.	- Выключите систему и подождите 1 минуту перед ее включением. - Для регулировки используйте кнопку яркости. - Используйте комбинацию "[Fn] + клавиша яркости" для настройки.

3	Выводятся символы, но не отображается изображение.	● Аномалия передаваемой мощности, усиления или управления TGC. ● Датчик не подключен или соединен неправильно. ● Система в замороженном режиме.	● Настройте передаваемую мощность, усиление или управление TGC. ● Проверьте, что датчик подключен правильно. ● Разморозьте изображение.
4	Аномальное качество изображения.	● Неправильные предустановки. ● Для изображения некорректно задана обработка после сбора. ● Параметры настроены неправильно.	● Укажите правильные предустановки. ● Настройте параметры пост-обработки изображения или восстановите их величины по умолчанию. ● Попробуйте еще раз после восстановления заводской настройки.
5	Не работают клавиши.	● Слишком много грязи в зазорах, что ведет к залипанию клавиш.	● Проверьте панель управления, найдите заклиненную кнопку – нажатие несколько раз обычно позволяет освободить кнопку. ● Очистите грязь вокруг клавиш для предотвращения их повторного залипания.
6	Нечувствительный трекбол.	● Трекбол слишком грязный, поэтому потерял чувствительность. ● Трекбол собран неправильно.	● Пожалуйста, см. в главе 12.1.1 "Очистка трекбола" об очистке.

Если при появлении указанных выше неисправностей не помогли предложенные способы устранения, пожалуйста, обратитесь к производителю или уполномоченному профессиональному персоналу техподдержки.

12.3 Ремонт

Эту систему может ремонтировать только уполномоченный представитель изготовителя или уполномоченный им профессиональный персонал сервисной службы. При необходимости ремонта и калибровки оборудования, пожалуйста, обращайтесь в сервисную службу.

бу.

Для проведения ремонта систему и ее составные части необходимо очистить и при необходимости продезинфицировать в соответствии с рекомендациями Руководства по эксплуатации. А затем надежно упакуйте систему и ее составные части, чтобы избежать произвольного перемещения частей внутри упаковки и повреждения во время транспортировки.

13 Нагреватель геля

13.1. Применение

1. Нагреватель геля является опцией, устанавливаемой по желанию пользователя.
2. После загрузки системы долгое нажатие переключателя нагревателя включит его.
3. Поставьте бутылку с гелем в контейнер нагревателя геля, затем запустите нагревание геля.
4. Поддерживаются две температуры нагревания: 37°C и 40°C. Установите нужную температуру переключателем управления нагреванием.

13.2. Очистка

1. Выключите нагреватель.
2. Используйте мягкую ткань, смоченную раствором нейтрального моющего средства, или чистую воду, чтобы вытереть нагреватель геля и его кабель.
3. Нажмите верхнюю крышку, затем снимите ее для очистки.

Не допускайте проникновения жидкости в зазоры нагревателя. Не используйте органические растворители для промывки нагревателя. После достаточного высыхания поверхности можно включить нагреватель.

14 Перечень применяемых национальных стандартов

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»

ГОСТ Р МЭК 60601-2-37-2009 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»

ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023 «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»

ГОСТ IEC 62304-2022 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»

ГОСТ ISO 10993-1-2021 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска»

15 Сведения о стерильном состоянии

Ни одна часть системы не поставляется изготовителем в стерильном виде.

Однако насадки биопсийные с направляющей для игл подлежат стерилизации пользователем перед каждым применением методом автоклавирования. Подробнее см. раздел «Очистка и стерилизация насадки биопсийной с направляющей для игл»

16 Заявление об электромагнитной совместимости

Система соответствует требованиям стандарта ЭМС ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Внимание

1. Использование несогласованных принадлежностей может ухудшить рабочие характеристики системы.
2. Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не одобренных изготовителем, может привести к повышению излучения или снижению помехоустойчивости системы.
3. Запрещается использовать данную систему в непосредственной близости от другой аппаратуры или устанавливать их друг над другом. Если систему необходимо разместить рядом с другой аппаратурой или установить их друг над другом, следует проверить правильность работы системы в той конфигурации, в которой она будет эксплуатироваться.
4. При применении системы в тех случаях, когда уровень физиологического сигнала пациента ниже минимальной амплитуды или величины, указанного в технических характеристиках оборудования, результаты могут быть неточными (результаты можно получить, когда пульс находится в диапазоне 30-250 ударов в минуту или амплитуда QRS-волны равна 0,5-5 мВ).

Примечание:

1. При использовании системы требуется соблюдать специальные меры в отношении ЭМС, ее необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию с учетом сведений об ЭМС, приведенных ниже.
2. Другие устройства могут наводить помехи на систему даже при соблюдении требований CISPR.
3. Переносное радиочастотное коммуникационное оборудование (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части системы и ее кабелей, указанных производителем. Иначе это может привести к снижению производительности данного оборудования.

Таблица соответствия электромагнитного излучения

ТАБЛИЦА 1

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ — ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ		
Система пригодна для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что она используется именно в такой среде.		
ИСПЫТАНИЕ НА ПОМЕХОЭММИСИЮ	СООТВЕТСТВИЕ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — РЕКОМЕНДАЦИИ
Индустриальные радиопомехи СИСПР 11	Группа 1	Энергия РЧ излучения используется в системе только для осуществления внутренних функций. Следовательно, уровень радиоизлучения системы крайне низок, и маловероятно, что такое излучение будет генерировать какие-либо помехи для электронного оборудования, установленного вблизи нее. Система пригодна для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Индустриальные радиопомехи СИСПР 11	Класс В	
Гармонические составляющие тока ГОСТ IEC 61000-3-2	Класс А	
Флуктуации напряжения/ фликкер-шумы ГОСТ IEC 61000-3-3	Соответствие	

ТАБЛИЦА 2

РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Эта аппарат предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что она используется именно в такой среде.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	IEC 60601 УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ	УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ — контактный разряд ±8 — воздушный разряд	±6 кВ — контактный разряд ±8 — воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, цементными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%.
Электрический быстрый переходной режим/импульс IEC 61000-4-4	±2 кВ для напряжения питания;	±2 кВ для напряжения питания;	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC 61000-4-5	±1 кВ линия к линии; ±2 кВ при подаче помехи по схеме «провод-земля»	±1 кВ линия к линии; ±2 кВ при подаче помехи по схеме «провод-земля»	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Провалы напряжения, короткие прерывания и колебания напряжения в линиях электропитания IEC 61000-4-11	<5% U_T (провал $U_T > 95\%$) в течение 0,5 периода 40% U_T (провал $U_T > 60\%$) в течение	<5% U_T (провал $U_T > 95\%$) в течение 0,5 периода 40% U_T (провал $U_T > 60\%$) в течение	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений. Если требуется обеспечить бес-

	ние 5 периодов 70% U_T (провал U_T 30%) в течение 25 периодов <5% U_T (провал U_T >95%) в течение 5 секунд	5 периодов 70% U_T (провал U_T 30%) в течение 25 периодов <5% U_T (провал U_T >95%) в течение 5 секунд	перебойную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить изделие к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T — напряжение в сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

ТАБЛИЦА 3.

РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Эта аппарат предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что она используется именно в такой среде.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЙ, IEC 60601	УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6	3 В ср. кв. в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв.	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными аппаратами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2 \times \sqrt{P}$ $d = 1,2 \times \sqrt{P} \text{ от } 80 \text{ до } 800 \text{ МГц}$ $d = 2,3 \times \sqrt{P} \text{ от } 800 \text{ МГц до } 2,5 \text{ ГГц}$ где P — максимальная величина выходной мощности датчика в ваттах (Вт), соответствующая данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемый территориальный разнос в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в
Радиочастотное электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	

			каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, марки- рованного знаком: 
Примечание 1.	На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диа- пазон.		
Примечание 2.	Эти рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.		
Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизи- онных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если изме- ренная напряженность поля в том месте, где установлена аппарат, превышает приемлемый уро- вень соответствия, указанный выше, следует убедиться, что аппарат функционирует нормально. Если будут выявлены нарушения, то могут потребоваться дополнительные меры, например пере- ориентация или перемещение системы. Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.			

ТАБЛИЦА 4

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПЕРЕНОСНЫМИ ИЛИ МОБИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ РАДИОЧАСТОТНОЙ СВЯЗИ И СИСТЕМОЙ

Данная аппарат предназначена для использования в электромагнитной обстановке, защищенной от излучаемых РЧ-помех. Заказчик или пользователь системы может содействовать предотвращению электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между переносными/мобильными радиочастотными средствами связи и системой, рекомендуемое ниже с учетом максимальной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощ- ность передатчи- ка (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, номинальная максимальная мощность которых не указана выше, рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м) можно определить с помощью формулы с учетом частоты передатчика, где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) по данным его изготовителя.

В случае искажения изображения, возможно, потребуется поместить систему подальше от источника наведенных радиопомех или установить фильтр внешнего источника электропитания, чтобы снизить уровень радиопомех до приемлемого уровня.

Примечание 1. На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется разделяющее расстояние, соответствующее более высокому диапазону частот.

Примечание 2. Эти рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Характеристики кабелей

Ном.	Название	Длина кабеля (м)	Экранирова ние
1	Кабель питания	1,8	Без экранирования
2	Кабели датчиков ульт развуковых	2,15	Экранирован

17 Утилизация

Электрические части изделий следует утилизировать отдельно от бытовых отходов. Они подлежат утилизации в соответствии с местными требованиями по утилизации электрического и электронного оборудования. При наличии вопросов, обратитесь к муниципальным органам, отвечающим за утилизацию отходов.

Основной блок системы, комплектующие изделия и принадлежности, не предназначенные для контакта с пациентом (например, кабели и адаптер питания, модули-разветвители, аккумуляторы и др.), следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам, и с учётом действующих правил утилизации отходов электрического и электронного оборудования.

Комплектующие изделия системы, предназначенные для контакта с пациентом (датчики ультразвуковые, насадки биопсийные с направляющими для игл), перед утилизацией или перед передачей представителю или производителю для переработки, должны быть подвергнуты очистке, дезинфекции и/или стерилизации согласно требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации для данных комплектующих. После выполнения очистки, дезинфекции и/или стерилизации их следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам.

18 Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства, материалов животного и (или) человеческого происхождения

Не применимо.

В составе изделия отсутствуют лекарственные средства, материалы животного и (или) человеческого происхождения

Приложение А. Отчет об акустической выходной мощности по ГОСТ Р МЭК 60601-2-37

Датчик ультразвуковой конвексный

C5-1

Модель датчика ультразвукового: C5-1

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,708	0,044		0,088		(a)
Величина компонента индекса			0,044	0,044	0,088	0,044	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,300					
	P (мВт)		7,221		7,221		#
	P_{1-1} (мВт)		2,76		2,76		
	Z_s (см)			4,4			
	Z_b (см)					4,4	
	Z_{MI} (см)	4,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,4					
	f_{awf} (МГц)	3,373	3,373		3,373		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1773					
	s_{rr} (Гц)	54,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	135,11					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	60,30					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	167,93					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,169					
Условия управлени я работой	Глубина	40 см					
	Фокус	5 см					
	Угол	30°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового: C5-1

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,272	0,024		0,064		(a)
Величина компонента индекса			0,024	0,024	0,064	0,024	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,433					
	P (мВт)		5,306		5,306		#
	P_{1-1} (мВт)		2,03		2,03		
	Z_s (см)			4,2			
	Z_b (см)					4,2	
	Z_{MI} (см)	4,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,2					
	f_{awf} (МГц)	2,526	2,526		2,526		#
	p_{rr} (Гц)	1163					
	s_{rr} (Гц)	14,1					
Другая информац ия	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	6,93					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	16,97					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	35,28					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,624					
	Глубина	40 см					
	Фокус	5 см					
Условия управлени я работой	Угол	30°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового: C5-1

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,557	0,100		0,750		(a)
Величина компонента индекса			0,084	0,100	0,220	0,750	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,887					
	P (мВт)		18,122		18,122		#
	P_{1-1} (мВт)		6,92		6,92		
	Z_s (см)			4,5			
	Z_b (см)					4,5	
	Z_{MI} (см)	4,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,5					
	f_{awf} (МГц)	2,553	2,553		2,553		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2845					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	31,86					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	170,51					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	374,42					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,314					
Условия управлени я работой	Глубина	40 см					
	Фокус	5 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

C6-1S

Модель преобразователя: C6-1S

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,494	0,069		0,195		(a)
Величина компонента индекса			0,069	0,069	0,195	0,069	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,879					
	P (мВт)		21,556		21,556		#
	P_{1-1} (мВт)		4,577		4,577		
	Z_s (см)			3,1			
	Z_b (см)					3,1	
	Z_{MI} (см)	3,1					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,1					
	f_{awf} (МГц)	3,169	3,169		3,169		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1894					
	s_{rr} (Гц)	32					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	92,545					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	42,587					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	83,877					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,234					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	60°					
	Мощность	100%					

Модель преобразователя: С6-1S

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,390	0,047		0,164		(a)
Величина компонента индекса			0,047	0,047	0,164	0,047	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,621					
	P (мВт)		18,167		18,167		#
	P_{1-1} (мВт)		3,857		3,857		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	2,541	2,541		2,541		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1634					
	s_{rr} (Гц)	10,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	25,791					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	63,551					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	115,34 8					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	8,366					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	60°					
	Мощность	100%					

Модель преобразователя: C6-1S

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,242	0,181		0,640		(a)
Величина компонента индекса			0,166	0,181	0,432	0,640	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,383					
	P (мВт)		34,844		34,844		#
	P_{1-1} (мВт)		13,938		13,938		
	Z_s (см)			4,8			
	Z_b (см)					4,8	
	Z_{MI} (см)	4,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,8					
	f_{awf} (МГц)	2,503	2,503		2,503		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2825					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	9,406					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	67,316					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	154,24 7					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,580					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,9 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

МС10-3

Модель датчика ультразвукового:

МС10-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,391	0,289		0,289		(a)
Величина компонента индекса			0,289	0,289	0,289	0,289	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,036					
	P (мВт)		10,212		10,212		#
	P_{1-1} (мВт)		8,65		8,65		
	Z_s (см)			2,1			
	Z_b (см)					2,1	
	Z_{MI} (см)	2,1					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,1					
	f_{awf} (МГц)	7,007	7,007		7,007		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1923					
	s_{rr} (Гц)	60,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	73,21					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	60,75					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	167,68					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,721					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	45°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

MC10-3

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,472	1,082		1,498		(a)
Величина компонента индекса			1,082	1,082	1,498	1,082	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,063					
	P (мВт)		52,975		52,975		#
	P_{1-1} (мВт)		44,89		44,89		
	Z_s (см)			2,4			
	Z_b (см)					2,4	
	Z_{MI} (см)	2,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,4					
	f_{awf} (МГц)	5,061	5,061		5,061		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	6944					
	s_{rr} (Гц)	14,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	76,98					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	461,04					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1065,8 9					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,616					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	45°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

MC10-3

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,140	0,315		0,498		(a)
Величина компонента индекса			0,315	0,201	0,498	0,320	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,294					
	P (мВт)		17,611		17,611		#
	P_{1-1} (мВт)		14,92		14,92		
	Z_s (см)			2,0			
	Z_b (см)					2,0	
	Z_{MI} (см)	2,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,0					
	f_{awf} (МГц)	4,428	4,428		4,428		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5000					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	2,74					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	26,75					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	49,28					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,399					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Линейный датчик ультразвуковой

L13-3

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,522	0,320		0,480		(a)
Величина компонента индекса			0,320	0,320	0,480	0,320	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,517					
	P (мВт)		20,660		20,660		#
	P_{1-1} (мВт)		7,95		7,95		
	Z_s (см)			1,3			
	Z_b (см)					1,3	
	Z_{MI} (см)	1,3					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,3					
	f_{awf} (МГц)	8,465	8,465		8,465		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4762					
	s_{rr} (Гц)	70,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	143,31					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)						
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)						
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,218					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,468	0,374		0,927		(a)
Величина компонента индекса			0,374	0,374	0,927	0,374	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,059					
	P (мВт)		39,904		39,904		#
	P_{1-1} (мВт)		15,35		15,35		
	Z_s (см)			1,5			
	Z_b (см)					1,5	
	Z_{MI} (см)	1,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,5					
	f_{awf} (МГц)	5,123	5,123		5,123		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	6410					
	s_{rr} (Гц)	10,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	56,59					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	372,72					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	633,40					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,380					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,303	0,182		1,186		(a)
Величина компонента индекса			0,178	0,182	0,450	1,186	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,680					
	P (мВт)		19,397		19,397		#
	P_{1-1} (мВт)		7,46		7,46		
	Z_s (см)			2,7			
	Z_b (см)					2,7	
	Z_{MI} (см)	2,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,7					
	f_{awf} (МГц)	5,019	5,019		5,019		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	8000					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	22,08					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	461,50					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1175,6 0					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,085					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

L12-4

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,629	0,207		0,292		(a)
Величина компонента индекса			0,207	0,207	0,292	0,207	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,655					
	P (мВт)		11,92		11,92		#
	P_{1-1} (мВт)		6,27		6,27		
	Z_s (см)			2,9			
	Z_b (см)					2,9	
	Z_{MI} (см)	2,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,9					
	f_{awf} (МГц)	6,919	6,919		6,919		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4587					
	s_{rr} (Гц)	70,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	194,37					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	387,72					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1548,08					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	3,307					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,687	0,137		0,267		(a)
Величина компонента индекса			0,137	0,137	0,267	0,137	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,537					
	P (мВт)		10,899		10,899		#
	P_{1-1} (мВт)		5,74		5,74		
	Z_s (см)			2,9			
	Z_b (см)					2,9	
	Z_{MI} (см)	2,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,9					
	f_{awf} (МГц)	5,007	5,007		5,007		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3226					
	s_{rr} (Гц)	10,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	131,19					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	421,27					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1147,2 8					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,536					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,452	0,298		2,029		(a)
Величина компонента индекса			0,298	0,284	0,582	2,029	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,090					
	P (мВт)		23,759		23,759		#
	P_{1-1} (мВт)		12,50		12,50		
	Z_s (см)			2,0			
	Z_b (см)					2,0	
	Z_{MI} (см)	2,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,0					
	f_{awf} (МГц)	5,000	5,000		5,000		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	7937					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	57,69					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	863,50					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1721,6 4					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,426					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	2,5 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

L17-5

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,542	0,348		0,399		(a)
Величина компонента индекса			0,348	0,348	0,399	0,348	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,665					
	P (мВт)		14,691		14,691		#
	P_{1-1} (мВт)		7,732		7,732		
	Z_s (см)			1,4			
	Z_b (см)					1,4	
	Z_{MI} (см)	1,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,4					
	f_{awf} (МГц)	9,449	9,449		9,449		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4717					
	s_{rr} (Гц)	24,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	123,67					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	275,56					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	686,49					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,628					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	2 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,850	0,800		1,481		(a)
Величина компонента индекса			0,800	0,800	1,481	0,800	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	2,057					
	P (мВт)		54,505		54,505		#
	P_{1-1} (мВт)		28,69		28,69		
	Z_s (см)			2,0			
	Z_b (см)					2,0	
	Z_{MI} (см)	2,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,0					
	f_{awf} (МГц)	5,854	5,854		5,854		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	7299					
	s_{rr} (Гц)	11,6					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	323,40					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	2041,9 8					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	4580,2 2					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	3,084					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	2 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,300	0,527		1,376		(a)
Величина компонента индекса			0,483	0,527	0,912	1,376	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,718					
	P (мВт)		33,585		33,585		#
	P_{1-1} (мВт)		17,68		17,68		
	Z_s (см)			1,4			
	Z_b (см)					1,4	
	Z_{MI} (см)	1,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,4					
	f_{awf} (МГц)	5,743	5,743		5,743		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	8264					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	14,35					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	245,35					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	427,30					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,947					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Датчик ультразвуковой фазированный

P5-2

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,717	0,755		1,450		(a)
Величина компонента индекса			0,755	0,755	1,450	0,755	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,212					
	P (мВт)		90,068		90,068		#
	P_{1-1} (мВт)		55,39		55,39		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,863	2,863		2,863		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1894					
	s_{rr} (Гц)	29,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	123,29					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	92,54					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	174,11					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,663					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		1,187	0,376		1,016		(a)
Величина компонента индекса			0,376	0,376	1,016	0,376	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,693					
	P (мВт)		63,124		63,124		#
	P_{1-1} (мВт)		38,82		38,82		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,034	2,034		2,034		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1894					
	s_{rr} (Гц)	29,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	117,83					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	760,10					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1191,0 1					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,119					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,509	1,160		3,733		(a)
Величина компонента индекса			1,160	0,941	2,530	3,733	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,809					
	P (мВт)		157,190		157,190		#
	P_{1-1} (мВт)		96,67		96,67		
	Z_s (см)			4,0			
	Z_b (см)					4,0	
	Z_{MI} (см)	4,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,0					
	f_{awf} (МГц)	2,520	2,520		2,520		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5714					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	30,79					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	444,44					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	891,10					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,145					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,035	0,478		0,742		(a)
Величина компонента индекса			0,478	0,205	0,742	0,415	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,055					
	P (мВт)		32,590		32,590		#
	P_{1-1} (мВт)		40,086		40,086		
	Z_s (см)			3,7			
	Z_b (см)					3,7	
	Z_{MI} (см)	3,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,7					
	f_{awf} (МГц)	2,503	2,503		2,503		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,025					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	24,98					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	47,34					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,075					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					

P8-2

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,611	1,828		2,128		(a)
Величина компонента индекса			1,828	1,828	2,128	1,828	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,333					
	P (мВт)		82,468		82,468		#
	P_{1-1} (мВт)		80,54		80,54		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	4,767	4,767		4,767		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2404					
	s_{rr} (Гц)	37					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	149,66					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	269,53					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	824,68					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,332					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIV		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,582	0,472		0,778		(a)
Величина компонента индекса			0,472	0,472	0,778	0,472	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,067					
	P (мВт)		30,149		30,149		#
	P_{1-1} (мВт)		29,44		29,44		
	Z_s (см)			3,0			
	Z_b (см)					3,0	
	Z_{MI} (см)	3,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,0					
	f_{awf} (МГц)	3,364	3,364		3,364		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5102					
	s_{rr} (Гц)	10,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	63,54					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	548,34					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1100,3 3					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,512					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,339	0,933		1,803		(a)
Величина компонента индекса			0,933	0,456	1,547	1,803	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,620					
	P (мВт)		59,938		59,938		#
	P_{1-1} (мВт)		58,53		58,53		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	3,346	3,346		3,346		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	7462					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	14,47					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	284,02					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	594,62					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,897					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,026	0,600		1,333		(a)
Величина компонента индекса			0,600	0,342	1,333	0,411	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,620					
	P (мВт)		51,645		51,645		#
	P_{1-1} (мВт)		50,43		50,43		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	2,497	2,497		2,497		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,015					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	14,676					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	26,363					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,056					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					

P10-3

Модель датчика ультразвукового: P10-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIV		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.3137	0.6614		1.912		n/a
Величина компонента индекса			0.6614	0.6614	1.912	0.6614	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.8527					
	P (мВт)		55.67		55.67		n/a
	P_{1-1} (мВт)		18.8		18.8		
	Z_s (см)		n/a				
	Z_b (см)					n/a	
	Z_{MI} (см)	3.7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.7					
	f_{awf} (МГц)	7.388	7.388		7.388		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4438					
	s_{rr} (Гц)	15					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	23.65					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	3.234					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	18.02					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.558					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	8.0					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового: P10-3

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.3919	0.2304		0.7404		n/a
Величина компонента индекса			0.2304	0.2304	0.7404	0.2304	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1.066					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.54		6.54		
	Z_s (см)			n/a			
	Z_b (см)					n/a	
	Z_{MI} (см)	3.6					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.6					
	f_{awf} (МГц)	7.398	7.398		7.398		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	9400					
	s_{rr} (Гц)	12					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	38.31					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	2.231					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	12.68					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.62					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	6.0					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового: P10-3

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.2623	0.1609		0.9599		n/a
Величина компонента индекса			0.1544	0.1609	0.6544	0.9599	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.5858					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.5		6.5		
	Z_s (см)			3			
	Z_b (см)					3.7	
	Z_{MI} (см)	3.7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.7					
	f_{awf} (МГц)	4.988	4.988		4.988		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	11400					
	s_{rr} (Гц)	n/a					
	n_{pps}	n/a					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	16.13					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	456.5					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1621					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.055					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	5.0					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового: P10-3

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.04124	0.1609		0.1609		n/a
Величина компонента индекса			0.1543	0.1609	1.069	0.9702	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.09222					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.48		6.48		
	Z_s (см)			3			
	Z_b (см)					3.3	
	Z_{MI} (см)	3.4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.4					
	f_{awf} (МГц)	5	5		5		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)						
	s_{rr} (Гц)	n/a					
	n_{pps}	n/a					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0.3076					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	307.6					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1347					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0.1942					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	5.0					
	Мощность	100%					

P5-1S

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIV		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,897	0,129		0,248		(a)
Величина компонента индекса			0,129	0,129	0,248	0,129	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,521					
	P (мВт)		15,385		15,385		#
	P_{1-1} (мВт)		9,46		9,46		
	Z_s (см)			3,5			
	Z_b (см)					3,5	
	Z_{MI} (см)	3,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,5					
	f_{awf} (МГц)	2,872	2,872		2,872		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1923					
	s_{rr} (Гц)	29,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	146,03					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	119,57					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	239,27					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,151					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		1,215	0,041		0,112		(a)
Величина компонента индекса			0,041	0,041	0,112	0,041	
	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,728					
Звуковые параметры	P (мВт)		6,939		6,939		#
	P_{1-1} (мВт)		4,27		4,27		
	Z_s (см)			3,5			
	Z_b (см)					3,5	
	Z_{MI} (см)	3,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,5					
	f_{awf} (МГц)	2,021	2,021		2,021		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2066					
	s_{rr} (Гц)	8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см²)	110,33					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см²)	699,09					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см²)	1139,08					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,205					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	44,5°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,509	0,474		2,467		(a)
Величина компонента индекса			0,474	0,474	1,037	2,467	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,806					
	P (мВт)		64,413		64,413		#
	P_{1-1} (мВт)		39,61		39,61		
	Z_s (см)			3,9			
	Z_b (см)					3,9	
	Z_{MI} (см)	3,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,9					
	f_{awf} (МГц)	2,515	2,515		2,515		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5747					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	32,05					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	464,98					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	914,96					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,131					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,039	0,581		0,902		(a)
Величина компонента индекса			0,581	0,276	0,902	0,524	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,062					
	P (мВт)		39,605		39,605		#
	P_{1-1} (мВт)		48,71		48,71		
	Z_s (см)			3,1			
	Z_b (см)					3,1	
	Z_{MI} (см)	3,1					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,1					
	f_{awf} (МГц)	2,503	2,503		2,503		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,030					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	29,556					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	50,485					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,081					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Мощность	100%					

Внутриполостной датчик ультразвуковой

ЕС9-4

Модель датчика ультразвукового:

ЕС9-4

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,630	0,325		0,382		(a)
Величина компонента индекса			0,325	0,325	0,382	0,325	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,573					
	P (мВт)		14,126		14,126		#
	P_{1-1} (мВт)		10,95		10,95		
	Z_s (см)			2,3			
	Z_b (см)					2,3	
	Z_{MI} (см)	2,3					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,3					
	f_{awf} (МГц)	6,231	6,231		6,231		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3676					
	s_{rr} (Гц)	56,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	201,83					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	359,92					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	967,53					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,578					
Условия управлени я работой	Глубина	19 см					
	Фокус	2,5 см					
	Угол	74°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

EC9-4

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,799	0,067		0,097		(a)
Величина компонента индекса			0,067	0,067	0,097	0,097	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,799					
	P (мВт)		3,60		3,60		#
	P_{1-1} (мВт)		2,79		2,79		
	Z_s (см)			2,0			
	Z_b (см)					2,0	
	Z_{MI} (см)	2,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,0					
	f_{awf} (МГц)	5,072	5,072		5,072		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	909					
	s_{rr} (Гц)	9,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	211,37					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	144,16					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	290,29					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,552					
Условия управлени я работой	Глубина	19 см					
	Фокус	2 см					
	Угол	74°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

EC9-4

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,209	0,196		0,650		(a)
Величина компонента индекса			0,196	0,107	0,288	0,650	
Звуковые параметры	$p_{га}$ при Z_{MI} (МПа)	0,650					
	P (мВт)		10,631		10,631		#
	P_{1-1} (мВт)		8,24		8,24		
	Z_s (см)			2,5			
	Z_b (см)					2,5	
	Z_{MI} (см)	2,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,5					
	f_{awf} (МГц)	5,007	5,007		5,007		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5714					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	22,03					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	235,90					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	559,51					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,000					
Условия управлени я работой	Глубина	19 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Конвексный трехмерный (3D)

V6-2

Модель датчика ультразвукового:

V6-2

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,382	0,059		0,103		(a)
Величина компонента индекса			0,059	0,059	0,103	0,059	
Звуковые параметры	$p_{га}$ при Z_{MI} (МПа)	0,734					
	P (мВт)		7,039		7,039		#
	P_{1-1} (мВт)		3,37		3,37		
	Z_s (см)			3,0			
	Z_b (см)					3,0	
	Z_{MI} (см)	3,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,0					
	f_{awf} (МГц)	3,693	3,693		3,693		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1825					
	s_{rr} (Гц)	28,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	59,52					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	27,66					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	59,40					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,075					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	30°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

V6-2

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,374	0,426		0,916		(a)
Величина компонента индекса			0,426	0,426	0,916	0,426	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,647					
	P (мВт)		62,685		62,685		#
	P_{1-1} (мВт)		30,00		30,00		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,984	2,984		2,984		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	8333					
	s_{rr} (Гц)	5,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	25,70					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	359,98					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	695,73					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,899					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4 см					
	Угол	30°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

V6-2

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,337	0,087		0,496		(a)
Величина компонента индекса			0,084	0,087	0,180	0,496	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,580					
	P (мВт)		12,351		12,351		#
	P_{1-1} (мВт)		5,91		5,91		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	2,969	2,969		2,969		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3115					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	12,78					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	100,07					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	200,83					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,822					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,5 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

Приложение В. Литературные ссылки

Режим	Ссылка
CRL	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Шах ИП, Канон диджей, Линдси СП. Длина кроны плода: Переоценка отношения к менструальному возрасту (5-18 недель) с помощью US в режиме реального времени с высоким разрешением. Радиология 1992; 182: 501-505
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Бах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
GS	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Ремпен А. Биометрия в ранней гравитации (I триместр). ГИНЕКОЛОГ 1991; 32: 425-428
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
BPD	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986

Режим	Ссылка
	Жанти П, Кузерт Э, Хоббинс Джей Си, Тэк Б, Брэкен М, Кантрейн Ф. Продолжное исследование биометрии головки плода. Am J Перинатол 1984; 1: 118-128; Датировка: Жанти П. и др. Акушерское ультразвуковое исследование. Нью-Йорк: Книжная компания Макгроу-Хилл, 1984; 55-66
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. Ультразвуковой Med 1996; 17: 153-162; Dating: Merz E. Докторской Диссертацией. Mainz University Women'S Hospital 1988
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
НС	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харрист Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Жанти П, Кузерт Э, Хоббинс Джей Си, Тэк Б, Брэкен М, Кантрейн Ф. Продолжное исследование биометрии головки плода. Am J Перинатол 1984; 1: 118-128
АС	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харрист Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Жанти П., Кузерт Е., Кантрейн Ф. Нормальный рост брюшного периметра. Am J Перинатол 1984; 1:129-135
	Mers E, Кошелек S. Das normale fatale Wachstumsprofil - ein einheitliches Модель zur Berechnung von Normkurven für die gängigen Kopf- и Абдоминальный параметр sowie die großen Экстремальный. Ultraschall Med 1996; 17:153-162; Датировка: Мерц Э. Способности. Женская больница университета Майнца 1988

Режим	Ссылка
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
FL	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. Ультразвуковой Med 1996; 17: 153-162; Dating: Merz E. Докторской Диссертацией. Женская больница Университета Майнца 1988
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
OFD	Австралазийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Снайдерс Р.Дж., Николаидес Х. Биометрия плода на сроке беременности 14-40 недель. УЗИ Акушер-гинеколог 1994; 4:34-38
APAD	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162

Режим	Ссылка
APTD	Хансманн М. Ультразвуковая биометрия во II и III вв. Триместр беременности. Гинеколог 1976; 9: 133-155
TAD	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
TTD	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
FTA	ОСАКА: Минео А; Диагностика и лечение IUGR. Японский журнал перинатальной помощи 1990; 9: 407-422
HUM	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Шанти П, Кутцер Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тек Б, Струве Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Генти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
ULNA	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
T1B	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
RAD	Жанти П. Биометрия конечностей плода. Радиология 1983; 147: 601-602 - и личное общение

Режим	Ссылка
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
FIB	Жанти П., Ромеро Р. Критическая биометрия чтения литературы. В: Хансманн М., Хакелер Б.Я., Бах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986. страницы 161-188
CLAV	Яркони С., Шмидт У., Джинти П., Рис Е.А., Хоббинс Дж.К. Измерение ключицы: Новый биометрический параметр для оценки плода. Журнал ультразвука в медицине 1985; 4: 467-470
CEREB	Хилл Л.М., Гузик Д., Фрис Дж., Хиксон Дж., Ривелло Д. Поперечный диаметр мозжечка при оценке гестационного возраста у крупного плода гестационного возраста. Акушер-гинеколог 1990; 75: 981-985
EOD	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3: 241-243
Vertebr	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
EFW	Хэдлок Ф.П. и др., "Сонографическая оценка веса плода", Радиология 1984;150:535-540
	Хэдлок Ф.П. и др., "Оценка веса плода с использованием измерений головы, туловища и бедра: проспективное исследование" Ам. J. Акушер. Гинекол. 1985; 151: 333-337
	Шепард М.Дж. и др., "Оценка двух уравнений для прогнозирования веса плода с помощью ультразвука", Американский журнал акушерства и гинекологии, январь 1982; 142(1): 47-54
	Кэмпбелл С., Уилкин Д. „Ультразвуковое измерение окружности живота плода при оценке веса плода“. Британский журнал акушерства и гинекологии; Сентябрь 1975; 82(9); 689-97
	Синозука Н., Окай Т., Козума С., Мукубо М., Ши К.Т., Маэда Т. и др. "Формулы для оценки веса плода с помощью ультразвуковых измерений на основе удельного веса и объемов новорожденных" Американский журнал акушерства и гинекологии 157: 1140-1145; 1987

Режим	Ссылка
	Перинатальная помощь, т. 9 № 5, 44(414)
	Хансманн, Хакелоер, Штаудач, Виттманн, "Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии", Спрингер-Верлаг, Нью-Йорк, 1986, стр.154

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на 26

(двадцать шесть) листах.



Общество с ограниченной ответственностью
«Сондер»

ИНН 7100021536
КПП 710001001
ОГРН 1227100006430

Sonder

301600, Тульская область,
м.р-н Узловский, г.п. город Узловая,
г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12,
помещ., этаж 10, 1, ком. 11

ceo@sonder-tula.ru



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Сондер»

Л.Ш. Ситдикова

2021 г.

Руководство по эксплуатации

«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»

в вариантах исполнения:

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp.



Уважаемый пользователь!

В данном руководстве оператора рассмотрены эксплуатационные процедуры для ультразвуковой диагностической системы и совместимых датчиков ультразвуковых. Чтобы гарантировать безопасную и корректную работу, пожалуйста, до начала эксплуатации системы прочтите внимательно и полностью поймите это руководство.

Сведения о производителе

Производитель (изготовитель)	ООО «Сондер»
Адрес места нахождения юридического лица	301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Адрес места производства	1) Россия, 301367, Тульская область, Алексинский район, г. Алексин, ул. Болотова, д. 18; 2) Россия, 141981, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, д.15, Корпус 1, 1 этаж, Производственное 109
E-mail	ceo@sonder-tula.ru
Телефон	8 (800) 301-33-36

Заявление

Производитель сохраняет право на окончательную интерпретацию этого руководства.

Изготовитель несет ответственность за безопасность, надежность и производительность устройства только при строгом соблюдении следующих требований:

- 1) Операции сборки, расширения, повторной сдачи в эксплуатацию, ремонт выполняются только квалифицированными специалистами, уполномоченными изготовителем.
- 2) Все замены запчастей, принадлежностей и расходных материалов в ходе ремонта должны быть только на подлинную продукцию изготовителя или одобренную изготовителем.
- 3) Соответствующее электрическое оборудование отвечает национальным стандартам и требованиям этого руководства.
- 4) Работа устройства производится по инструкциям из данного руководства.

Для гарантии безопасного использования этого оборудования, пожалуйста, соблюдайте следующие правила:

- 1) Для безопасной и корректной работы этого оборудования, пожалуйста, изучите и поймите все содержимое этого руководства до начала эксплуатации ультразвуковой системы.
- 2) Для удобства быстрого освоения характеристик и эксплуатации устройства мы рекомендуем держать руководство под рукой.
- 3) Использовать систему может только квалифицированный медицинский персонал с соответствующей профессиональной квалификацией.
- 4) Для медицинских целей следует применять только качественные ультразвуковые изображения, полученные при сканировании тела.
- 5) Интенсивность ультразвука по этому руководству ниже граничных величин, указанных для применения в медицине.
- 6) Вычислительные формулы и база данных по этому руководству только для справки.
- 7) Хотя нет побочных эффектов от ультразвука, лучше исключить ненужное применение ультразвуковой энергии.
- 8) Запрещено использование этого оборудования в местах применения горючих анестетиков, а также вместе с дефибрилляторами.
- 9) Следует размещать изделие таким образом, чтобы не создавать трудностей при работе с разъединительным устройством.

Система допускает обновление ПО, поскольку продолжается ее улучшение и обновление, причем новые возможности и системные средства могут появиться в будущем. Обновленное ПО может быть обновлено еще раз, поэтому без предварительного уведомления пользователя возможно изменение и модификация содержимого руководства согласно обновленной версии.

Это руководство служит только справкой по работе, сервисному обслуживанию и техобслуживанию устройств серии АТУМ. Изготовитель сохраняет авторское право на закрытые печатные руководства и считает их конфиденциальными.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

Средний срок службы системы до списания - 8 лет.

Расходные материалы: означают утилизируемые потребляемые материалы, необходимые для замены после каждого применения или периодически заменяемые скоропортящиеся материалы.

Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок следует считать от "даты установки", указанной в "Гарантийном талоне устройства" из комплекта поставки, причем такая дата указана только для расчета гарантийного срока. Для защиты прав и интересов пользователя, пожалуйста, заполните гарантийный талон после установки устройства.

Во время гарантийного срока для всех устройств предоставляется бесплатные послепродажные услуги. Однако при необходимости ремонта по указанным ниже причинам изготовитель вправе потребовать платное техобслуживание и платные принадлежности:

- Явные механические повреждения.
- Неправильная эксплуатация.
- Сетевое напряжение вне диапазона устройства.
- Природные катастрофы непреодолимой силы.
- Использование или замена на детали, принадлежности, расходные материалы, не утвержденные изготовителем, или ремонт не уполномоченным изготовителем персоналом.
- Неисправности, вызванные другими не связанными с устройством причинами.

После истечения гарантийного срока изготовитель может продолжить предоставление техобслуживания.

Контактная информация

Если необходима дополнительная информация или помощь, мы можем устранить ваши проблемы в полной мере через сервисную службу

Производитель (изготовитель)	ООО «Сондер»
Адрес места нахождения юридического лица	301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Адрес места производства	1) Россия, 301367, Тульская область, Алексинский район, г. Алексин, ул. Болотова, д. 18; 2) Россия, 141981, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, д.15, Корпус 1, 1 этаж, Производственное 109
E-mail	ceo@sonder-tula.ru
Телефон	8 (800) 301-33-36

Об этом руководстве

Соглашения

В этом руководстве использованы следующие соглашения об именовании кнопок на панели управления, пунктов меню и кнопок в диалогах:

- **【Кнопка】** : реальные клавиши на панели управления.
- **[Пункты меню и кнопки в диалогах]**: кнопки в меню сенсорного экрана, либо в диалогах (диалоговых окнах) главного дисплея и сенсорного экрана.

Общее описание системы

Наименование

Медицинское изделие «Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022» (далее – Система, изделие, АТУМ Galia) в вариантах исполнения:

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp.

Назначение

Система предназначена для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, нервов, неотложных состояний, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Отличия различных вариантов исполнений

Различные варианты исполнений изделий серии АТУМ Galia отличаются исключительно перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Таблица 2. Отличия различных вариантов исполнений изделий серии АТУМ Galia

Вариант исполнения	Поддерживаемые измерительные функции ПО			
	Пересекающиеся отрезки	Параллельные линии	Длина сплайна	Цвет. скорость
АТУМ Galia 45	×	×	×	✓
АТУМ Galia 50	×	×	✓	✓
АТУМ Galia 55	×	✓	×	✓
АТУМ Galia 60	✓	✓	×	✓
АТУМ Galia 60Exp	×	✓	✓	✓
АТУМ Galia 70	✓	×	✓	✓
АТУМ Galia 70Exp	✓	✓	✓	✓

✓ - дополнительная опция (по запросу пользователя);

× - функция не поддерживается в системе.

Принцип действия медицинского изделия:

Диагностические ультразвуковые изображения создаются компьютерной и цифровой памятью в результате передачи и приема механических высокочастотных волн, генерируемых датчиком. Механические ультразвуковые волны проходят через тело и отражаются на границе раздела сред. Например, в случае человеческой ткани, эхо-сигнал отражается в момент прохождения от области жировой ткани к области мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются в датчик, где они преобразуются в электрические сигналы.

Далее эхо-сигналы усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми схемами и фильтрами с множеством вариантов частотных и временных характеристик, преобразуя высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых сигналов изображения, которые хранятся в памяти. Попадая в память, изображение отображается на мониторе в режиме реального времени. Все характеристики передачи, приема и обработки сигналов контролируются главным компьютером. С помощью панели управления, пользователь может изменять характеристики системы, за счет чего обеспечивается широкий диапазон возможного применения системы: от акушерских исследований до исследования периферических сосудов.

Область применения

Система предназначена для использования в целях диагностики в клинических условиях.

Предполагаемые клинические условия включают больницу (например, отделение функциональной диагностики, отделение неотложной помощи, место у кровати пациента, операционная), медицинскую клинику, кабинет врача или мобильный диагностический центр.

Информация о потенциальных пользователях

К работе с системой допускаются профессиональные медицинские работники: врачи, медсестры, медтехники и специалисты по УЗИ, владеющие знаниями в области медицины, и прошедшие обучение по работе с данной системой.

Целевая категория пациентов

Система предназначена для выполнения исследований взрослым, беременным женщинам, детям и новорожденным.

Противопоказания

Система не может применяться в офтальмологии или любых других возможных способах, при которых акустический луч проходит через глаз.

Побочные действия

При использовании в соответствии с Руководством по эксплуатации побочные действия отсутствуют.

Показания

для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

1 Заявление о безопасности

1.1 Классификация по степени безопасности

По воспринимаемым механическим воздействиям изделия относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2а по ГОСТ 31508.

В зависимости от типа защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») при соединении с питающей сетью относится к классу I; в отсутствие соединения с питающей сетью (при работе от аккумуляторной батареи) Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») классифицируется как изделие с внутренним источником питания.

В зависимости от степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 все датчики ультразвуковые являются рабочей частью типа BF.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254:

- Основной блок и все электрические составные части — IPX0;
- Датчики ультразвуковые — IPX7.

Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304 – класс B.

Не предназначено для использования в среде с повышенным содержанием кислорода, а также в присутствии с воспламеняющейся анестезирующей смесью с воздухом или с кислородом или закисью азота.

Режим работы по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - изделие с продолжительным режимом работы.

Метод (методы) стерилизации (ГОСТ 60601-1): Биопсийные насадки с направляющей для игл перед использованием стерилизуются методом паровой стерилизации в автоклаве.

1.2 Предупреждающие надписи

В этом руководстве "  опасно", "  внимание", "  осторожно", "примечание" и "состояние" применяются для указания вопросов безопасности и других важных сведений, причем специфическое описание следующее (пожалуйста, поймите и запомните смысл этих описаний до начала чтения этого руководства):

Символы и слова	Описание
 Опасно	Возможна срочная и опасная ситуация. Без ее устранения возникает риск смерти или тяжелой травмы.
 Внимание	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск смерти или тяжелой травмы.
 Осторожно	Отмечает потенциально опасные ситуации. Без ее устранения возможен риск средней или тяжелой травмы.
Примечание	Отмечает возможный риск, который, если его не предотвратить, может привести к порче имущества.
Состояние	Напоминает о способе эффективного использования системы.

2.1 Информация о предупреждениях безопасности

1.1.1 Базовая безопасность

Опасно

1. Не применяйте эту систему в местах, где присутствуют горючие газы анестетика или иные горючие жидкости из-за возможности взрыва. Система не предназначена для среды AP / APG.

Внимание

1. Только врач или медицинский персонал, обученный типовым методам клинических анализов, могут проводить ультразвуковое сканирование пациента.
2. Данное руководство не содержит описания методов клинических анализов. Правильный способ осмотра должен быть выбран на основе профессиональных учебных знаний и клинического опыта, причем оператор полностью отвечает за качество изображения и диагноз.
3. Этот ультразвуковой сканер должен быть установлен и настроен лицом, уполномоченным или прошедшим обучение в компании-изготовителе. Не пытайтесь устанавливать, снимать, модифицировать или разрушать любые защитные устройства в диагностической системе без прав на это. Отключение средств защиты может привести к смерти или серьезным травмам.
4. Перед осмотром нового пациента сначала нажмите клавишу [Кон.осм.] для удаления информации предыдущего пациента и данных, сохраненных в памяти изображений. Иначе можно перепутать нового и старого пациентов.
5. Не используйте систему долго при проверке плода.
6. Оборудование и принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением датчика ультразвукового и насадки биопсийной с направляющей для игл пользователь должен выполнить дезинфекцию и стерилизацию согласно указанным для этого оборудования способам. После стерилизации принадлежности нужно полностью удалить химические средства. Остатки химических средств не только могут повредить принадлежность, но и тело человека.
7. Не применяйте несовместимые связующие вещества, средства дезинфекции, чехлы датчиков ультразвуковых, датчики ультразвуковые, насадки биопсийной с направляющей для игл и т.д.
8. Для гарантии высокой производительности оборудования, пожалуйста, регулярно проводите техобслуживание (не чаще шести месяцев), а также проверяйте надежность заземления оборудования и соблюдение требований безопасности.
9. При утилизации оборудования и любых принадлежностей следует предпринять все меры предосторожности. Не пытайтесь утилизировать оборудование и его принадлежности без консультации с производителем. За дополнительной информацией обращайтесь к уполномоченному представителю компании.

1.1.2 Электрическая безопасность

Внимание

1. Подключите вилку адаптера питания основного блока к стандартной сетевой розетке, которая соответствует требованиям к номинальной мощности.
2. Применение многоцелевой розетки может сказаться на защитном заземлении, когда ток утечки превысит требования к безопасности.
3. Для устранения перегрузки и наводок используйте перемещаемые розетки только для системы питания блока.
4. Пожалуйста, соблюдайте корректный способ электрического подключения к электропитанию и заземлению, иначе возникнет опасность удара электрическим током. Не подключайте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, что способно вызвать риск плохого защитного заземления или опасность взрыва.
5. Используйте кабель печати из комплекта поставки принтера для подключения к нему. Применение другого кабеля может вызвать удар электрическим током.
6. Запрещено непосредственное подключение или отключение системы или ее принадлежностей, когда включен переключатель питания, иначе система или ее принадлежности будут повреждены и возможен удар электрическим током.
7. Используйте адаптер питания из комплекта поставки; применение других адаптеров может вызвать удар электрическим током.
8. Во время работы системы необходимо обеспечить надежное соединение клеммы защитного заземления с "землей", причем кабель заземления должен быть подключен при отключении оборудования. Иначе возможен удар электрическим током.
9. Перед очисткой основного блока необходимо выключить питание и отключить его. Несоблюдение этого может вызвать удар электрическим током.
10. Не включайте основной блок, когда в оборудование попала жидкость. Не распыляйте любые жидкости на оборудование, что может привести к удару электрическим током или повреждению оборудования. Если на оборудование случайно пролилась жидкость, немедленно остановите применение системы и, пожалуйста, выключите питание, затем своевременно обратитесь к изготовителю или местному продавцу.
11. Используйте датчик ультразвуковой аккуратно. При появлении царапин на контактной поверхности между датчиком ультразвуковым и телом человека немедленно остановите использование датчика ультразвукового и обратитесь к сервисному представителю. Если применять поцарапанный датчик ультразвуковой, возникает опасность удара электрическим током.
12. Запрещено прикасаться к деталям под напряжением (например, различным портам ввода / вывода) этого оборудования или иных устройств на пациенте. Если неправильно работает оборудование или другие устройства, для пациента может возникнуть опасность удара электрическим током.
13. Не применяйте систему вместе с высокочастотным электрическим хирургическим оборудованием, высокочастотным терапевтическим оборудованием, дефибрилляторами или иными электронными устройствами. Иначе возможен удар пациента электрическим током.
14. Применяйте только принадлежности (датчики ультразвуковые, периферийные

устройства или кабели), предоставленные или рекомендованные изготовителем, иначе возможно увеличение радиочастотного излучения оборудования или наводок от внешних магнитных полей.

15. Меры предосторожности при транспортировке: убедитесь в выключении и закрытии монитора чехлом, а для другого оборудования (в том числе датчика ультразвукового) обеспечьте выключение и отключение от питания.
16. Не открывайте корпус или панель данного оборудования, иначе возможен риск короткого замыкания или удара электрическим током.
17. Все аналоговое и цифровое оборудование, подключенное к системе, должно быть сертифицировано по специальному стандарту (например, ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий). Все конфигурации системы должны соответствовать действующей версии стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1.
18. При любых сомнениях во время установки в целостности внешнего защитного проводника оборудование должно эксплуатироваться от внутреннего электропитания.
19. Немедицинское периферийное оборудование не должно быть ближе 1,5 метров к пациенту, кроме случаев питания такого оборудования от изолирующего трансформатора, отвечающего требованиям стандартов медицинской безопасности.
20. Чтобы обеспечить пациенту безопасную по температуре среду, были соблюдены приоритеты проектирования: система имеет функцию защиты по высокой температуре – когда температура системы превышает границу, система автоматически выключается.

Осторожно

1. Применение этой медицинской электронной системы рядом с радиопередающим оборудованием может влиять на нормальную работу системы. Запрещено приносить и применять устройства, генерирующие радиоволны (например, сотовые телефоны, радиопередатчики или игрушки с беспроводным дистанционным управлением), в комнате, где установлена система.
2. Если пользователи рядом с системой имеют устройства, способные генерировать радиоволны, следует попросить их немедленно выключить такие устройства, чтобы гарантировать корректную работу системы.

Примечание

1. Запрещено эксплуатировать данную систему в непосредственной близости от сильных электрических или магнитных полей, либо радиочастотного оборудования мобильной связи. Иначе возможно снижение характеристик системы и даже ее неправильная работа.
2. Не допускайте применение системы рядом с высокочастотными устройствами, иначе будет результат влияния на характеристики системы и даже ее неисправность.
3. Не перезагружайте оборудование сразу после выключения питания, немного подождите, чтобы система загрузилась нормально.
4. Функции электрической и механической безопасности данного блока снижаются (например, ток утечки или деформация/износ механических деталей) при длительном

времени непрерывной работы, также ухудшаются чувствительность и точность изображения. Чтобы сохранить нормальные рабочие характеристики оборудования, следует регулярно инспектировать его. Рекомендуется подписать соглашение о техобслуживании и ремонте для предотвращения инцидентов.

5. Пожалуйста учтите, что подтверждение настройки системной даты и времени должно быть согласовано с текущей датой и временем инспекции.
6. Не выключайте питание системы во время вывода на печать, а также сохранения и извлечения данных, иначе эти процессы не будут завершены корректно и будет потеряна информация о файлах.

1.1.3 Механическая безопасность

Примечание

1. Пожалуйста, установите систему на ровной поверхности с заблокированными транспортными колесами. Иначе возможно повреждение из-за случайного перемещения.
2. Не сдвигайте систему вбок, чтобы предотвратить повреждение в случае опрокидывания.
3. По уклону перемещайте систему медленно двумя людьми, иначе возможно повреждение в случае неожиданного скатывания.
4. Не садитесь на систему, чтобы не допустить своего падения при смещении системы.
5. Предметы, помещенные на монитор, могут упасть и вызвать травму.
6. Перед перемещением оборудования убедитесь в отключении периферийного устройства. Иначе окружающее оборудование может упасть и вызвать травму.
7. При перемещении системы по ступенькам, пожалуйста, примите меры для предотвращения ее опрокидывания.
8. Не прилагайте к системе избыточную вибрацию (например, при обслуживании оборудования), чтобы не повредить механические детали.

1.1.4 Безопасность датчиков ультразвуковых и других деталей

Применение датчиков ультразвуковых и других принадлежностей предполагает внимательное прочтение этого раздела, раздела [Датчики ультразвуковые] и других глав.



Внимание

1. Не применяйте сторонних датчиков ультразвуковых. Иначе это вызовет повреждение данного блока и датчика ультразвукового. В экстренных случаях возможно возгорание и другие инциденты.
2. Датчики ультразвуковые может применяться только вместе с предписанной для него ультразвуковой диагностической системой – пожалуйста, см. соответствующий раздел в руководстве ультразвуковой диагностической системы для подходящего типа датчика ультразвукового.
3. Используйте датчики ультразвуковые с осторожностью. Если датчик поврежден, немедленно прекратите его эксплуатацию. Иначе возникнет опасность удара электрическим током.
4. Во время ультразвуковой диагностики следуйте рекомендациям ALARA. В случае удовлетворительного качества диагностической картины попробуйте снизить

звуковую мощность.

5. Датчики ультразвуковые и их принадлежности не стерилизованы при отгрузке с завода. Перед применением их следует обработать согласно требованиям из этого руководства.
6. После очистки и дезинфекции деталей следует полностью удалить химические средства и запахи. Иначе остатки химических средств или запахи не только могут повредить принадлежность, но и человека.
7. Перед проведением биопсии и после нее нужно стерилизовать биопсийную насадку. Иначе биопсийная насадка станет источниками инфекции.
8. Не погружайте электрический разъем датчика ультразвукового в воду или дезинфицирующую жидкость. Поскольку электрический разъем датчика не водостойкий, возможен удар электрическим током или аномальная работа датчика.
9. Когда используется внутрисполостной датчик ультразвуковой, его нельзя активировать вне тела человека.
10. Не стучите по датчику ультразвуковому. Применение неисправного датчика может привести к удару электрическим током.
11. Следите за помещением чехла на датчик во время внутрисполостного или интраоперационного сканирования. Материалом чехла датчика является натуральный латекс, поэтому люди с аллергией на него должны осматриваться осторожно.
12. Запрещено применение неправильных гелей и чистящих средств для преобразователя, иначе возможно его разрушение.
13. Доктор, проводящий осмотр с помощью этого оборудования, должен пройти профессиональное обучение методам ультразвуковой диагностики и строго соблюдать последовательность уставки иглы в насадку биопсийную, чтобы предотвратить ненужную травму пациента.

Осторожно

1. Во время использования датчика ультразвукового следует надеть стерильные перчатки, чтобы предотвратить инфекцию.
2. Убедитесь в применении стерильного ультразвукового геля во время работы. Нужен гель, отвечающий местным нормам. Дополнительно проверьте правильность контроля и применения ультразвукового геля, чтобы гарантированно не стать источником инфекции.
3. Не применяйте коробку для хранения датчика. Иначе коробка станет источником загрязнений.
4. Используйте только дезинфекционные и стерилизующие растворы, рекомендованные в этом руководстве. Иначе изготовитель снимает с себя ответственность за последствия любых повреждений устройства. С вопросами, пожалуйста, обращайтесь в сервисную службу изготовителя.

Примечание

1. После каждого ультразвукового осмотра тщательно вытрите гель на поверхности датчика ультразвукового. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на акустической линзе датчика и будет влиять на качество ультразвукового изображения.
2. Климатические требования:

Для предотвращения повреждения ультразвукового датчика не подвергайте его

следующим воздействиям окружающей среды:

- Прямой солнечный свет
- Резкое изменение температуры
- Высокий уровень пыли
- Легко вибрирующие места
- Рядом с источником тепла

Пожалуйста, транспортируйте и храните ультразвуковой датчик в специальных климатических условиях:

- Наружная температура -20 °C ~ 55 °C
- Относительная влажность не более 95% (без конденсации)

Повторная дезинфекция со временем повреждает датчик ультразвуковой, поэтому, пожалуйста, периодически проверяйте его характеристики.

2.2 Предупреждение о латексе

На датчике ультразвуковом должен быть надет защитный чехол до начала внутриполостного или интраоперационного сканирования человеческого тела. Пожалуйста, используйте известные на рынке защитные чехлы.

Внимание

Чехол датчика изготовлен из натурального латекса с тальком, что вызывает аллергию у некоторых людей. Аллергические реакции чувствительных к латексу (натуральной резине) людей могут проявляться от среднего кожного раздражения до смертельного аллергического шока, причем это может сопровождаться затрудненным дыханием (стерторозное дыхание), головокружением, шоком, опуханием лица, сыпью, чиханьем или зудом в глазах.

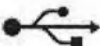
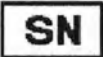
2.3 Информация о символах безопасности

Система маркирована разными символами для привлечения внимания

пользователей к потенциальной опасности. Символы  – это предупреждающие знаки, отмечающие меры предосторожности для безопасности системы.

Описание этих предупреждающих знаков подробно рассмотрено в рабочих инструкциях. Перед использованием системы пользователи обязаны внимательно прочесть руководство по эксплуатации.

2.4 Расшифровка символов

№	Символы	Описание
1		Обратитесь к Руководству по эксплуатации. Внимательно прочтите эту информацию перед использованием системы.
2		Рабочая часть типа BF
3		Осторожно!
4		Порт Ethernet
5		Порт USB
6		Порт HDMI
7		Постоянный ток
8		Индикатор состояния аккумулятора
9		Символ блокировки датчика ультразвукового
10		Символ разблокировки датчика ультразвукового
11		Разъем для подключения датчика ультразвукового
12		Серийный номер
14		Дата выпуска
15		Изготовитель
16		Переменный ток
17		Надлежащая утилизация электрооборудования. Отмечает, что утилизацию электронного и электрического оборудования нельзя проводить самостоятельно вместе с бытовыми отходами, а следует утилизировать в специализированных пунктах утилизации.

№	Символы	Описание
18		Верх
19		Беречь от влаги
20		Хрупкое, обращаться осторожно

1.5 Безопасность акустической мощности

Внимание

1. Оператор должен придерживаться принципа ALARA, минимизировать время ультразвукового осмотра вместе с излучаемой мощностью, но гарантировать корректные результаты диагностики.
2. В окружающих тканях, где кости и прилегающие мягкие ткани преобразуют ультразвуковую энергию в тепловую, следует внимательно относиться к эффекту от нагревания тела. Особенно для плода в период формирования костей.
3. Операторы обязаны изучить ультразвуковую диагностическую систему, научиться работать с ней и понимать параметры, влияющие на звуковой выход.

1.5.1 Биологический эффект ультразвука

Биологический эффект ультразвука в основном подразделяется на механический (mechanical effect, MI) и тепловой (thermal effect, TI), причем в общем случае считается, что ультразвук безопасен при осмотре, но исследования показывают, что высокий уровень ультразвука опасен для тканей человеческого тела. Поэтому мы должны использовать ультразвук аккуратно, применяя наименьшее действующее облучение. Следовательно, нужно минимизировать биологический эффект ультразвука на пользователей, но с получением необходимой клинической информации.

1.5.2 Заявление об осторожном применении

Хотя нет доказательств биологического воздействия ультразвукового оборудования на пациентов, возможно появление таких фактов в будущем. Поэтому мы должны использовать ультразвук осторожно и не допускать длительного воздействия ультразвука высокой интенсивности, превышающей необходимую для получения достоверной клинической информации.

1.5.3 Принцип ALARA

Принцип ALARA (как можно ниже в разумных пределах) следует учитывать при использовании

ультразвука, т.е. применять наименьший уровень энергии, не вызывающий биологического эффекта, с длительностью, гарантирующей получение диагностической информации. Величина ультразвуковой энергии зависит от выходной интенсивности и времени воздействия. Для разных пациентов в разных клинических ситуациях требуются отличающиеся уровни интенсивности ультразвука.

Ни один из осмотров не провести при очень низкой энергии ультразвука. Экстремально низкая звуковая энергия дает только изображение низкого качества или слабые доплеровские сигналы, тем самым подрывая достоверность диагностики. Однако применение звуковой мощности сверх реально необходимой не дает улучшения качества диагностической информации, но повышает риск биологического эффекта.

Пользователь отвечает за безопасность пациента и корректное применение ультразвука, выходная мощность которого выбирается согласно принципу ALARA.

1.5.4 Заявление о MI/TI

1.5.4.1 Базовые сведения о MI/TI

Выход ультразвукового диагностического прибора оценивается двумя базовыми коэффициентами (индексами): MI и TI.

Связь между выходными параметрами ультразвука (например, частота, звуковое давление и звуковая интенсивность) и биологическими эффектами пока не выявлена, но остается возможность для двух причин на такие эффекты. Одна из них – тепловой эффект от поглощения ультразвука тканями, вторая связана с механическим эффектом, в том числе кавитационным. Тепловой индекс (TI) отмечает повышение температуры из-за теплового эффекта, а механический индекс (MI) демонстрирует механический эффект. TI и MI отражают мгновенный выход, без учета накопительного эффекта за время проверки.

- MI

Механический эффект возникает в результате формирования, расширения, вибрации и сжатия микропузырьков под воздействием ультразвуковых волн, причем такая реакция называется кавитацией.

MI определяет возможность кавитационного эффекта ультразвукового давления и получается по пиковому отрицательному давлению, деленному на квадратный корень частоты. Поэтому чем выше частота или чем ниже пиковое отрицательное давление, тем меньше MI и тем меньше вероятность возникновения кавитации.

$$MI = \frac{P_{r,a}}{\sqrt{f_{awf}} \times C_{MI}}$$

$$C_{MI} = \frac{MPa}{\sqrt{MHz}}$$

Если частота равна 1 МГц, а пиковое отрицательное давление 1 МПа, величина MI равна 1. Можно считать MI пороговой величиной кавитации. Когда одновременно присутствуют газ и мягкие ткани, следует установить наименьшую величину MI.

- TI

Индекс TI определяется отношением суммарной акустической мощности к звуковой мощности, необходимой для подъема температуры ткани на 1°C. Кроме того, поскольку вариации подъема температуры отличаются в зависимости от структуры ткани, различают три типа индекса TI:

TIS (Soft-tissue Thermal Index, тепловой индекс для мягких тканей), TIB (Bone Thermal Index, тепловой индекс для кости) и TIC (Cranial-bone Thermal Index, тепловой индекс для черепных костей).

TIS: применение теплового индекса для мягких тканей, например брюшных или сердца.

TIB: применение TI для костей, например плода (средняя или поздняя беременность) или головы новорожденного (через родничок), фокусировка на или рядом с костью.

TIC: применение TI для черепа ребенка или взрослого.

Заявление WFUMB (Всемирная федерация ультразвуковой медицины и биологии): облучение 5 минут при температуре 4 °C может вызвать потенциальный вред тканям эмбриона или плода.

Чем меньше MI/TI, тем ниже биологический эффект.

1.5.4.2 Явная декларация MI/TI

Величины MI/TI отображаются в верхней части экрана в реальном масштабе времени. Оператор должен следить за величинами этих индексов во время осмотра и гарантировать получение эффективной диагностической информации при величине гармонического вывода по времени облучения на минимально возможном уровне, что особо важно при исследовании плода.

Точность MI и TI равна 0,1.

Система может задать уровень TI в отображаемом проекте и по звуковой мощности. В общем случае, величины TIC отображаются при исследовании черепа.

1.5.5 Настройка акустической мощности

- Регулировка акустического выхода

Акустическая мощность регулируется в пункте [Акустическая мощность] меню круглой ручки.

Одновременно текущий уровень акустической мощности будет выводиться сверху экрана.

Чем выше числовой уровень акустической мощности, тем больше энергия выводимого текущего ультразвука.

На изображении в замороженном состоянии УЗ-энергия не выводится.

- Настройка по умолчанию

Метод проверки оператором служит наиболее важным фактором контроля звукового выхода.

Уровень интенсивности акустического выхода зависит от области сканирования. Во время исследования плода будьте особо внимательны при контроле интенсивности акустического выхода.

В данной системе пользователь может задать параметры изображения. После изменения настройки параметров, их величины по умолчанию в оборудовании перестанут действовать. Поэтому пользователь несет ответственность за изменение параметров настройки по умолчанию.

Исходный диапазон настройки акустического выхода: 0~100%, с шагом 1%.

Описание 100%: максимальный выход каждого датчика ультразвукового зависит от повышения температуры поверхности датчика ультразвукового в выбранном режиме и ограничения на звуковой выход.

Основа измерения и вычисления звукового выхода: ГОСТ Р МЭК 60601-2-37 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры».

1.5.6 Управление акустической мощностью

Акустический выход полностью зависит от оператора системы, причем квалифицированный оператор должен минимизировать выход как можно ниже без ущерба для получения эффективного диагностического изображения. Существуют три типа эксплуатационного контроля акустической мощности: прямой, косвенный и в приемнике.

- Прямое управление

Прямое управление акустическим выходом системы реализовано регулировкой акустической мощности в меню круглой ручки. Однако во всех режимах выходная величина акустической мощности не должна превышать граничную (граница MI равна 1,9, для $I_{SPTA,3}$ – 720 мВт/см², граница TI равна 6, увеличение температуры 16 °C).

- Косвенное управление

Косвенное управление акустическим выходом в основном вызвано контролем параметров согласованности изображения. К ним относятся рабочий режим, датчик ультразвуковой и его частота, фокус, глубина изображения и частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF).

Рабочий режим определяет, является ли ультразвуковой луч сканирующим или нет, причем тепловой эффект тесно связан с режимами M, PW и цветным.

Поглощение акустической энергии тканями напрямую связано с датчиком ультразвуковым и его частоты.

Положение и количество точек фокусировки связано с действующей апертурой и шириной луча датчика ультразвукового.

Чем выше частота повторения импульсов (PRF), тем больше средняя мощность выхода по времени.

- Управление приемником

Управление параметрами приемника (например, усиление, динамический диапазон, обработка изображения и т.д.) не влияет на звуковой выход. Поэтому в процессе оптимизации изображения приоритет имеет класс контроля приемника, а вторым станут прямое и косвенное управление регулировкой.

1.5.7 Акустическая мощность

1.5.7.1 Параметры ослабления ультразвукового выхода

Для определения выходных ультразвуковых параметров применяется метод, который позволяет сравнивать ультразвуковые системы, функционирующие на различных частотах и с различной глубиной фокуса. Такой подход, называемый "приведение" или "ослабление", позволяет внести поправку для выходной акустической мощности, измеренной в емкости с водой, для учета эффекта распространения ультразвука в ткани. Было условлено использовать специфическую величину средней интенсивности затухания, которая соответствует величине потери

0,3 дБ/см/МГц. То есть, интенсивность ультразвука снижается на 0,3 дБ/МГц на каждый сантиметр по мере удаления от преобразователя. Это выражается следующим уравнением:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0.3/10 \times f_c \times z)}$$

Где I_{atten} – интенсивность ослабления, I_{water} – интенсивность, измеренная в емкости с водой (на расстоянии z), f_c – центральная частота ультразвуковой волны (при измерении в воде) и z – расстояние до преобразователя. Уравнение для вычисления ослабления давления аналогично

и разница только в том, что коэффициент ослабления равен 0,15 дБ/см/МГц или половине коэффициента интенсивности. Коэффициент интенсивности равен удвоенному коэффициенту давления, так как интенсивность пропорциональна квадрату давления.

Хотя выбранный коэффициент ослабления 0,3 дБ/см/МГц значительно меньше ослабления в любой специфической плотной ткани человеческого тела. Именно эта величина позволяет принять во внимание исследования плода. При исследованиях плода в первом триместре беременности между преобразователем и плодом может быть значительная прослойка жидкости, а ослабление в жидкости очень мало. Поэтому коэффициент ослабления был занижен для учета случаев таких осмотров.

1.5.7.2 Разница реальных и отображаемых MI и TI

В процессе работы система отображает для оператора числовые значения выходных акустических параметров: теплового индекса TI или механического индекса MI (в некоторых случаях - оба параметра одновременно). Эти параметры были приняты за универсальные индикаторы степени риска при тепловом или механическом воздействии ультразвуковой волны. Они должны указывать оператору на увеличение или уменьшение возможности возникновения тепловых или механических эффектов для данных конкретных параметров настройки системы. Если употреблять специальные термины, эти величины помогают реализовать принцип ALARA. Если оператор меняет управление системой, будет указана возможность потенциального эффекта изменения выходной мощности. Однако тепловой индекс не равнозначен повышению температуры тела по нескольким причинам. Прежде всего, чтобы на экране отображался только один индекс для оператора, принят ряд упрощений. Главным упрощением является применение описанной выше формулы с учетом ослабления, величина которого значительно ниже реального ослабления в большинстве тканей тела. Например, при сканировании мышечных тканей или органов ослабление гораздо выше 0,3 дБ/см/МГц. Также значительно упрощены температурные свойства тканей. Так, при сканировании тканей с высоким уровнем перфузии, таких как ткани сердца или сосудов, наблюдается значительно более слабый тепловой эффект, чем можно предположить по величине теплового индекса.

Аналогично, механический индекс был введен для характеристики относительной возможности возникновения механических эффектов (кавитация). Индекс MI вычисляется по приведенному пиковому отрицательному давлению (пик разрежения) и центральной частоте ультразвуковой волны. Реальное пиковое отрицательное давление связано с фактическим ослаблением в ткани на пути между преобразователем и фокальной точкой. Снова все плотные ткани тела характеризуются более высоким ослаблением, чем предписанная величина 0,3 дБ/см/МГц, поэтому реальное пиковое отрицательное давление будет ниже. Более того, реальное пиковое отрицательное давление будет меняться в зависимости от сканируемой области тела.

По этим причинам отображаемые индексы TI и MI должны использоваться оператором только в качестве вспомогательных средств для реализации принципа ALARA в ходе исследования пациента.

1.6 Сетевая безопасность

- Связанные с системой данные доступны только авторизованным пользователям в установленном для этого время.

- Сбор и сохранение связанных с системой данных обеспечены точно и полностью, подмена невозможна.
- Система поддерживает функции управления правами пользователей по доступу и использованию системных данных профессиональным образом.

1.7 ПО системы

Таблица 1- 1 Сведения о ПО системы

Наименование и версия ПО	Finus-App-V1
Конфигурация оборудования	1) ЦП: $\geq$ серии i3 2) Память RAM: $\geq$ 4 ГБ 3) Жесткий диск: Накопитель SSD: $\geq$ 256 ГБ 4) Монитор: разрешение 1920 * 1080 пикселей 5) Устройства ввода/вывода: USB3.0*2, USB2.0*1, Ethernet*1, HDMI*1
Программная среда	1) ПО системы: Windows Embedded Standard 7 (64-разрядная) 2) Важное ПО: нет 3) Опциональное ПО: нет
Состояние сети	1) Тип сетевой карты: Ethernet 2) Каркас CS: нет 3) Полоса пропускания: нет
ПО защиты	Система Windows
Обновление ПО защиты	Обновление через систему Windows
Интерфейс данных	Можно отправлять и получать файлы DICOM с удаленного сервера хранения DICOM, также можно принимать регистрационную информацию пациента из удаленного сервера списка приема. Файлы DICOM могут храниться на локальном диске или на записываемом диске.
Управление доступом пользователей	1) Метод идентификации пользователя: имя пользователя + пароль. 2) Тип пользователя: администратор, обычный пользователь (с заданным именем) и экстренный пользователь. 3) Все пользователи имеют определенные права: а) Администратор может включить или выключить управление правами пользователей. После включения этой функции, системе обычно можно использовать только после входа в систему. б) Администратор может добавлять и удалять пользователей через настройку системы, но это запрещено обычным пользователям. в) Администратор может задать пароль для всех пользователей, а обычный пользователь может менять только собственные пароли. г) Администратор может выполнять все поддерживаемые в системе операции с системными данными. е) Обычные пользователи могут только просматривать проверки, выполненные от их имени, а также удалять и архивировать их. ф) Экстренные пользователи имеют одинаковые права с обычными, но могут войти в систему без ввода пароля.

2 Характеристики системы

2.1 Комплект поставки

«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022» в вариантах исполнения:

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp.

I. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.

2. Адаптер питания AC-DC – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутримолостной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).

6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

7. Программное обеспечение:

- 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
- 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
- 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
- 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
- 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
- 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
- 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 7.13. Для отправления информации fShare – Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации – 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков – 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной ЕС9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
- 6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
- 7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
 - 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
 - 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
 - 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
 - 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
 - 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых

- исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

7. Программное обеспечение:

- 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
 - 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
 - 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
 - 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
 - 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
 - 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
 - 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического M-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического M-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

VI. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриматочной ЕС9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
- 6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
- 7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
 - 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
 - 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
 - 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
 - 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
 - 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых

- исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) - 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

VII. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутримолочной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

7. Программное обеспечение:

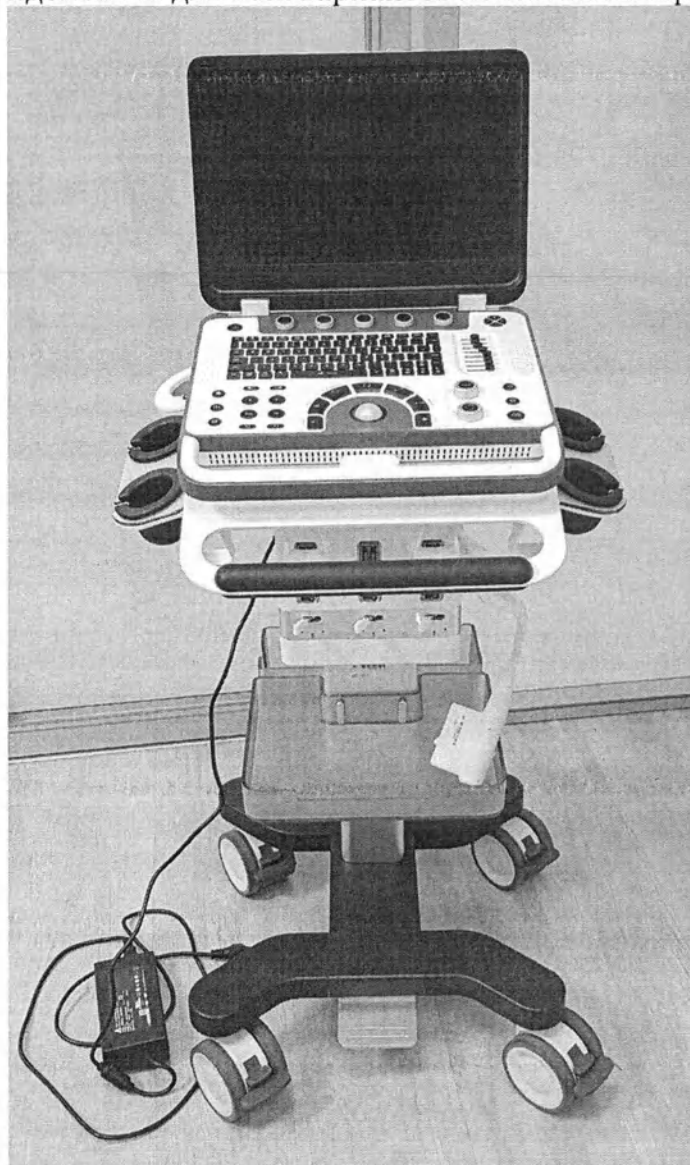
- 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
 - 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
 - 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
 - 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
 - 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
 - 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
 - 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

2.2 Описание составных частей и принадлежностей

Общий вид Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ Galia
(внешний вид идентичен для всех вариантов исполнений серии АТУМ Galia)



Основной блок

Управляет системой, отображает и анализирует данные исследования, позволяет сохранять полученную диагностическую информацию о пациенте на внутреннем жестком диске, а так на внешних носителях.

Основные технические характеристики основного блока

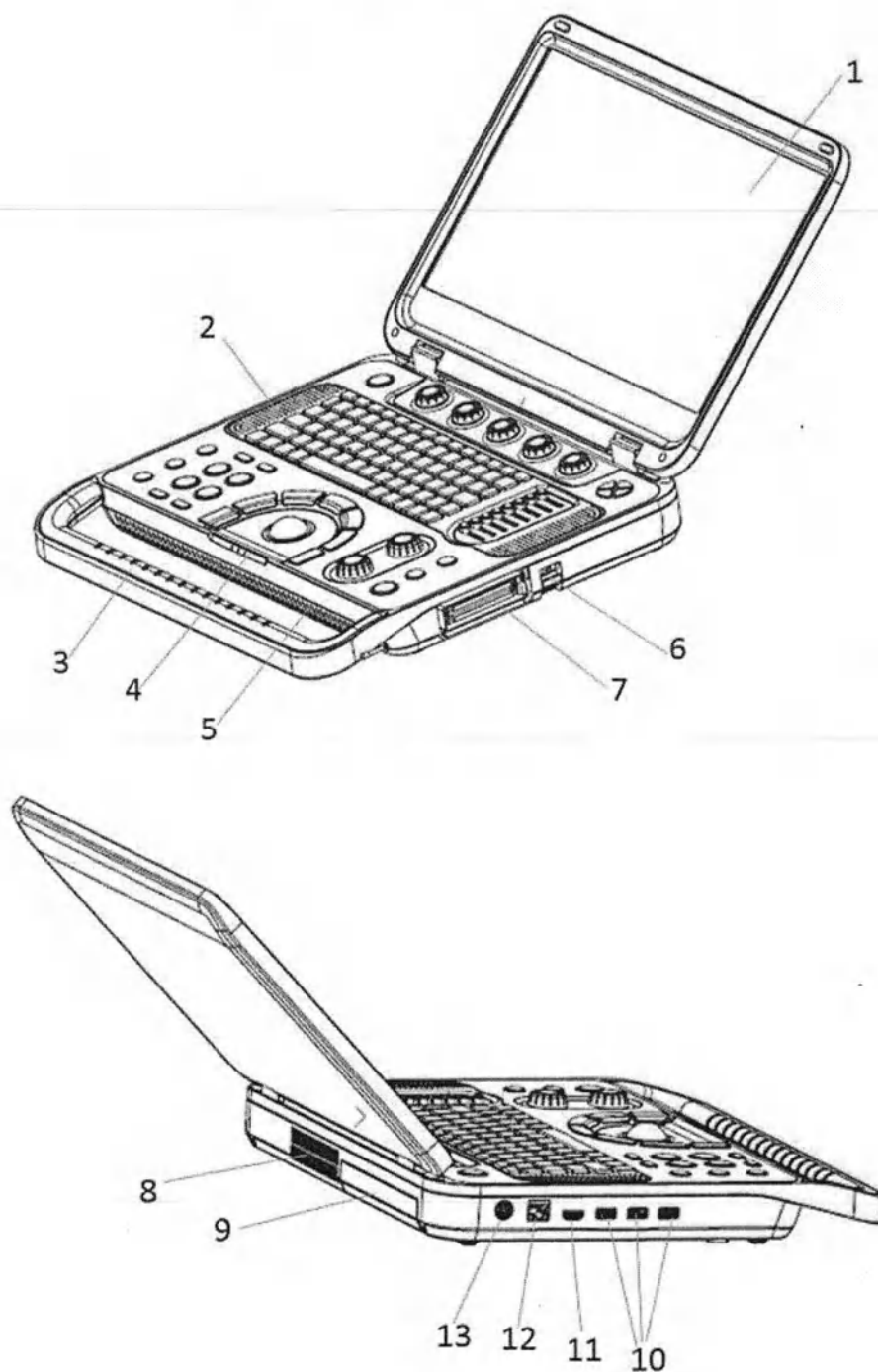
Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока, мм (Д×Ш×В)	339×375×63 (±10%)
Масса изделия, включая аккумулятор, кг	4,8 (±10%)
Параметры электропитания основного блока (от адаптера)	--- 19 В, макс. ток 7,89 А
Объем памяти жесткого диска, не менее	256 ГБ

Основные характеристики монитора основного блока

Характеристики	Значение
Тип монитора	Цветной ЖК-дисплей
Размер экрана монитора, мм (Д×Ш)	340×193 (±10%)

Диагональ	385 мм (15 дюймов) ($\pm 10\%$)
Разрешение, пикселей	1920×1080
Максимальный угол открытия монитора относительно основного блока	170° ($\pm 10^\circ$)

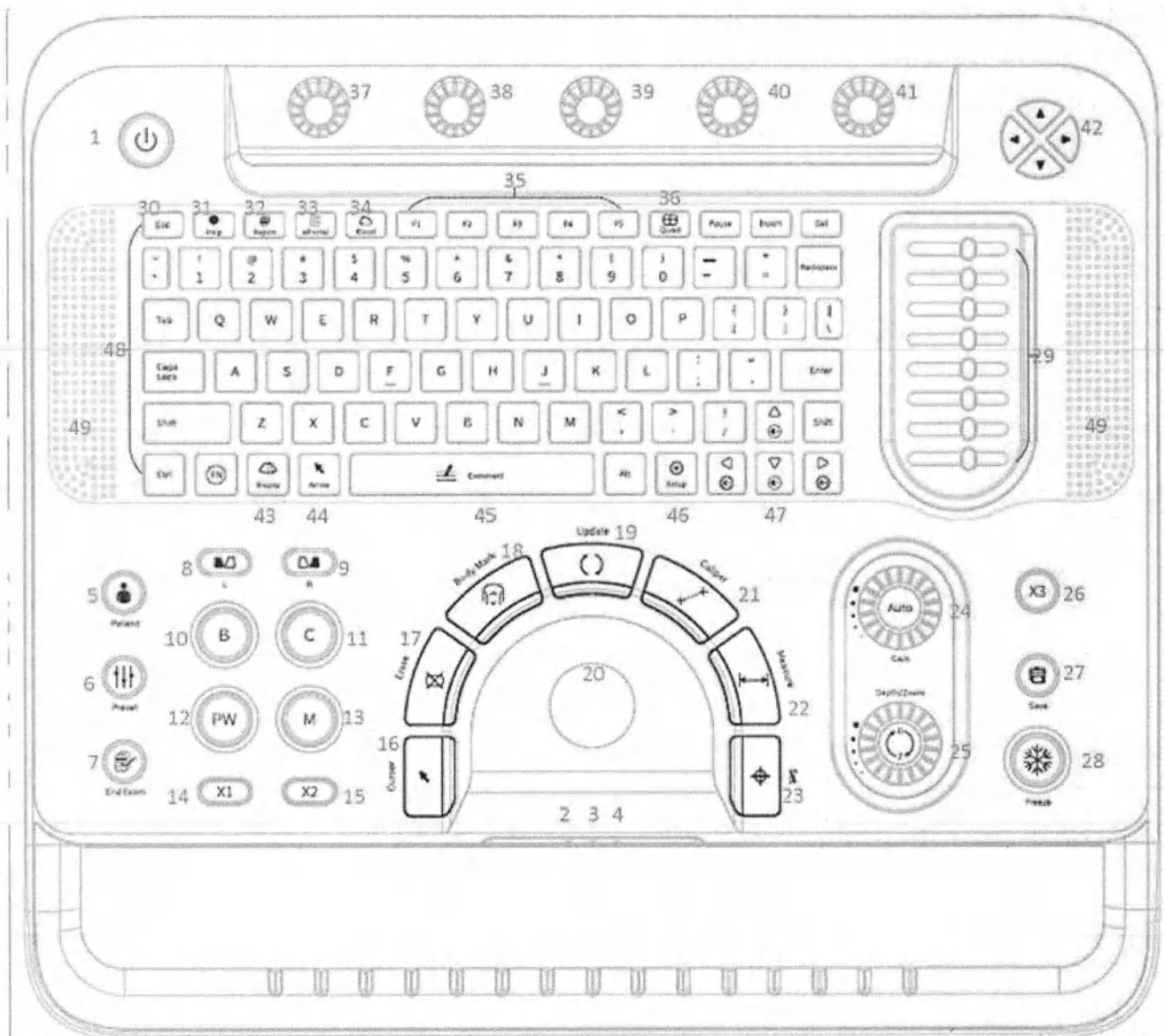
Конструкция основного блока



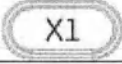
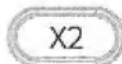
№	Название	Функции
1	Экран дисплея	Отображение изображений и параметров в ходе сканирования
2	Панель управления	Интерфейс и средство управления оператор-система
3	Ручка	Служит для переноски системы

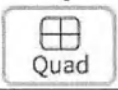
№	Название	Функции
4	Индикаторная лампочка питания	Индикаторная лампочка горит, когда питание от сети подключено
5	Вентиляционные отверстия впускные	Охлаждение входящим воздухом
6	Рычаг блокировки датчика ультразвукового	Блокирует или разблокирует датчик ультразвуковой, подключенный к основному блоку  : символ блокировки  : символ разблокировки
7	Порт датчика ультразвукового	Порт для подключения датчика ультразвукового
		
8	Вентиляционные отверстия выпускные	Выходит воздух для охлаждения
9	Аккумулятор	Внутренний источник электропитания системы
10	Порт USB  (USB 3.0 – 2 шт., USB 2.0 – 1 шт.)	Подключение USB-устройств с поддержкой USB3.0 и USB2.0
11	Порт HDMI 	Вывод мультимедийного сигнала высокой четкости (HDMI)
12	Сетевой порт 	Подключение к Интернету
13	Порт ввода электропитания 	Подключение адаптера питания

Панель управления основного блока



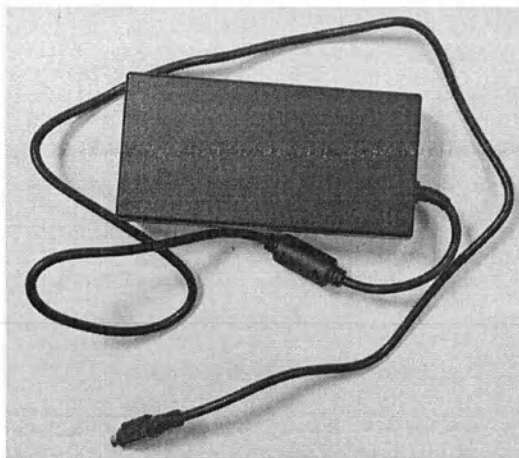
№	Название	Функции
1	Кнопка питания	ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ Когда система отключена: кнопка темная Когда питание включено: горит зеленым Спящий режим: мигает зеленым
2	Индикатор жесткого диска	Показывает состояние жесткого диска Индикатор мигает зеленым светом, когда жесткий диск работает. Индикатор выключен в остальных состояниях
3	Индикатор состояния аккумулятора	Показывает состояние аккумулятора
4	Индикатор состояния адаптера и дежурного режима системы	Показывает подключение адаптера и дежурный режим системы
5	Пациент	Вход в интерфейс информации о пациенте
6	Предустановка	Нажмите для выбора предустановки
7	Конец осмотра	Нажмите для завершения осмотра и возвращения в главный интерфейс
8	L 	Переключение в двойной режим или активация левого изображения в одинарном режиме расположения; активация левого изображения в двойном режиме;

№	Название	Функции
		переключение в одинарный режим расположения, если активировано левое изображение
9	R 	Переключение в двойной режим или активация правого изображения в одинарном режиме расположения; активация правого изображения в двойном режиме; переключение в одинарный режим расположения, если активировано правое изображение
10	B 	Нажмите для перехода в В-режим
11	C 	Нажмите для перехода в С-режим
12	PW 	Нажмите для перехода в режим PW
13	M 	Нажмите для перехода в М-режим
14	X1 	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
15	X2 	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
16	Курсор	Нажмите для отображения или скрытия курсора
17	Стереть	Для очистки комментариев, точек тела или измерительных циркулей на экране
18	Точки тела	Нажмите для входа в режим точек тела или выхода из него
19	Обновить 	Переключение В/PW; изменение активного циркуля во время измерений
20	Трекбол	Переместите курсор.
21	Циркуль	Нажмите для входа в режим измерений или выхода из него
22	Измерить	Нажмите для входа в режим измерений или выхода из него
23	Установить 	Нажмите для подтверждения операции
24	Автоматически / усиление	- Вращайте круглую ручку для регулировки усиления в данный момент режима отображения - Нажмите кнопку для автоматической оптимизации изображения
25	Глубина / масштаб	- Вращайте круглую ручку для регулировки глубины отображения - Нажмите кнопку для перехода в режим масштабирования, вращайте круглую ручку

№	Название	Функции
		для регулировки коэффициента увеличения
26	X3	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
27	Сохранение	Щелкните, чтобы сохранить один кадр изображения
28	Заморозка	Замораживание/размораживание изображения на экране
29	TGC	Сместите для регулировки компенсации усиления по глубине
30	ESC	Выход из текущего интерфейса
31	Справка	Нажмите для открытия/закрытия справочного документа
32	Отчет	Нажмите для открытия/закрытия отчета
33	ePortal	Нажмите для перехода в интерфейс управления данными о пациенте
34	Облако	Нажмите для облачного хранилища (резерв)
35	F1-F5	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
36	Четверной  Quad	Нажмите для открытия/закрытия четверного режима
37	Меню круглой ручки	Функция определяется пунктом меню круглой ручки, выведенному в области меню круглой ручки внизу экрана
38		
39		
40		
41		
42	Выбор меню	Включает или выключает текущий режим отображения меню изображений, а также переключает меню вращения между разными режимами отображения.
43	Биопсия	Нажмите для входа в режим биопсии или выхода из него
44	Стрелка	Нажмите для входа в режим стрелки или выхода из него
45	Комментарий	Нажмите для входа в режим комментариев или выхода из него
46	Настройка	Нажмите для входа в интерфейс настройки или выхода из него
47	Клавиши управления	Переместите курсор или используйте Fn для регулировки объема или яркости монитора
48	Алфавитно-цифровая клавиатура	Нажимайте, чтобы печатать символы
49	Динамик	Воспроизведение аудио для режимов PW и CW

Адаптер питания AC-DC

Служит для формирования выходного напряжения заданной величины и мощности, а также для преобразования переменного электрического тока сети в постоянный ток для питания основного блока.

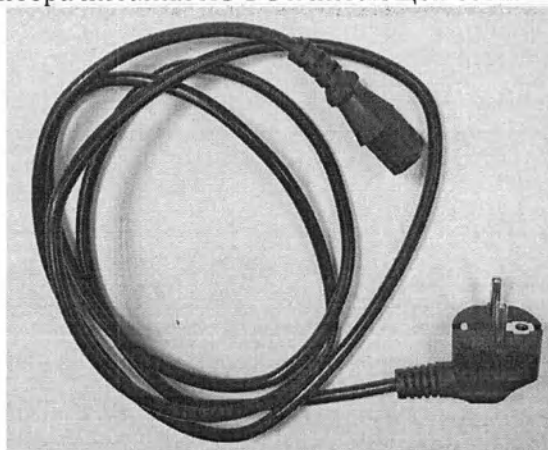


Основные характеристики адаптера питания AC-DC

Наименование характеристики	Значение
Параметры входного напряжения	~100-240 В, частота 50/60 Гц, 2,5 А
Параметры выходного напряжения	--- 19 В, 7,89 А
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	170×85×40 (±10%)
Масса, г	870 (±10%)
Длина кабель для подключения к основному блоку, мм	1240 (±10%)

Кабель питания AC-DC

Служит для подключения адаптера питания AC-DC к питающей сети.



Основные характеристики кабеля питания адаптера AC-DC

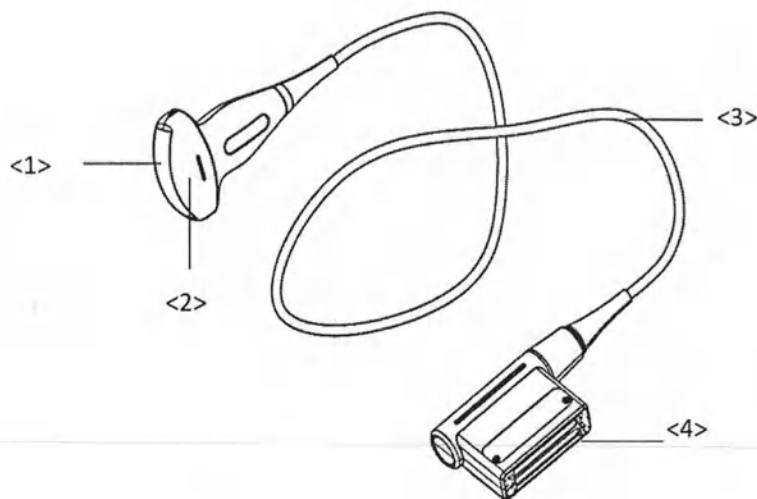
Наименование характеристики	Значение
Длина, см	180 (±10%)
Масса, г	170 (±10%)

Датчики ультразвуковые

Датчик ультразвуковой преобразует электрический сигнал в ультразвуковой, фокусируя звуковой пучок в заданном направлении; одновременно принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический сигнал, а так же и передает в систему.

Конструкция Датчиков ультразвуковых

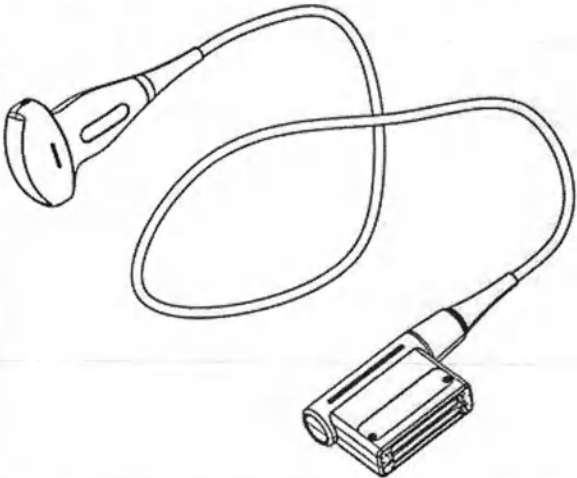
Основная конструкция и соответствующие функции датчиков ультразвуковых в основном одинаковы. Ниже в качестве примера рассмотрена конструкция одной модели датчика С5-1.

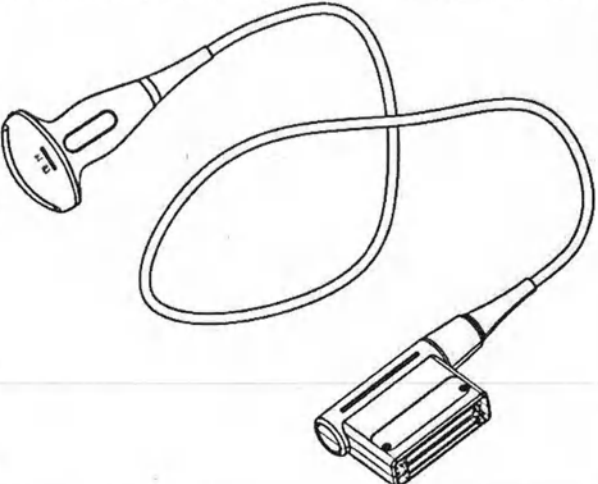
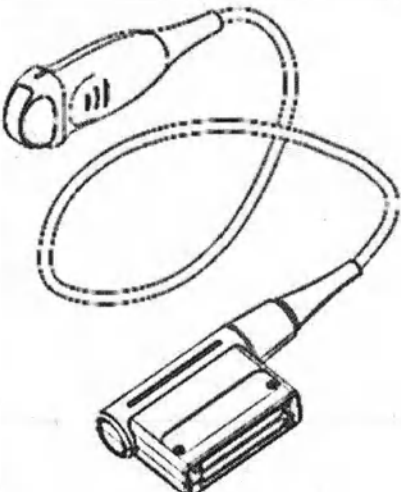
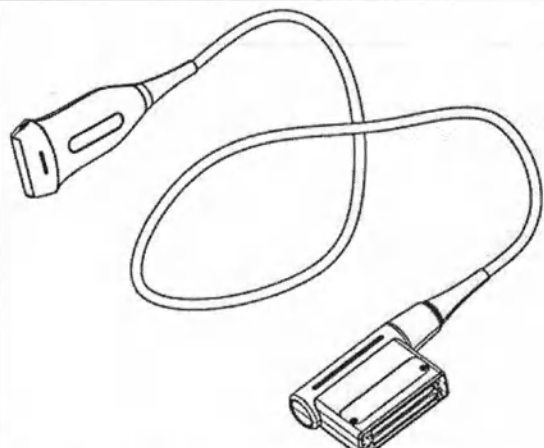
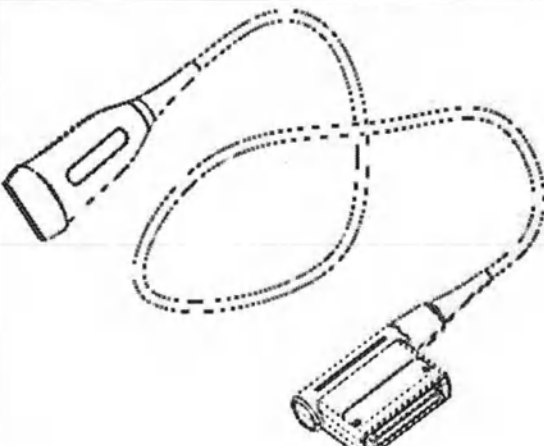


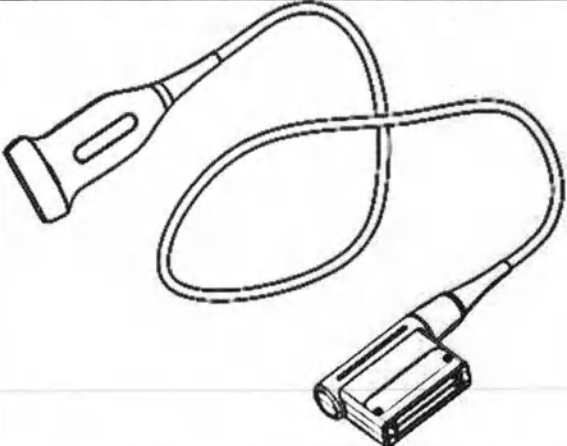
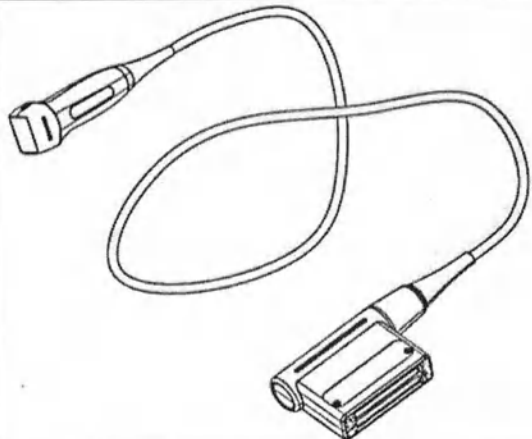
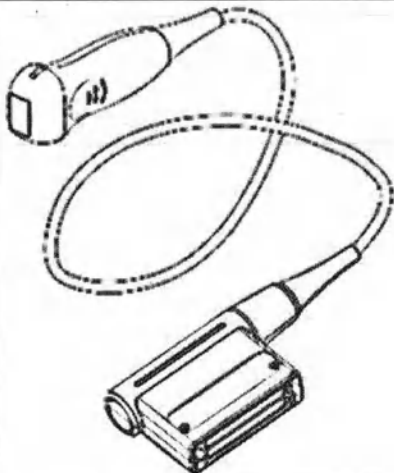
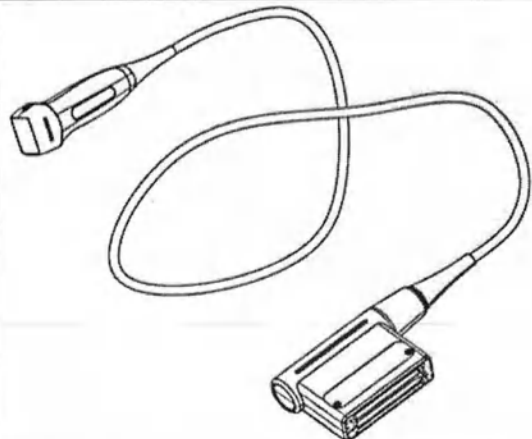
Датчик ультразвуковой. Функции каждого элемента

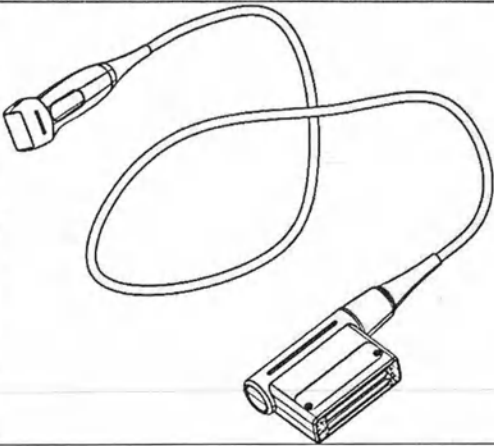
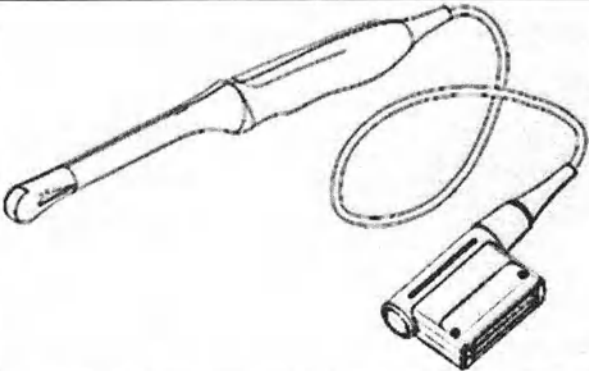
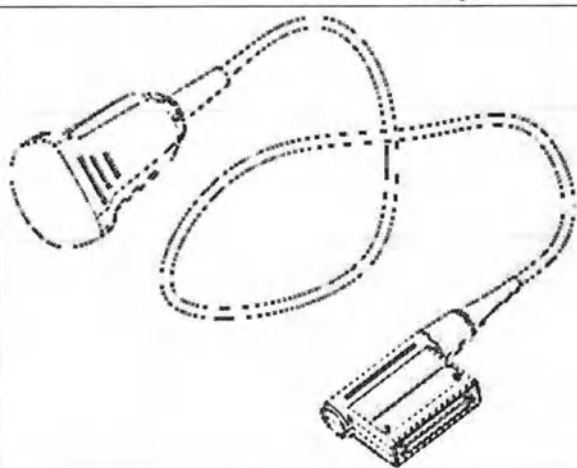
№	Название	Функция
<1>	Головка датчика ультразвукового	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой и фокусирует акустический луч в определенном направлении, также принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Для корректной работы на акустическую линзу нужно наносить ультразвуковой гель.
<2>	Фиксирующие выступы и пазы насадки биопсийной с направляющей для игл	Обеспечивают опору для фиксации насадки биопсийной с направляющей для игл, выступ служит для ориентации изображения.
<3>	Кабель датчика ультразвукового	Служит для передачи электрических сигналов между головкой датчика и соединителем.
<4>	Соединитель датчика ультразвукового	Используется для подключения датчика к ультразвуковой диагностической системе.

Внешний вид датчиков ультразвуковых

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
1.	Датчик ультразвуковой конвексный С5-1	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S	
3.	Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3	
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	
5.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
6.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	
7.	Датчик ультразвуковой фазированный P5-2	
8.	Датчик ультразвуковой фазированный P8-2	
9.	Датчик ультразвуковой фазированный P10-3	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S	
11	Датчик ультразвуковой внутриполостной ЕС9-4	
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	

Основные характеристики датчиков ультразвуковых

№	Наименование датчика	Технические характеристики
1.	Датчик ультразвуковой конвексный С5-1	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×72×29 (±10%); Длина кабеля, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 550 (±10%)
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×75×29 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 590 (±10%)
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 85×35×24 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 450 (±10%)
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×55×24 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 540 (±10%)
5.	Датчик ультразвуковой	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 109 ×66×26

№	Наименование датчика	Технические характеристики
	линейный L13-3	(±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 570 (±10%)
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 105×50×23 (±10%); Длина кабеля с вилкой: 2150 мм (±10%); Масса, г: 540 (±10%)
7.	Датчик ультразвуковой фазированный P5-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×33×26 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 445 (±10%)
8.	Датчик ультразвуковой фазированный P8-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 95×30×23 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 450 (±10%)
9.	Датчик ультразвуковой фазированный P10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 91×25×24 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 460 (±10%)
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×36×28 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 490 (±10%)
11	Датчик ультразвуковой внутрисполостной EC9-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 330×28×35 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 500 (±10%)
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	Габаритные размеры датчика, мм (Д×Ш×Г): 110×66×45 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 665 (±10%)

а)

Тип зонда	Конвексный	Монокристаллический конвексный	Конвексный (микроконвексный)
Название модели	C5-1	C6-1S	MC10-3
Диапазон частот, МГц	0.5-9.0	0.5-9.0	3.0-12.5
Увеличенный угол обзора	98°	98°	129°
Глубина сканирования, см	40 (CDF) 45 (D10)	40 (CDF) 45 (D10)	40
Функции работы	1) АМ, 2) Дугообразный АМ, 3) Контрастная визуализация, 4) Панорамное изображение, 5) DICOM, 6) Эластография, 7) Биопсия.		

б)

Тип зонда	Линейный	Линейный	Линейный
Название модели	L12-4	L13-3	L17-5
Диапазон частот, МГц	2.5-18.0	2.0-17.0	2.0-23.0
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	38.4	51.2	38.4
Глубина сканирования, см	14	14	14
Функции работы	1) АМ, 2) Автоматический ИМТ, 3) Панорамное изображение, 4) Дугообразный АМ, 5) Эластография, 6) Биопсия.		

в)

Тип зонда	Фазированный	Фазированный	Фазированный
Название модели	P5-2	P8-2	P10-3
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.5-10.5	1-12
Апертура (длина рабочей поверхности)	16.26	15.36	9.6

сканирования), мм			
Глубина сканирования, см	38	38	38
Функции работы	1) AM, 2) CW, 3) Дугообразный AM, 4) TDI.		

г)

Тип зонда	Монокристаллический фазированный	Внутриполостной	Конвексный трехмерный (3D)
Название модели	P5-1S	EC9-4	V6-2
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.6-15.0	0.5-9.0
Увеличенный угол обзора	90°	229°	100°
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	26	10	40
Глубина сканирования, см	38	28	40
Функции работы	1) AM, 2) CW, 3) Дугообразный AM, 4) TDI.	1) AM, 2) Дугообразный AM	1) 3D/4D

Модули

Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль), Модуль Wi-Fi являются встроенными в основной блок

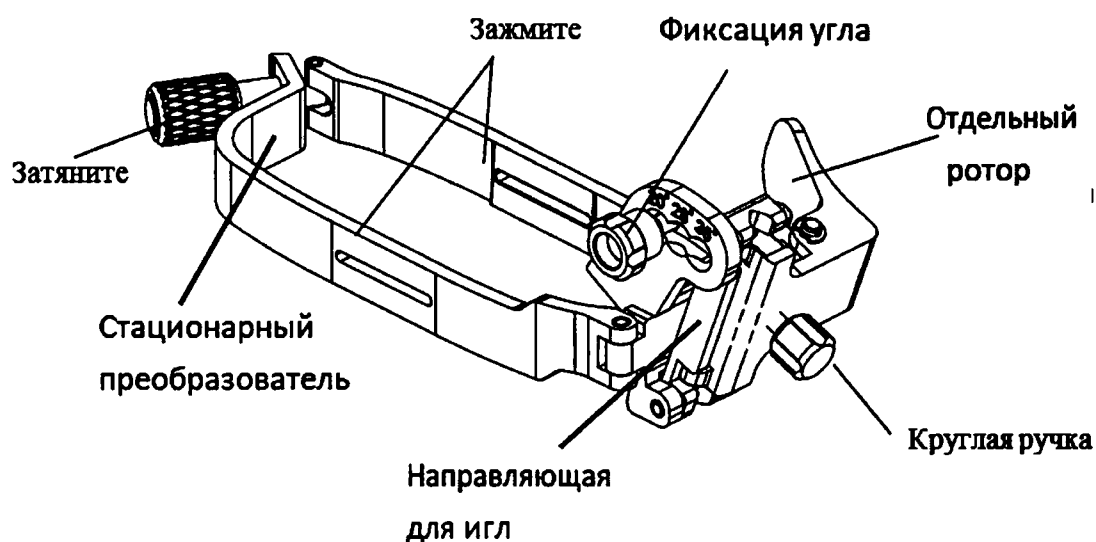
Насадки биопсийные с направляющими для игл

Насадки биопсийные предназначены для крепления биопсийной иглы к датчику ультразвуковому, чтобы направлять иглу при проведении инвазивных процедур под контролем ультразвуковой системы.

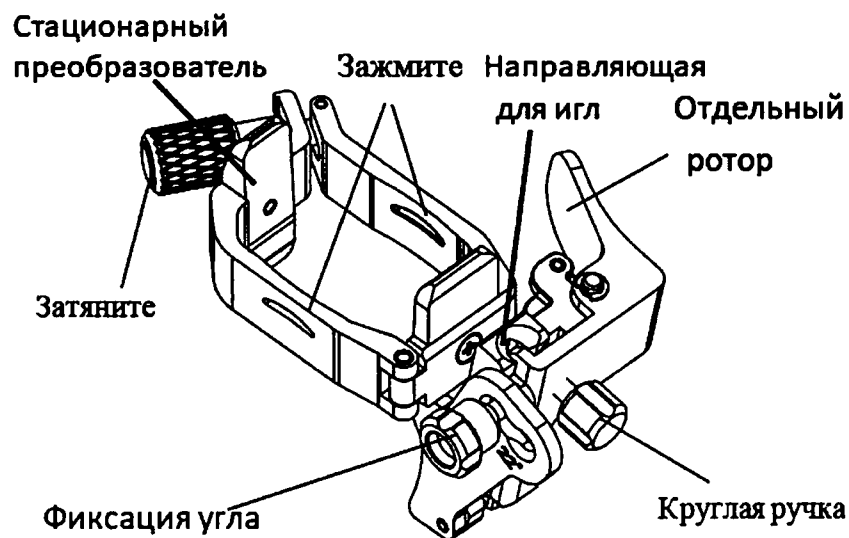
Основные характеристики насадок биопсийных с направляющими для игл

№	Модель биопсийной насадки	Модель совместимого датчика ультразвукового	Угол биопсии (± 1°)	Совместимая игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, Д×Ш×В (±10%)	Масса, г (±10%)
1.	JSM-194	C5-1	20°, 28°, 36°	11-23G	101×43×35	80
2.	JSM-247	MC10-3	11°, 22°	14-22G	74×43×35	65
3.	JSM-195	L12-4	40°, 50°, 60°	11-23G	101×43×35	80
4.	JSM-309	L13-3	44°, 53°, 64°	11-23G	111×43×36	80
5.	JSM-310	L17-5	43°, 53°, 68°	11-23G	102×43×35	80
6.	JEM-076	EC9-4	1°	16-18G	147×31×30	30
7.	JSM-344	P8-2	14°, 26°	14-22G	71×43×35	65
8.	JSM-345	P5-2	12°, 23°	14-22G	68×48×35	65
9.	JSM-356	P5-1S	13°, 25°	14-22G	67×48×36	80

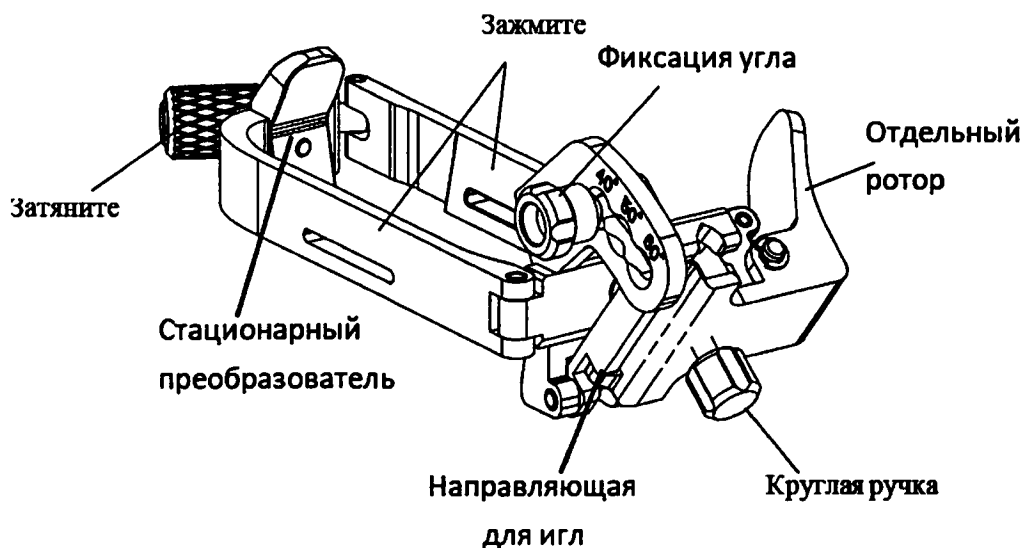
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSМ-194



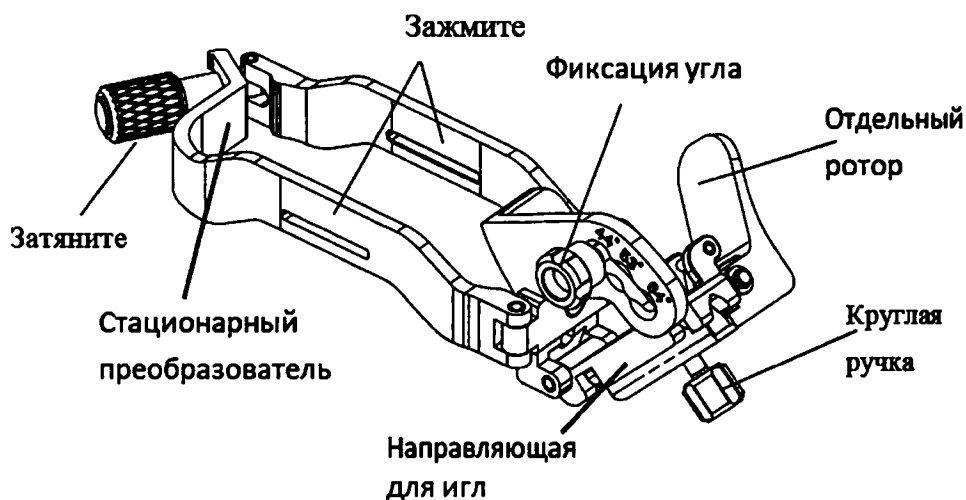
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSМ-247



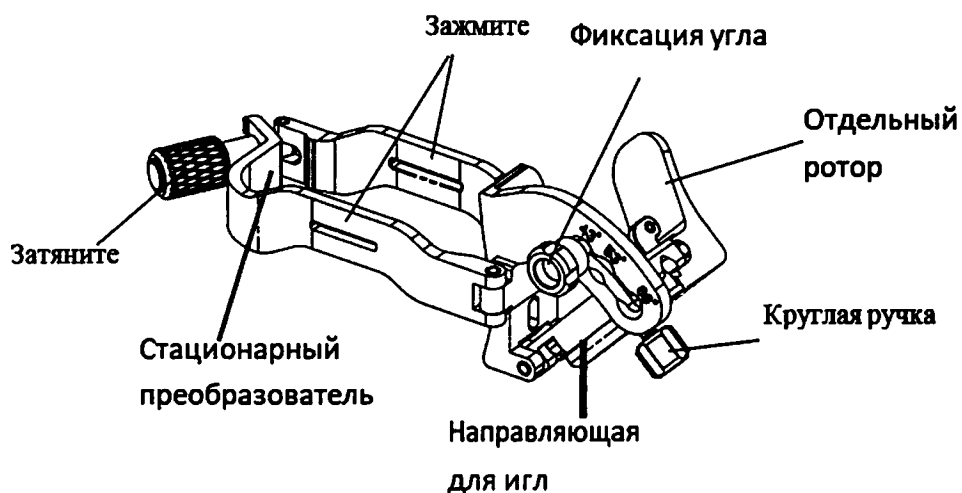
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195



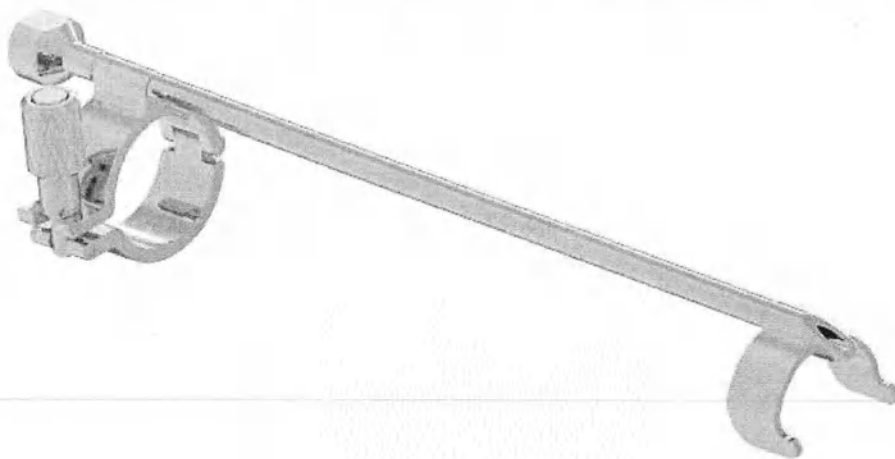
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309



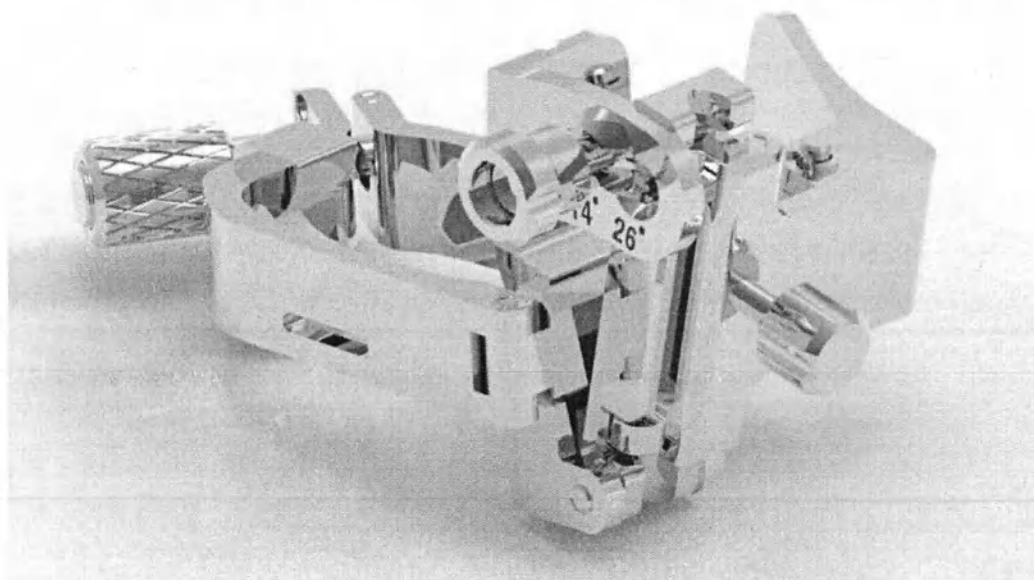
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310



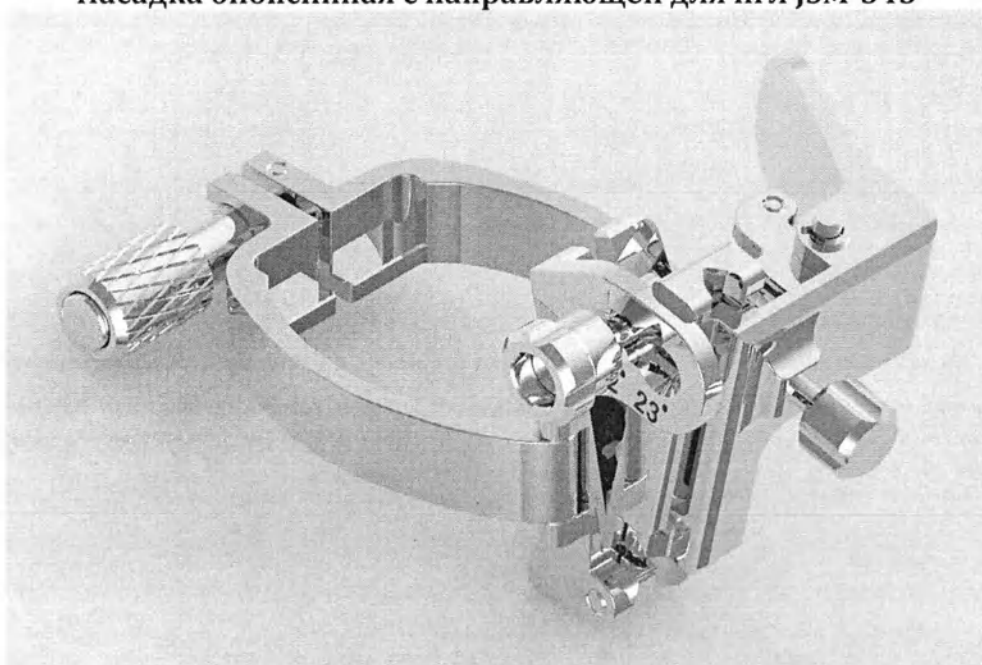
Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076



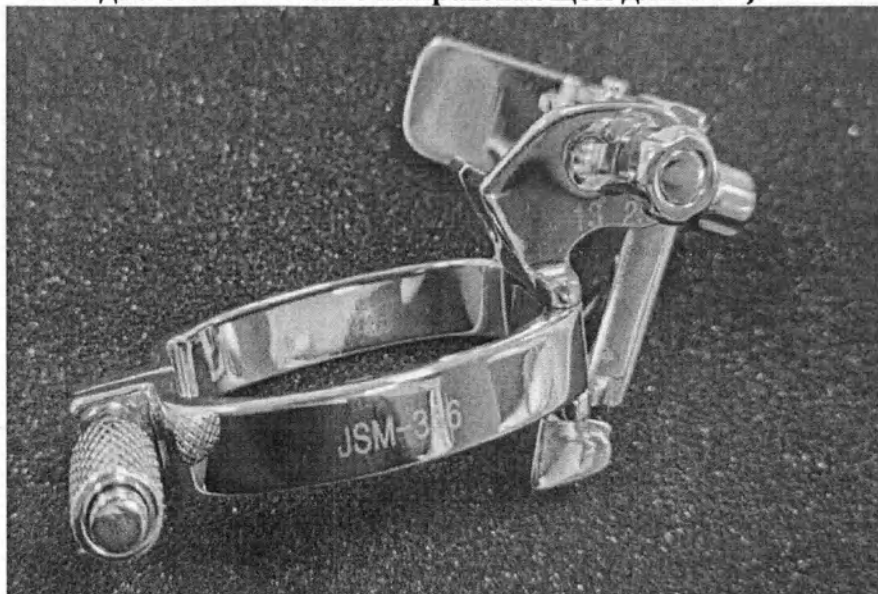
Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344



Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345

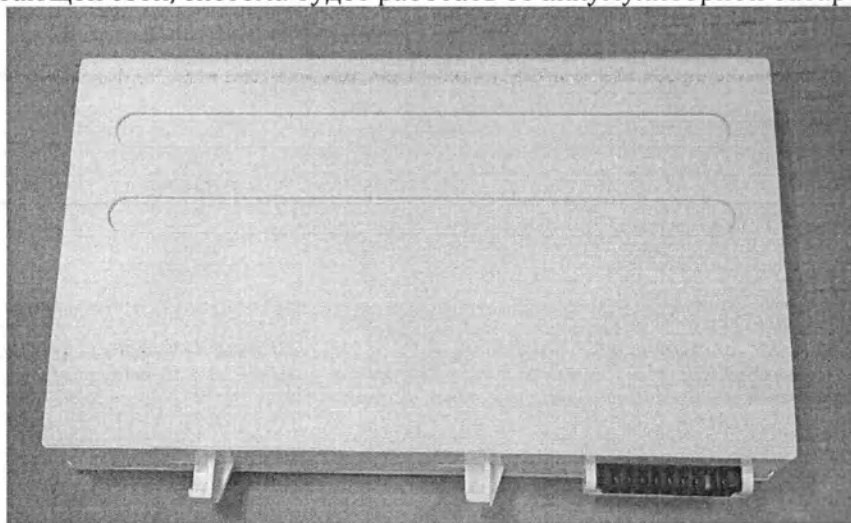


Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356



Аккумуляторная батарея основного блока встроенная

В основном блоке системы имеется одна встроенная перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея. При подключении основного блока к сети переменного тока, система будет питаться от сети, а аккумулятор будет заряжаться вне зависимости от того, включен блок, или нет. При отключении от питающей сети, система будет работать от аккумуляторной батареи.

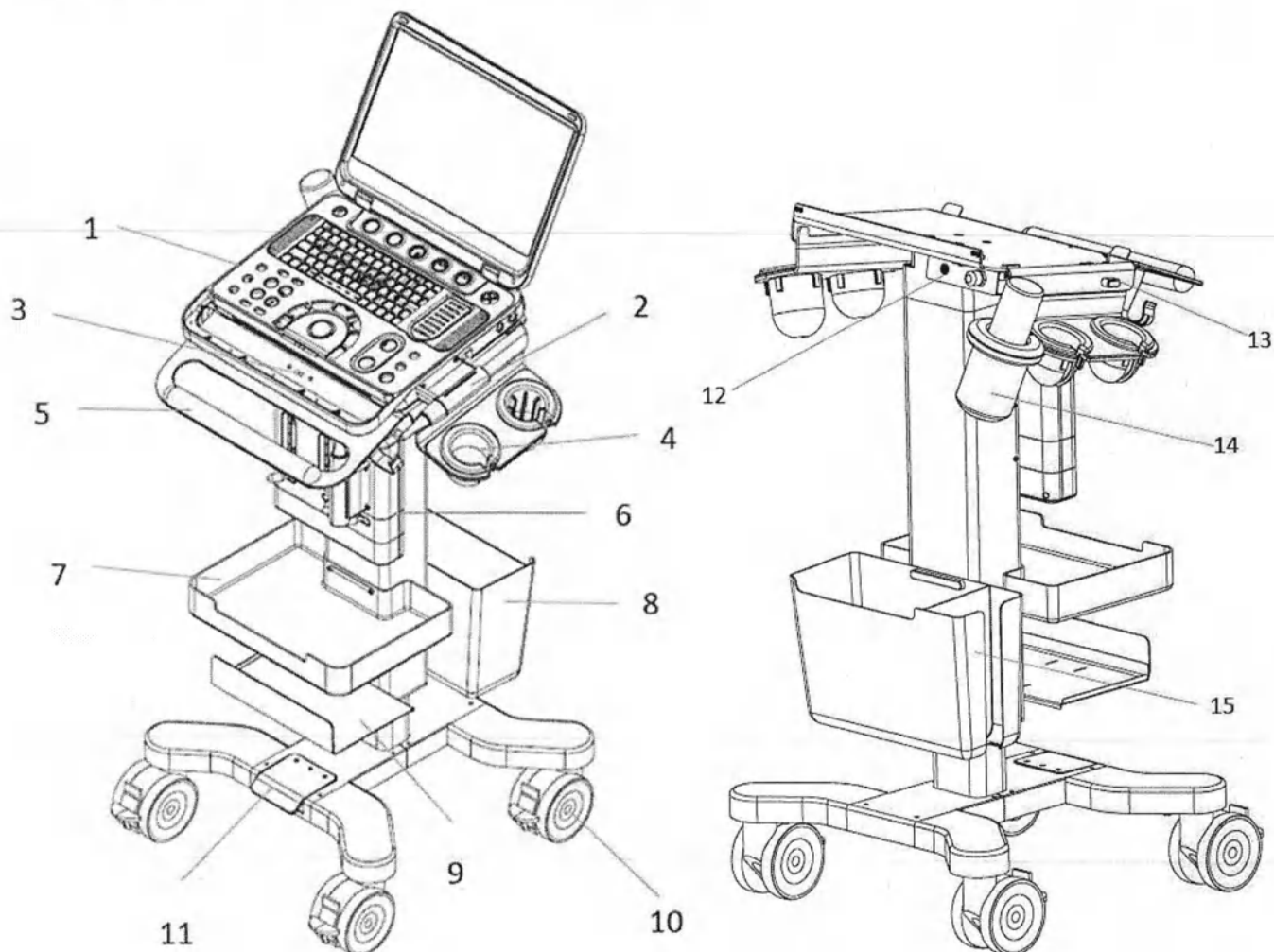


Характеристики Аккумуляторной батареи основного блока встроенной

Характеристика	Значение
Количество аккумуляторов, встроенных в основной блок	1 шт.
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Напряжение аккумулятора	== 14,4 В (±10%)
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы от аккумуляторов	Время работы от аккумулятора зависит от выбранного режима работы, но не менее 60 мин (для полностью заряженного нового аккумулятора).
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется не более 3,5 часов для полной зарядки
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140×93×23 (±10%)
Масса, г	463 (±10%)

Тележка мобильная

Тележка мобильная предназначена для перемещения в пределах лечебного учреждения, установленного на ней основного блока с подключенными датчиками ультразвуковыми, иными периферийными устройствами и принадлежностями.



№	Название	Функции
1	Тележка мобильная	Тележка мобильная для удобного размещения основного блока и прочих составных частей и принадлежностей системы
2	Порт для подключения датчика ультразвукового или Разветвителя для ультразвуковых датчиков	Соединяет датчик ультразвуковой или Разветвитель для ультразвуковых датчиков с системой
3	Индикаторная лампочка питания	Индикаторная лампочка горит, когда подключено питание от сети
4	Держатель датчика ультразвукового	Место для размещения датчика ультразвукового
5	Ручка тележки	Ручка для перемещения тележки мобильной
6	Место для крепления Разветвителя для ультразвуковых датчиков	Размещается Разветвитель для ультразвуковых датчиков
7	Лоток для хранения	Место для хранения медицинских принадлежностей
8	Лоток для хранения	Место для хранения медицинских принадлежностей

№	Название	Функции
9	Полка для принтера	Место размещения и закрепления Черно-белого видеопринтера
10	Колеса	Колеса для перемещения и блокировки тележки мобильной
11	Педаль	Регулировка высоты тележки, если наступить на педаль
12	Порт ввода питания ==	Подключение адаптера питания
13	Переключатель блокировки	Фиксирует основной блок при размещении его на тележке мобильной
14	Держатель для размещения нагревателя ультразвукового геля	Держатель для размещения нагревателя ультразвукового геля
15	Лоток для размещения адаптера	Место для удобного размещения Адаптера питания AC-DC

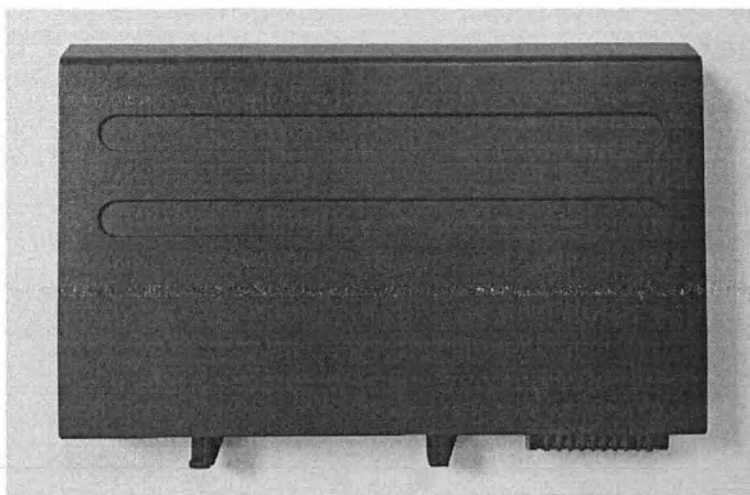
При включении тормозов не должно происходить непредусмотренного перемещения тележки в положении эксплуатации по поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

Характеристики тележки мобильной

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	572×535×910÷1110 (±10%)
Регулировка по высоте, мм	910÷1110 (±10%)
Масса, кг, не более	35
Максимальная нагрузка на передний лоток	10 кг
Максимальная нагрузка на корзину для хранения	5 кг
Тип колёс	Самоориентирующиеся, сдвоенные. Все колеса снабжены индивидуальным тормозом
Количество колес	4 шт.
Диаметр колес, мм	98±5
Усилие, необходимое для перемещения тележки мобильной по горизонтальной поверхности с отключенными тормозами с установленной системой, Н	не более 100
Держатели для датчиков	4 шт

Аккумуляторная батарея тележки встроенная

В тележке системы имеется одна встроенная перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея. При подключении тележки к внешнему источнику питания, аккумулятор будет заряжаться.

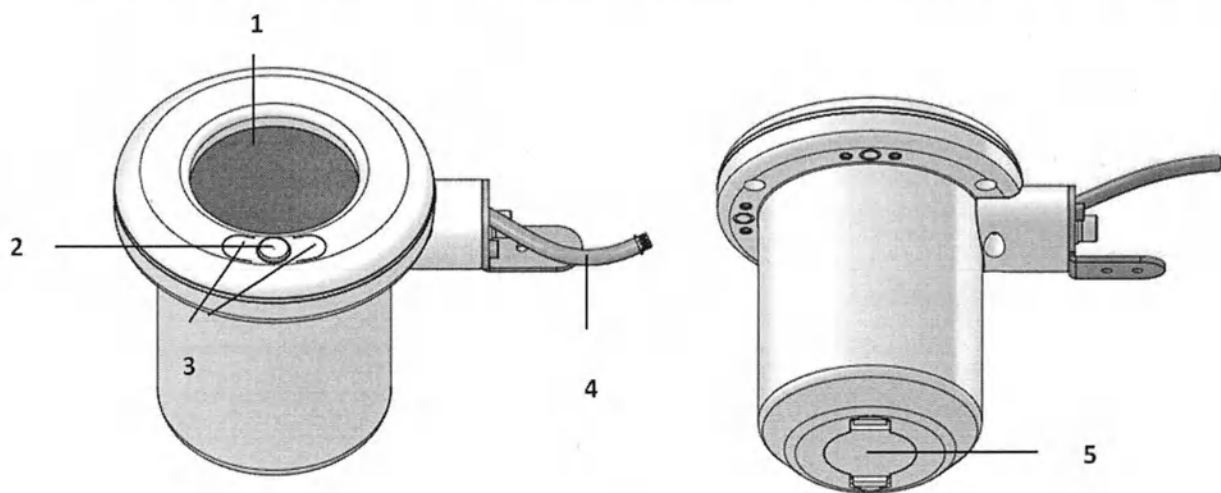


Характеристики Аккумуляторной батареи тележки встроенной

Характеристика	Значение
Количество аккумуляторов, встроенных в тележку	1 шт.
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Напряжение от аккумулятора	== 14,4 В (±10%)
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы от аккумуляторов	Время работы от аккумулятора зависит от выбранного режима работы, но не менее 60 мин (для полностью заряженного нового аккумулятора).
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется не более 3,5 часов для полной зарядки
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140 × 95 × 22 (±10%)
Масса, г	457 (±10%)

Подогреватель геля

Подогреватель геля предназначен для нагрева геля для ультразвуковых исследований



№	Название	Описание
1.	Контейнер для ультразвукового геля	Служит для размещения бутылки с гелем ультразвуковым
2.	Переключатель управления нагреванием	1. Включите переключатель, чтобы нагреватель геля начал работать. 2. Установите температуру нагрева 37°C или 40°C.

3.	Индикатор	Индикатор электропитания загорается при подаче питания на нагреватель геля.
4.	Кабель электропитания	Соединяет с питающим напряжением
5.	Съемный колпачок	Съемный колпачок для удобной очистки

Основные характеристики подогревателя геля

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (высота×Ø)	107×100 (±10%)
Подогрев геля	Имеется 3 режима установки температуры: - нагревание до 40°C. - нагревание до 37°C. - выключение нагревателя. Отклонение температуры ±2 °C

Черно-белый видеопринтер

Печатающее устройство (принтер) предназначено для распечатки данных ультразвуковых исследований. Расходные материалы (термобумага) в комплект не входят.



Совместно с изделием может использоваться модель принтера SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)

Характеристики устройства:

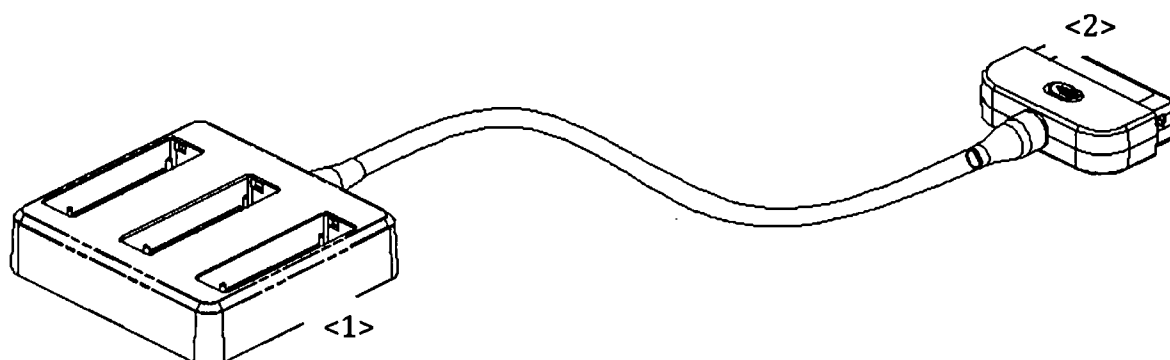
Наименование характеристики	Значение
Тип принтера	Черно-белый видеопринтер, аналоговый. Термопринтер
Функция	Устройство для печати монохромных медицинских изображений
Поддерживаемые модели	SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)
Функциональные характеристики	Высокоскоростная печать. Компактный размер 154 x 88 x 240 мм (ш/в/г). Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Гибридные аналоговые и цифровые входы. Сохранение изображения во флэш-накопителе USB

Наименование характеристики	Значение
	Совместимость с персональным компьютером.
Технические характеристики	Размеры: 154x88x240 мм(±10%) (ш/в/г) Масса: 2,5 кг (только принтер) Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Дисплей: Жидкокристаллический Экранное разрешение: не определено Размер: 30x6 мм Термопечатающая головка: тонкопленочная термопечатающая головка, 1280 точек Градации: 256 уровней градации (8 бит) Разрешение (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC;WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)») NTSC: 720x504 точки PAL: 720x604 точки Размер изображения (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC:WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)» или «SC:NOR (РАЗВЕРТКА: НОРМАЛЬНАЯ)») Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:OFF (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВЫКЛ.)» NTSC: 94x73 мм PAL: 94x71 мм Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:ON (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВКЛ.)» NTSC: 124x96 мм PAL: 127x96 мм Скорость печати: Прибл. 1,9 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED (-СКОРОСТЬ)» установлено значение «H1 (ВЫСОКАЯ)») Прибл. 3,3 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED

Наименование характеристики	Значение
	(-СКОРОСТЬ)» установлено значение «NOR (НОРМАЛЬНАЯ)»)
	Память для хранения изображений Видео: 10 кадров (800 тысяч точек, 8 бит для одного кадра) Цифровые изображения Макс. 4096x1280 точек
	Входной разъем VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (типа BNQ Композитные видеосигналы NTSC или PAL 1,0 Vp-p (размах напряжения), 75 Ом (автоматическое распознавание NTSC/PAL)
	Выходной разъем VIDEO OUT (ВИДЕО, ВЫХОД) (типа BNC) Выход проходного входа VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (автоматическое отключение)
	Интерфейс: Высокоскоростной USB (USB 2.0) Разъем USB (типа A): только для флэш-накопителя USB Разъем USB (типа B) REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ)

Разветвитель для ультразвуковых датчиков

Используется для создания дополнительных разъемов для подключения датчика ультразвукового, что обеспечивает возможность одновременного подключения к основному блоку дополнительно 3-х датчиков ультразвуковых.



Конструкция Разветвителя для ультразвуковых датчиков

<1> Разветвитель на 3 порта для датчиков ультразвуковых

<2> Штекер для подсоединения к порту датчика ультразвукового на основном блоке

Характеристики разветвителя для ультразвуковых датчиков

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г)	215×208×53 (±10%)
Масса, г	2300 (±10%)
Длина кабеля с учетом вилки, мм	560 (±10%)
Количество разъемов для подключения датчиков ультразвуковых	3 шт.

Кейс для транспортировки

Кейс для транспортировки служит для хранения и транспортировки основного блока системы.



Характеристики кейса для транспортировки

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	550×430×250 (±10%)
Вид колеса	самоориентирующиеся, сдвоенные
Количество колес	4 шт.
Диаметр колес, мм	50 ± 5
Длина выдвижной ручки, мм	530 (±10%)
Масса кейса, кг	3,68 ± 0,5

Точность ультразвуковых измерений системы

Точность измерений

Параметр	Погрешность
Отклонение при отображении времени в М-режиме	±10%
Отклонение при отображении расстояния в М-режиме	±10%

2.3 Климатические условия

● Условия эксплуатации

- Температура: +10°C~+40°C
- Относительная влажность: не более 80% (без конденсации)
- Изделия предназначены для эксплуатации внутри помещений в условиях медицинских учреждений.

● Условия хранения и транспортировки

- Температура: -20°C~+55°C
- Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)
- Хранение изделий в одном помещении с веществами, вызывающими разрушение защитно-декоративных покрытий, не допускается
- Транспортирование изделий должно производиться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

2.5 Режимы изображения

1. Режим 2D

- В
- Гармонический

2. М-режим

- М

3. Цветной режим

- С
- Мощность
- DPower: Directional Power (направленная мощность)

4. Допплеровский режим

- PW: Pulse Wave (импульсная волна), доплеровская
- CW: Continuous Wave (непрерывная волна), доплеровская

5. Специальное отображение

- AM
- Curved (плавное) AM
- CM
- TDI
- Эластография
- Панорама
- Контраст
- eBiopsy (улучшенная биопсия)

2.6 Доступные датчики ультразвуковые

Таблица 2- 1 Доступные датчики ультразвуковые

№.	Модель датчика	Назначение	Режим использования
1.	Датчик ультразвуковой конвексный С5-1	Абдоминальные исследования, малые органы, гинекология и акушерство	На поверхности тела
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S	Абдоминальные исследования, гинекология и акушерство	На поверхности тела
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	Абдоминальные исследования	На поверхности тела
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
5.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Поверхностные ткани, малые органы, сосуды, акушерство	На поверхности тела
7.	Датчик ультразвуковой фазированный Р5-2	Кардиологические исследования, акушерство	На поверхности тела
8.	Датчик ультразвуковой фазированный Р8-2	Кардиологические исследования	На поверхности тела
9.	Датчик ультразвуковой фазированный Р10-3	Кардиологические исследования	На поверхности тела
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный Р5-1S	Кардиологические исследования, акушерство	На поверхности тела
11	Датчик ультразвуковой внутриволостной ЕС9-4	Трансректальный, интравагинальный	трансректальный, интравагинальный

3 Подготовка системы и функции осмотра

3.1 Установка и подключение системы

3.1.1 Требования к помещению

Меры предосторожности:

- Устанавливайте систему на расстоянии не менее 4,6 м от двигателей, пишущих машинок, лифтов и других источников сильного электромагнитного излучения.
- Работа в замкнутом пространстве (деревянные, оштукатуренные или бетонные стены, пол и потолок) помогают предотвратить электромагнитные помехи.
- Специальное экранирование может потребоваться, если система будет эксплуатироваться вблизи оборудования радиовещания.

Осторожно

Достаточно места следует оставить за оборудованием и по обеим сторонам от него, иначе возможна неправильная работа из-за увеличения внутренней температуры в оборудовании.

Оставьте не менее 20 см сзади и по обеим сторонам от системы.

Примечание

Регулярно проводите профилактическое обслуживание.

Поддерживайте чистую окружающую среду. Выключите и, если возможно, отключите систему перед чисткой устройства.

Никогда не ставьте жидкости на устройство, чтобы жидкость не капала на панель управления или устройство.

3.1.2 Перемещение и размещение системы

При перемещении или транспортировке системы соблюдайте приведенные ниже, а так же меры предосторожности, чтобы обеспечить максимальную безопасность персонала, системы и другого оборудования.

Перед выбором места для системы прочтите и поймите меры предосторожности, чтобы гарантировать безопасность оператора и оборудования.

1. Выключите питание и извлеките сетевую вилку.
2. Отключите все кабели от внешних периферийных устройств.
3. Снимите с тормоза четыре колеса тележки и держитесь за ручку для перемещения тележки.
4. Поставьте систему в выбранное место.
5. Поставьте на тормоз четыре транспортных колеса, когда тележка будет в нужном месте.
6. Оставьте не менее 20 см сзади и по обеим сторонам от системы.



Осторожно:

Достаточно места следует оставить за оборудованием и по обеим сторонам от него, иначе возможна неправильная работа из-за увеличения внутренней температуры в оборудовании.

Транспортировка системы

Будьте особенно осторожны при транспортировке системы на транспортных средствах. В дополнение к инструкциям, используемым при перемещении системы, также выполните следующие действия:

1. Перед транспортировкой поместите систему в специальный ящик для хранения.
2. Убедитесь, что система надежно закреплена внутри автомобиля.
3. Закрепите систему ремнями или в соответствии с указаниями, чтобы предотвратить движение во время транспортировки.

3.1.3 Рабочая мощность

Эта система может нормально работать только при подключении к внешнему источнику питания или к аккумулятору с достаточным уровнем зарядки.

3.1.3.1 Подключение внешнего электропитания

Подключите разъем адаптера питания AC-DC к электрическому разъему системы. Подключите разъем кабеля питания адаптера AC-DC к адаптеру питания AC-DC, а вилку кабеля питания подключите к питающей электросети.

Электрическая питающая сеть должна удовлетворять следующим требованиям:

Частота: 50-60 Гц

Входное напряжение: $\sim 100-240$ В, потребляемый ток не менее 2,5 А

Наличие заземления

Примечание

- 1) Кабели должны провисать, чтобы предотвратить извлечение вилки из розетки при смещении системы. Если упадет вилка шнура питания, возможна потеря данных осмотра.
- 2) Необходимо использовать специальный адаптер питания.
- 3) Не применяйте этот адаптер питания в условиях, отличающихся от указанных.



Внимание:

- 1) Электрическая розетка должна быть с защитным заземляющим контактом. Несоблюдение этого может вызвать удар электрическим током.
- 2) Не подключайте систему к розеткам с теми же автоматическими выключателями и предохранителями, что и сторонние устройства, например системы жизнеобеспечения. Если такие системы сломаются и создадут перегрузку по току, либо превышение мгновенного тока при включении, то могут сработать автоматические выключатели и предохранители здания.

3.1.3.2 Питание от аккумулятора

- При подключении вилки к электрической питающей сети, система будет питаться от сети. Литий-ионные аккумуляторы внутри системы находятся при этом в состоянии зарядки.
- При отключении от внешнего питания система будет работать от литий-ионных аккумуляторов.

См. в Глава «Аккумулятор» подробности об операциях и мерах предосторожности.

3.1.4 Подключение/отключение датчика ультразвукового

Осторожно

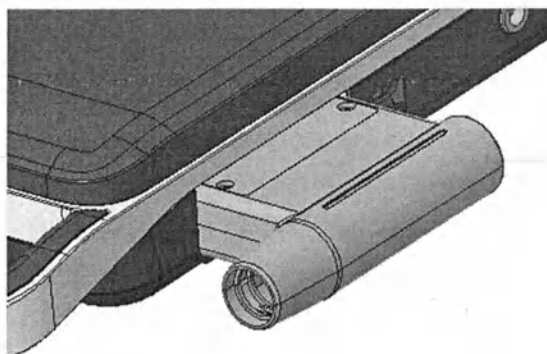
1. Перед вставкой или извлечением разъема датчика ультразвукового убедитесь, что изображение заморожено или система выключена. Несоблюдение этого может привести к повреждению системы или датчика ультразвукового.
2. Когда датчик ультразвуковой не применяется, положите его в подходящее место для хранения для предотвращения его падения и повреждения.
3. Данное оборудование поддерживает только поставляемые датчики ультразвуковые, указанные изготовителем в разделе «Комплектность», поэтому применение других датчиков ультразвуковых может повредить оборудование или датчик ультразвуковой, либо вызовет возгорание или иные инциденты.

3.1.4.1 Подключение датчика ультразвукового

Внимание

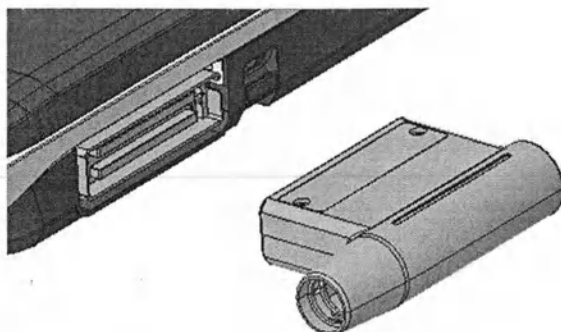
Перед подключением датчика ультразвукового убедитесь, что он сам, его кабель и разъем в хорошем состоянии (без сколов или следов падения). Применение дефектного датчика ультразвукового может привести к удару электрическим током.

1. Расположите кабель вилки датчика ультразвукового к правой стороне системы, выровняйте вилку с розеткой датчика ультразвукового и аккуратно вставьте на место (как показано ниже).
2. Поверните рычаг блокировки датчика ультразвукового вверх для фиксации вилки датчика ультразвукового.
3. Пожалуйста, используйте кабельный крючок для разумного и удобного размещения кабеля.
4. Не допускайте волочения кабеля датчика ультразвукового по полу или посторонним предметам.
5. Не сгибайте кабель слишком сильно, чтобы предотвратить взаимное перекручивание кабелей датчика ультразвукового.



3.1.4.2 Отключение датчика ультразвукового

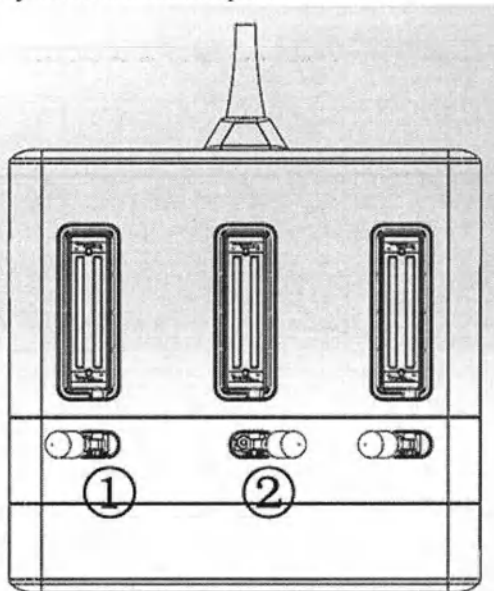
1. Поверните рычаг блокировки датчика ультразвукового вниз для освобождения вилки датчика ультразвукового.
2. Вытягивайте вилку датчика ультразвукового горизонтально, как показано ниже.



3.1.4.3 Разветвитель для ультразвуковых датчиков

Переместите рычаг блокировки Разветвителя для ультразвуковых датчиков в положение ①, теперь можно извлечь или вставить разъем датчика ультразвукового.

Переместите рычаг блокировки Разветвителя для ультразвуковых датчиков в положение в ②, теперь разъем Датчика ультразвукового заблокирован.



3.1.5 Подключение/отключение Разветвителя для ультразвуковых датчиков

Аналогично "3.13 Подключение/отключение датчика ультразвукового"

3.1.6 Подключение/отключение устройства USB

- Когда USB-накопитель подключен к ультразвуковой системе по интерфейсу USB, панель состояния системы имеет значок "  ".
Если нужно извлечь USB-накопитель, переместите трекбол на "  " и нажмите клавишу **【 Уст 】** для вызова диалогового окна выбора, укажите там устройство хранения для извлечения, затем щелкните **[OK]** для безопасного извлечения.

3.1.7 Подключение принтера

Внимание

Все аналоговые и цифровые принтеры, подключенные к системе, должны быть сертифицированы по специальному стандарту IEC (например, ГОСТ Р МЭК 60950 «Безопасность оборудования информационных технологий» и ГОСТ Р МЭК 60601-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик). Все конфигурации должны соответствовать действующей версии стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1-1. Лицо, подключающее дополнительное оборудование к портам сигналов ввода / вывода, несет ответственность за настройку медицинской системы и соответствие стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1-1.

Примечание

Перед установкой периферийных компонентов проверьте, что система выключена и шнур питания извлечен из розетки силовой сети.

Должны быть установлены драйверы принтера, поддерживаемые в системе, а от пользователя требуется только выполнять шаги операции подключения.

- Подключение локального принтера

Принтер подключается к системе по USB, а вилка шнура питания должна быть вставлена непосредственно в розетку с хорошим заземлением, как требуется по нормам.

3.2 Включение и выключение

3.2.1 Включение

Внимание

При обнаружении во время установки любых необычных условий, немедленно выключите систему и обратитесь к своему торговому представителю.

Пользователь нажимает клавишу **【 Питание 】** для запуска ультразвуковой системы.

3.2.2 Выключение

- После нормальной эксплуатации следует выключить систему. После обновления ПО или

данных система иногда просит выключить ее, либо выключение требуется при возникновении некоторых аномальных условий.

- Если система долго не будет применяться, необходимо после выключения системы снять питание с блока, отключить адаптер от сети электропитания и выключить питание всех подключенных к оборудованию периферийных устройств.

- Выключите систему обычным образом

Нажмите кнопку **【Питание】**, в открывшемся диалоговом окне выхода из системы:

- Shut Down (выключение): выключение всей системы
- Cancel (отмена): отмена операции выключения

- Если систему не удастся выключить обычным образом:

Длинное нажатие кнопки **【Питание】** для снятия локального питания (принудительное выключение с риском потери данных, не рекомендуется в обычных случаях).

Примечание

Если оборудование не будет применяться продолжительное время (например, при перевозке / хранении), его следует выключить и не оставлять в дежурном режиме.

3.3 Регистрация пациента

- Войдите в интерфейс регистрации пациента

Нажмите кнопку **【Пациент】** для отображения на мониторе интерфейса ввода информации о пациенте.

"Нового" пациента следует выбрать в начале осмотра любого пациента, еще не прошедшего регистрацию.

После каждого осмотра, пожалуйста, нажимайте **【Кон.осм.】** для его завершения.

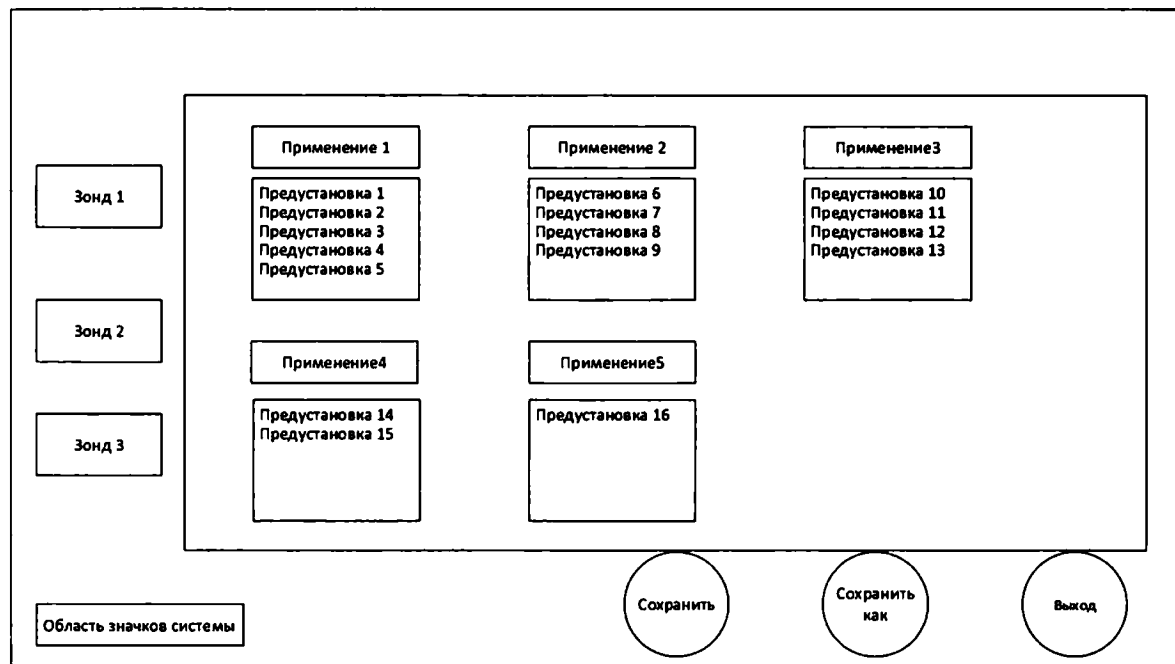
- Выйдите из интерфейса регистрации пациента:

- Щелкните кнопку сохранения для выхода из интерфейса пациента или нажмите кнопку **【Пациент】** на панели управления для сохранения текущей информации и выхода.
- Щелкните кнопку отмены или нажмите клавишу ESC для выхода без сохранения изменений.

- Пользователи могут импортировать информацию о пациенте из портала **ePortal** или **Списка приема**.

3.4 Выбор предустановки

Система может быть настроена на следующие области применения: ABD (брюшная), OB (гинекология), GYN (акушерство), CARD (кардиологическая), VAS (сосудистая), URO (урология), SMP (малые органы), PED (педиатрическая), ED (экстренная), MSK (опорно-двигательная) и NERVE (неврология).



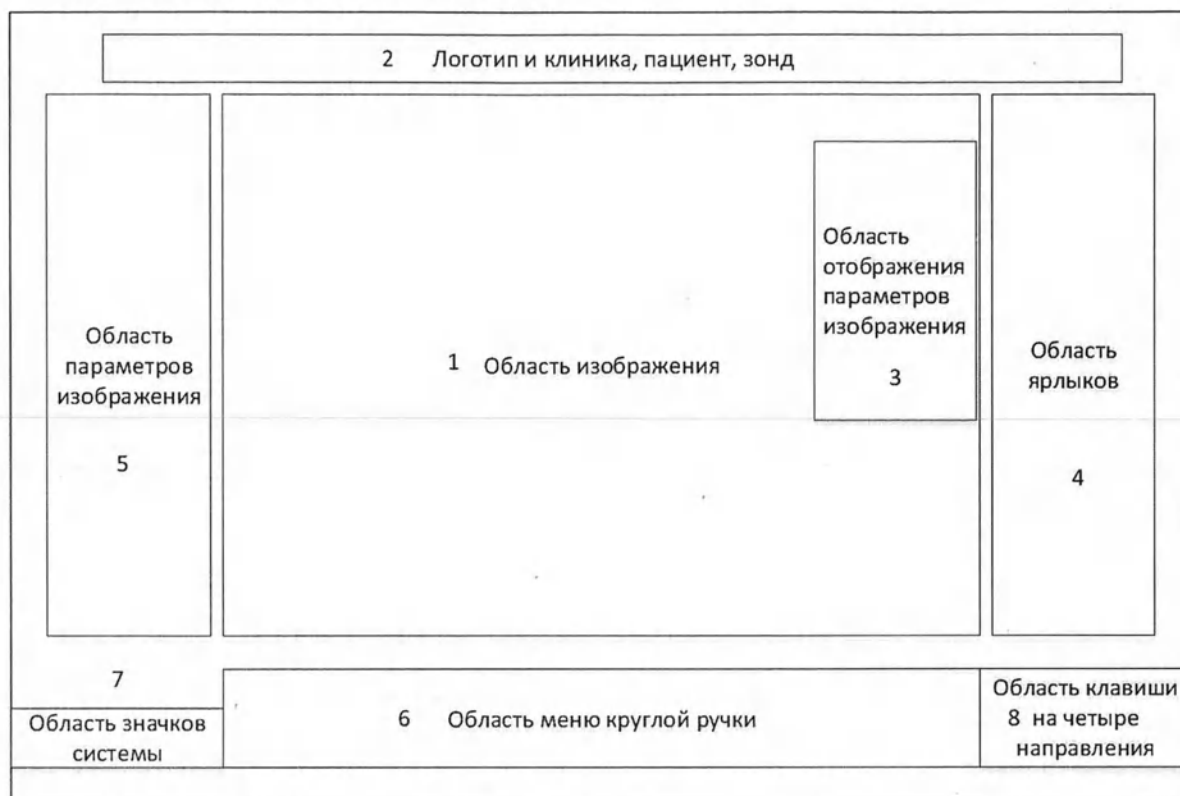
■ Войдите в предустановки

1. Нажмите **【Предус】** для входа в интерфейс выбора предустановки:
 2. Укажите соответствующие предустановки в области применения для входа в главный интерфейс предустановки осмотра.
- Щелкните **【Уст】** для задания предустановки, в том числе с поддержкой разных преобразователей, параметров изображения, точек тела, комментариев, измерений и других параметров настройки в предустановке.
 - Пользователь может сохранить текущие параметры системы в режиме определенной пользователем проверки по **【Сох.как】** или записать текущие параметры изображения от преобразователя по **【Сох.】**.
- Выход: снова нажмите **【Предус】** или **【ESC】** для выхода из интерфейса предустановки.

3.5 Выбор режима изображения

- Выполняется соответствующей кнопкой на панели управления для выбора режима изображения.
- Подробное описание операций в каждом режиме сканирования см. в главе об оптимизации изображения.
- В главном интерфейсе нажмите **【 В 】** для возвращения в одиночный В-режим вне зависимости от текущего режима.

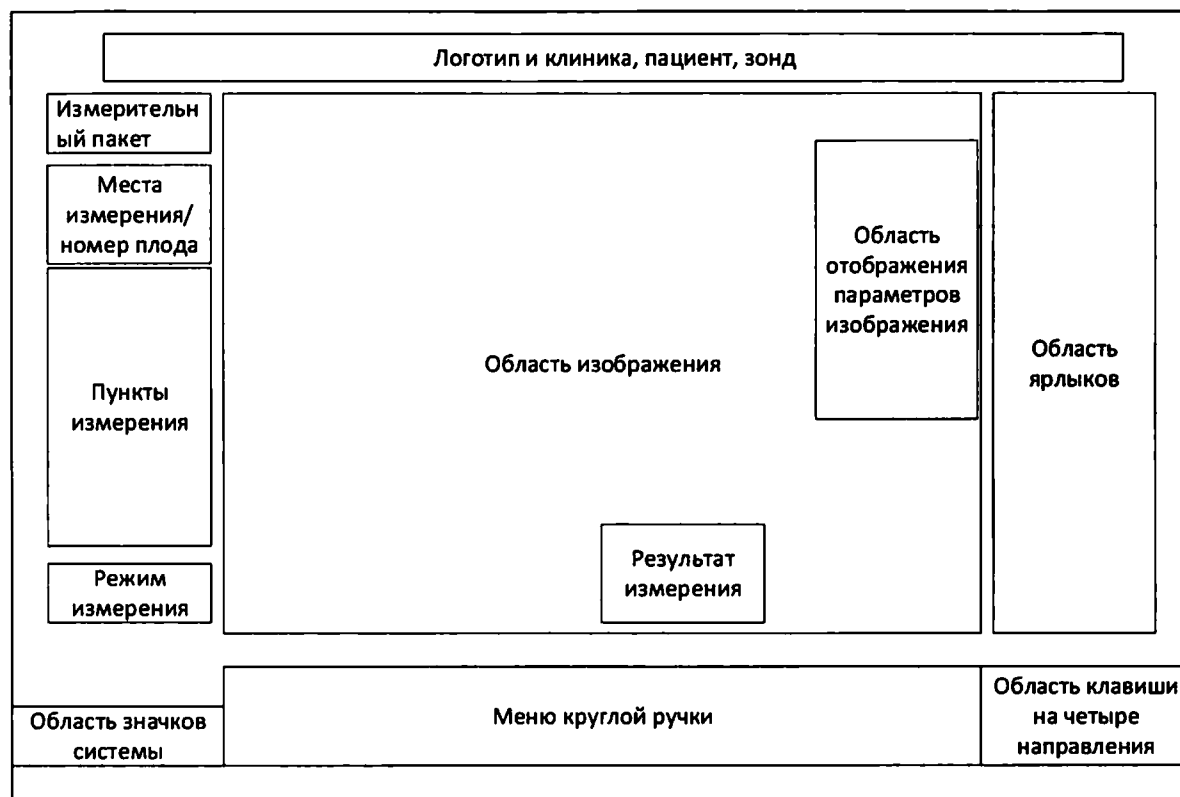
- Главный интерфейс отображается так:



Ном.	Название
1	Область изображения
2	Логотип, сведения о клинике, информация о пациенте
3	Область отображения параметров изображения
4	Область ярлыков
5	Меню изображения
6	Меню круглой ручки
7	Область значков системы
8	Область клавиши на четыре направления

3.6 Измерения и анализ

Измерения подразделяются на общие и прикладные. Измерения можно проводить на масштабированном изображении или изображении просмотра видео. Система поддерживает только измерения на замороженных (кадровых) изображениях.

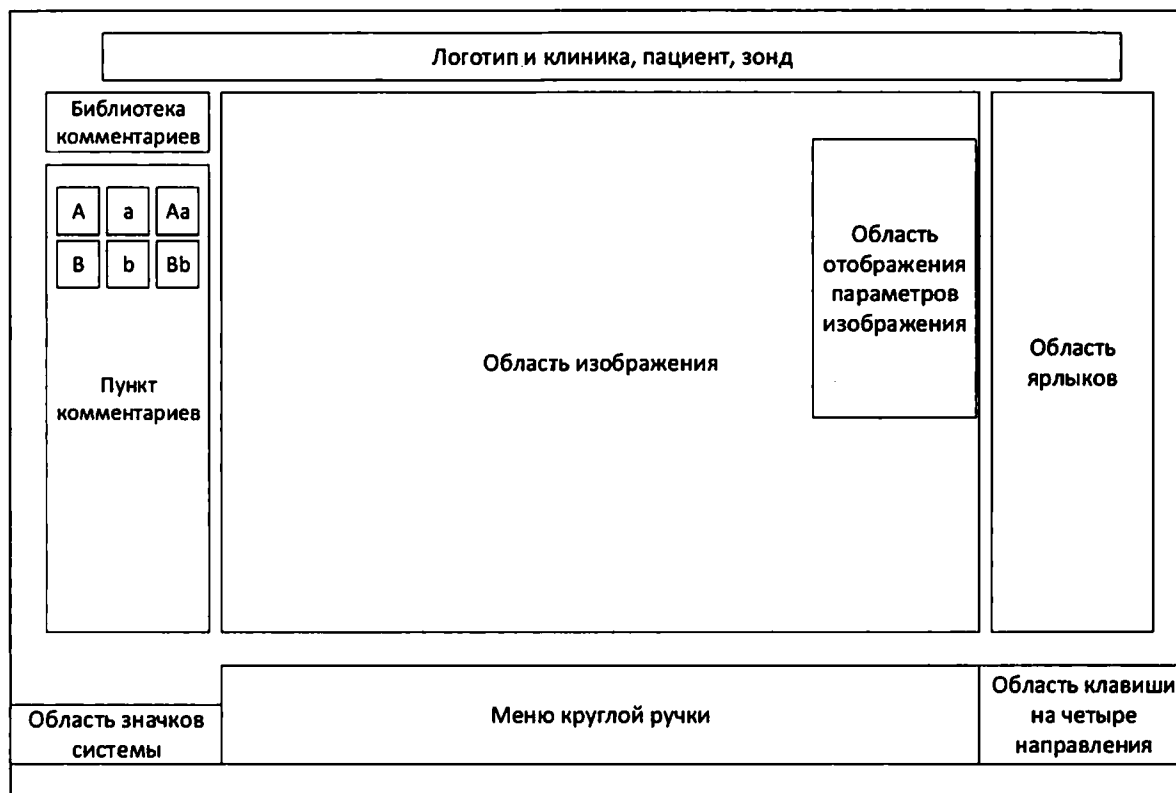


Примечание: номер плода отображается только при акушерских измерениях.

- Базовые рабочие операции
 1. Нажмите **【Циркуль】** для перехода к общим измерениям.
 2. Нажмите **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
 3. Укажите нужный пакет измерений и выполните измерительные операции.
 4. Нажмите **【Циркуль】** / **【Измер.】** или **【В кадр】** для выхода из режима измерений.
- Окно результатов показывает и обновляется недавно выполненными измерениями в реальном времени.
- Справочная информация выводится в реальном времени ниже изображения.
- Об общих и прикладных измерениях см. в главе 7 "Измерение".

3.7 Комментарии и точки тела

3.7.1 Комментарии



■ Войдите в комментарии (символы, стрелка, слежение)

1. Нажмите **【Комм-рии】** (клавиша пробела) или любую клавишу клавиатуры для входа в состояние правки комментариев.
2. Нажмите **【Стрел】** для входа в состояние правки стрелки.
3. Включите **【Слеж.】** в меню круглой ручки для рисования линии слежения с комментариями, перемещайте трекбол по уже нарисованной линии для удаления прочерченного графического изображения.
4. Поместите курсор в место предварительно добавленных комментариев, выберите нужный тип комментариев, щелкните **【Уст】** для завершения операций с комментариями (изменение, перемещение, удаление, скрытие или отображение).
5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения операции.

■ Удаление комментариев

● Удаление любого блока комментариев

1. Вращайте трекбол, чтобы поместить курсор на комментарии, подлежащие удалению.
2. Нажмите **【Уст】** для выбора комментариев.
3. Нажмите **【Del】** или **【Пробел】** для удаления символа
4. или нажмите **【Стер.】** для удаления выбранного комментария.

■ Удаление всех комментариев

Длинное нажатие **【Стер.】** для удаления всех комментариев на экране
или нажмите **【Стер.】** для удаления комментариев по одному

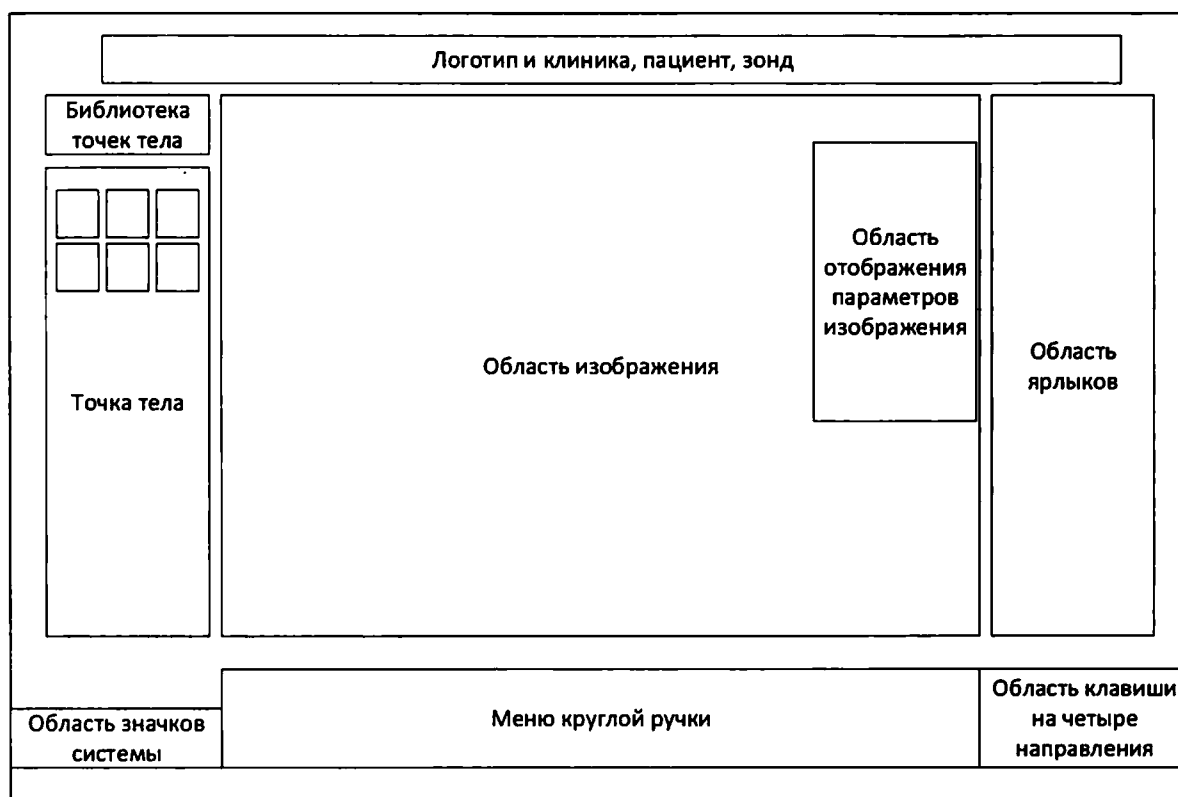
■ Меню комментариев

- Меню круглой ручки: слежение, размер символа, размер стрелки, удалить комментарий и

удалить стрелку.

- Войдите в меню комментариев, используя клавишу на четыре направления, чтобы выбрать библиотеку комментариев, подходящую для текущего режима осмотра.
- Выход из комментариев
 1. Нажмите **【 Комм-рии 】** , **【 ESC 】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования комментариев.
 2. Нажмите **【 Стрел 】**, **【 ESC 】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима редактирования стрелки.

3.7.2 Точки тела



■ Добавление точек (меток) тела

1. Нажмите **【Точ.тела】** для входа в режим точек тела, выберите нужную библиотеку точек тела.
2. Установите курсор в нужную точку тела и нажмите **【Уст】** для выбора.
3. Вращайте трекбол для установки метки датчика ультразвукового.
4. Настройте угол датчика ультразвукового по **【ЗондУгол】**.
5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения операции.
6. Щелкните **【Уст】** для завершения операций с точками тела (изменение, перемещение, удаление, скрытие или отображение).

■ Меню точек тела

- Меню круглой ручки: угол зонда.
- Выход из режима точек тела
- Нажмите **【Точ.тела】**, **【ESC】** или иную рабочую кнопку для выхода из режима точек тела.

3.8 Печать отчета

Система предоставляет шаблон отчета, соответствующий предустановке.

■ Генерирование отчета

1. Нажмите **【Отчет】** для входа в интерфейс редактирования отчета:

2. Выберите осмотр.

Тип отчета ▾

Печать

Предварительный просмотр вывода на печать

Очистить

Экспорт

Информация

Результат измерения

Изображение

Комментарии

Советы по ультразвуку

Ярлыки

Следующая страница

Предыдущая страница

Подтвердить

Отменить

Добавить изображение

3. Укажите шаблон отчета.

- Пользователь может задать шаблон отчета операциями добавления, правки, установки шаблона по умолчанию, порядка шаблонов по умолчанию и шаблона вывода.
- Щелкните [Уст] для задания отображения измерений, изображений, аналитических комментариев и формулы роста плода.
- Щелкните [Доб.Изобр] для добавления изображения:

Ярлыки

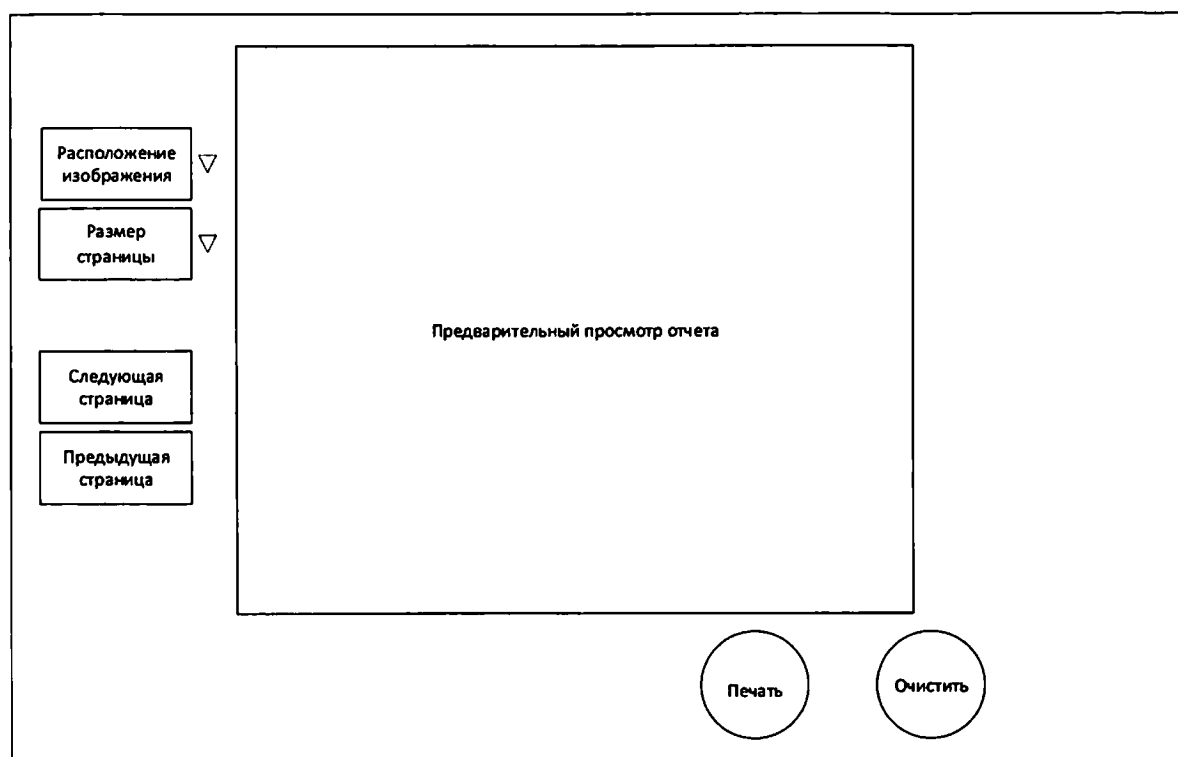
Ярлыки

Подтвердить

Отменить

Можно регулировать выбранную последовательность изображений стрелкой вверх или вниз.

7. Интерфейс предварительного просмотра вывода на принтер:



- Можно выбрать макет с одиночным, двойным или тройным расположением в раскрывающемся списке размещения изображений.
- Можно указать пропорции предварительного просмотра (50%, 75%, 100%) в раскрывающемся списке размера страницы.
- Сохранение отчета
 - Отчет осмотра пациента автоматически сохраняется в данных этого осмотра в каталоге исследуемого пациента.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, щелкните [АрхивОсмотр.] или [Восстан.Отчет] для импорта или экспорта сведения о пациенте, изображений и отчетов с внешнего носителя хранения.
 - В интерфейсе ePortal выберите информацию пациента, щелкните [Отпр.Осм.] для отправки на внешний носитель хранения, причем можно выбрать экспорт отчета с изображением.
- Печать отчета

Печать отчета на графическом/тестовом принтере, подключенном к системе.

Автоматическая печать отчета при нажатии пользовательской клавиши [ПечТекИзобОтч], если к системе подключен принтер.

3.9 Конец осмотра

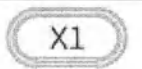
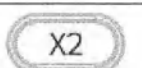
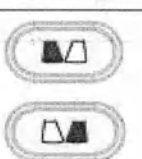
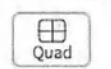
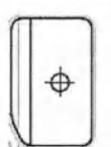
Чтобы не перепутать разных пациентов и данные отличающихся осмотров, пользователь должен завершить осмотр для входа в следующий осмотр.

- Способы завершения осмотра
 1. Нажмите **【Кон.осм.】** на панели управления.
 2. Щелкните [Нов.пациент] в интерфейсе информации о пациенте, чтобы завершить последний осмотр и очистить информацию в диалоге. Или щелкните [Нов.осм.] для запуска нового осмотра текущего пациента.
 3. Щелкните [Нов.осм.] в интерфейсе информации о пациенте на портале ePortal, чтобы

завершить последний осмотр и вернуться в интерфейс информации о пациенте, редактировать информацию нового пациента или изменить информацию нового осмотра.

4 Оптимизация изображения

4.1 Переключение между режимами изображения

Кнопка	Объяснение
	Нажмите кнопку В-режима для перехода в В-режим
	Нажмите кнопку С-режима для перехода в цветной режим
	Нажмите кнопку М-режима для перехода в М-режим
	Нажмите кнопку PW-режима для перехода в PW-режим
	Нажмите кнопку CW-режима для перехода в CW-режим
	Нажмите кнопку режима Power для входа в режим мощности
	Переключение двойного режима
	Переключение четверного режима
	Обновить, переключение В/PW
	Установить. Нажмите для переключения размера кадра выборки, размера затвора выборки, положения и других регулировок

4.2 В-режим: оптимизация изображения

В-режим является базовым, показывающим в реальном времени анатомический срез тканей и органов.

- Войдите в В-режим: нажмите клавишу **【В】** для входа в В-режим.
- Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	F	D	G	FR	DR	FA	SNS
--------	---	---	---	----	----	----	-----

Параметры	Frequency (частота)	Depth (глубина)	Gain (усиление)	Frame Rate (частота кадров)	В-режим, Dynamic Range (динамический диапазон)	Frame Average (средняя частота кадров)	Speckle and noise suppression (подавление крапинок и шума)
-----------	------------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------------	--	--	--

■ Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Кнопка управления
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Усил/авто】	Автоматически настроенная яркость и TGC в изображениях В-режима.	Кнопка 【Усил/авто】
2	Глубина	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】	Служит для регулировки глубины отображения изображения; чем больше глубина, тем глубже диапазон изучаемых тканей; чем меньше глубина, тем ближе изучаемые ткани. С увеличением глубины повышается частота кадров.	Круглая ручка 【Масштаб/глубина】
3	Масштаб	Регулируется круглой ручкой 【Масштаб/глубина】 Щелкните среднюю кнопку круглой ручки 【Масштаб/глубина】 для входа в изображение с целью увеличения состояния выбора ROI, снова щелкните для увеличения,	Войдите в режим увеличенного изображения, масштабируйте нужный регион для его увеличения. Масштабирование отображается в реальном времени в области	Круглая ручка 【Масштаб/глубина】

		настройте масштаб круглой ручкой. Регулировка диапазона в 1-10 раз с шагом 0,5	состояния курсора Масштабирование доступно при замораживании.	
4	Усиление	Регулировка круглой ручкой 【Усил/авто】 диапазона в 0-100 раз с шагом 1	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка 【Усил/авто】
5	TGC	Регулируется бегунком TGC на панели	Регулирует усиление по глубине	Бегунок TGC
6	Линия биопсии	Вызов линии биопсии по 【Биопс.】	Направление пункции иглой в нужную точку в процессе биопсии.	Кнопка 【Биопс.】
7	Сканирование области/положения	Переключение диапазона и положения сканирования при регулировке кнопкой 【Уст】 . Трекболом регулируется диапазон и положение сканирования	Чем больше диапазон сканирования, тем шире поле зрения, но ниже частота кадров. Функция положения сканирования применима только в конвексном и фазированном матричном датчике ультразвуковом. Когда диапазон сканирования максимальный, регулировка положения сканирования не доступна.	Кнопка 【Уст】

■ Регулируемые параметры реального времени в В-режиме такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Расширенный вид	Щелкните пункт [РасВид] для увеличения поля зрения.	Расширенный вид доступен для линейных и конвексных преобразователей.
2	Наклон (отклонение)	Регулируется в меню [Накл.].	Регулирует звуковой луч преобразователя влево или вправо. Доступно только в линейных преобразователях.
3	Вращение	Регулируется в меню [Вращение] на настраиваемые величины: 0°, 90°, 180°, 270°.	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
4	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
5	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
6	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
7	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
8	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
9	Частота	Регулируется в меню [Частота], В-режим показывает фундаментальную волну, Н – гармоническую	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение. Гармонические волны улучшают разрешение изображение без снижения проникновения.

10	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
11	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Этот параметр оптимизирует частоту кадров или разрешение В-режима. Чем меньше величина, тем выше частота кадров; а чем больше значение, тем лучше разрешение.
12	Положение фокуса	Регулируется в меню [Пол.фокуса]	Меняет положение фокусировки ультразвука.
13	Цифра фокуса	Регулируется в меню [Циф.фокус], система поддерживает до 8 фокусных точек.	Увеличивается контраст и разрешение изображения в точке фокуса, что ведет к более чистой информации изображения. Чем больше фокус, тем ниже частота кадров.
14	Ширина фокуса	Регулируется в меню [Шир.Фокуса]	В многофокусном режиме регулируются интервалы между фокальными точками, но это недоступно, когда изображение увеличено. Чем больше величина, тем шире фокус.
15	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
16	SCI	Регулируется в меню [SCI]	Изображение оптимизируется за счет слияния в один кадр нескольких кадров под разными углами. Поддерживается только в линейных и конвексных преобразователях.

17	Frame Average (средняя частота кадров)	Регулируется в меню [Средн.кадров]	В-изображение оптимизируется за счет использования смежных кадров для устранения шума и повышения читаемости изображения. Чем больше величина, тем меньше шум, но возможна потеря специфической информации; чем меньше величина, тем больше шума.
18	Акустическая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
19	eBiopsy (улучшенная биопсия)	Регулируется в меню [eBiopsy]	Улучшенное отображение пункционной иглы, что хорошо для нее Эту возможность поддерживают только линейные преобразователи.
	Накл.Биопсии	Регулируется в меню [Накл.Биопсии]	Эта функция регулирует угол иглы биопсии за счет изменения угла наклона линии сканирования. Соответственно меняется регион eBiopsy.
	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Синхронное отображение активного В-режима и eBiopsy (улучшенная биопсия).
20	АМ	Регулируется в меню [АМ]	Чтобы открыть анатомический М-режим.
21	Средняя линия	Регулируется в меню [Сред.линия]	Средняя линия служит для дополнительного позиционирования.
22	Биопс.	Регулируется в меню [Biopsy]	Щелкните для настройки параметров биопсии.
23	TDI	Регулируется в меню [TDI].	Вход в TVI.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений В-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха

			преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
2	SNS	Регулируется в меню [SNS]	Подавляет крапинки и шум для лучшего различения тканей, улучшает края и контраст изображения.
3	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
4	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
5	Инверсия Лево/Право	Регулируется в меню [Инверт. Л/П]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
6	Инверсия Верх/Низ	Регулируется в меню [Инверт. В/Н]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
7	Вращение	Регулируется в меню [Вращение]	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.
8	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
9	AM	Регулируется в меню [AM]	Чтобы открыть анатомический M-режим.

4.3 М-режим: оптимизация изображения

■ Войдите в М-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【 М 】** на панели управления, войдите в режим выборки М-режима, настройте трекболом на положение линии выборки в целевом месте.
3. Пользователи нажимают **【М】** или **【Обнов.】** на панели управления для входа в М-режим.

■ Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	V	DR	G
Параметры	М-скорость	Динамический диапазон М	Усиление М

- В режиме М-сканирования пользователь может переключать меню параметров В и М левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.

- В М-режиме совместно используются частота и звуковая мощность, передаваемые в В-режиме преобразователя; причем для В-изображения регулируются глубина, положение фокуса и TGC, чтобы М-изображения менялись синхронно.

- Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Кнопка управления
1	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【Усил/авто】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка 【Усил/авто】

- Регулируемые параметры реального времени в М-режиме такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Задаёт отношение сторон (формат) вывода изображений В и М.
2	Скорость изгиба	Регулируется в меню [Скор.изгиба]	Контролирует скорость изгиба М-режима, величина скорости сканирования в реальном времени отображается в области параметров изображения. Чем меньше величина, тем чаще обновление.
3	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объём информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.

4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
6	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
7	AM	Регулируется в меню [AM]	Активирует режим AM.
8	TDI	Регулируется в меню [TDI].	Вход в TVI+TVM.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений М-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
2	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
3	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
3	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Задаёт отношение сторон (формат) вывода изображений В и М.

4	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
5	АМ	Регулируется в меню [АМ]	Активирует режим АМ.

4.4 Оптимизация изображений в цветном режиме

Цветной режим служит для наблюдения цветового потока с предоставлением информации о его направлении и скорости.

В общем случае цвет над базовой линией цветовой панели отмечает поток крови к датчику ультразвуковому, а цвет ниже – поток крови от датчика ультразвукового.

■ Войдите в С-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【С】** на панели управления для входа в режим В+С
3. Нажмите **【Уст】** на панели управления, чтобы переключиться на регулировку положения или размера кадра выборки, регулируйте трекболом.

■ Параметры изображения (область изображения) следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Цветное усиление	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

- В цветном режиме сканирования пользователь может переключать меню параметров В и С левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.

- В С-режиме совместно используется звуковая мощность В-режима датчика ультразвукового; причем для В-изображения регулируются глубина и масштабирование синхронно с С-изображением.

■ Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Кнопка управления
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Усил/авто】	Автоматически настроенная яркость.	Кнопка 【Усил/авто】

2	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【Усил/авто】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка 【Усил/авто】
3	ROI	Регулируется 【Уст】 для переключения на регулировку положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме	Кнопка 【Уст】

■ Регулируемые параметры реального времени в С-режиме такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Цветная карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от преобразователя, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
2	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
3	Наклон ROI	Регулируется в меню [НаклонROI].	Служит для наклона цветных изображений потока влево или вправо, чтобы получить больше информации без сдвига преобразователя. Поддерживается только в линейных преобразователях.
4	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Задаёт режим вывода цветных потоков с инверсией цветной шкалы при включении этой функции, чтобы изменить отображение кровотока на изображении.
5	АМ	Регулируется в меню [АМ]	Активирует режим АМ.
6	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Одновременное отображение В и С.

7	Частота	Регулируется в меню [Частота]	Переключение частоты преобразователя в доплеровском режиме, величина частоты отображается в реальном времени в области параметров изображения (левая сторона экрана). Чем выше частота, тем лучше разрешение и чувствительность, но ниже проникновение.
8	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.
9	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
10	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Настраивает качество изображения и содержащуюся информацию. Чем выше плотность сканирования, тем выше разрешение вместе с чистотой
			изображения и тем ниже частота кадров.
11	Положение фокуса	Регулируется в меню [Пол.фокуса]	Регулирует положение цветного фокуса относительно цветного кадра выборки

12	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
13	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока.
14	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
15	Присутствие	Регулируется в меню [Присутствие].	Изображение сглаживается по времени для его оптимизации за счет удаления искажений от перемещения.
16	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
17	TDI	Регулируется в меню [TDI].	Вход в TVI.

■ Регулируемые параметры замороженных изображений С-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Одновременное отображение В и С.
2	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии

3	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Задаёт режим вывода цветных потоков с инверсией цветной шкалы при включении этой функции, чтобы изменить отображение кровотока на изображении.
4	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта].	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от преобразователя, а красный – к преобразователю.
			В VV-режиме добавляется зелёный цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
5	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
6	AM	Регулируется в меню [AM]	Активирует режим AM.

4.5 Оптимизация изображения в режиме мощности

Режим мощности Power (т.е. энергетический доплеровский) служит для отображения информации о плотности и энергии эритроцитов кровотока в определённый период времени с демонстрацией цветом разной яркости. Обычно чем ярче цвет, тем выше энергия. Этот режим предоставляет только информацию о плотности эритроцитов, но не об их скорости. Система поддерживает DirPower (направленную доплеровскую энергию) для вывода сведений о направлении кровотока.

■ Войдите в режим мощности:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【 X2 】**) для входа в режим В+Power
3. Настройте трекболом положение и размер кадра выборки.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме мощности следующие:

Пункты	F	G	WF	PRF
Параметры	Частота	Power Gain (усиление мощности)	Power Wall Filter (мощностной фильтр стенки)	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)

- В режиме сканирования мощности пользователь может переключать меню параметров В и Power левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.

- Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Кнопка управления
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Усил/авто】	Автоматически настроенная яркость.	Кнопка 【Усил/авто】
2	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【Усил/авто】	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка 【Усил/авто】
3	ROI	Регулируется 【Уст】 для переключения на регулировку положения или размера кадра выборки.	Регулируется положение или размер кадра выборки в цветном режиме	Кнопка 【Уст】

- Регулируемые параметры в режиме мощности практически совпадают с С-режимом. Параметры в режиме мощности отличаются от С-режима следующим:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Эта функция отмечает эффект отображения мощности на изображении. Карты мощности дают информацию о кровотоке, которая весьма чувствительна к низкоскоростным потокам. Карты направленной мощности дают информацию о направлении потока. Параметр доступен в двух режимах: реального времени и замороженном.
2	Подавл.мощности	Регулируется в меню [Подавл.мощности].	Подавление низкого уровня показывает низкую энергию, которую отделяют фильтры подавления на высоком уровне.

4.6 PW-режим: оптимизация изображения

Режим PW (т.е. импульсный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. PW-режим имеет функцию селекции по расстоянию, которую можно применить для анализа скорости, направления и природы кровотока на определенной глубине.

- Войдите в PW-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите **【 PW 】** на панели управления, войдите в режим выборки PW, регулируемые параметры будут такие:

Пункты	SV	Угол	SVD
--------	----	------	-----

Параметры	Размер затвора выборки	Угол коррективок и	Глубина объема выборки
-----------	------------------------	--------------------	------------------------

Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер SV согласно конкретной ситуации.

3. Нажмите **【PW】** или **【Обнов.】** для перехода в режим PW

- Параметры изображения (область изображения) в режиме PW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV
Параметры	Частота	Усиление	Pulse Repeat Frequency (частота повторения импульсов)	Фильтр стенки	Глубина объема выборки	Размер объема выборки

- В PW-режиме сканирования пользователь может переключать меню параметров В и PW левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.
- PW-режим совместно использует звуковую мощность В-режима.
- Параметры, настраиваемые клавишами или круглой ручкой на панели управления:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение	Кнопка управления
1	Автоматическая оптимизация	Регулируется кнопкой 【Усил/авто】 .	Автоматическая оптимизация изображений в PW-режиме.	Кнопка 【Усил/авто】
2	Усиление	Регулируется круглой ручкой 【Усил/авто】 .	Увеличьте усиление для повышения яркости изображения, что позволяет исследовать больше эхо-сигналов, но с большими шумами.	Круглая ручка 【Усил/авто】

- Регулируемые параметры реального времени в PW-режиме такие:

Но м.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	HPRF	Регулируется в меню [HPRF]	Включите функцию HPRF, если измеренная скорость превышает текущую выбранную для доплеровской шкалы PW или когда выбрано анатомическое место слишком глубоко для этой шкалы. Откройте для увеличения диапазона измерений высокоскоростного кровотока.

2	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
3	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Задаёт отношение сторон (формат) вывода изображений В и РW.
4	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
5	Метод слежения	Регулируется в меню [МетодСлежен.]	Режим скорости, показывающий отслеживание спектра
6	Автоматическое вычисление	Регулируется в меню [АвтоВычис]	Величины отображаются в окне результатов. • В режиме реального времени выводится результат расчета спектра, полученный на самом новом цикле. • В замороженном режиме выводится результат расчета спектра для текущей области автоматического вычисления. Замечание: возможно определенное отклонение пульса, полученного при автоматическом расчете спектра. Если нужна точная величина пульса, пожалуйста, выберите измерение ручную.
7	Автоматическое вычисление, параметр	Регулируется в меню [АвтоВычисПарам]	
8	Двойной/тройной	Регулируется в меню [Двойной/тройн.]	Устанавливает, будет ли РW-изображение сканироваться синхронно с В-режимом или В + Color (Power).
9	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Двойной/тройн.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
10	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.

11	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
12	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
13	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
14	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирование спектра.
15	Частота	Регулируется в меню [Частота]	Чем выше частота, тем лучше разрешение в ближнем поле, но ниже проникновение.
16	Скорость изгиба	Регулируется в меню [Скор.изгиба]	Контроль в PW-режиме скорости изгиба. Можно встретиться с аномалиями в цикле, когда меняется скорость сканирования. Чем меньше величина, тем чаще обновление.
17	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного
			кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.

18	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
19	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объем информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
20	SV	Регулируется в меню [SV].	Регулируется положение и ширина затвора для объема импульсной доплеровской выборки, текущая величина SV отображается в реальном времени в области параметров изображения (правая сторона экрана). Когда затвор выборки небольшой, получается более точный результат, а для большого – увеличивается диапазон собранной информации.
21	Угол	Регулируется в меню [Угол].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне
			спектрограммы в реальном времени.
22	Наклон (отклонение)	Регулируется в меню [Накл.].	Изменение направления падающего луча в режиме PW, вызывающее изменение величины угла между звуковым лучом и направлением кровотока. Получите больше информации без сдвига преобразователя. Разные преобразователи можно наклонять на разные углы. Применяется только в линейных преобразователях.
23	Объем	Регулируется в меню [Объем].	Контроль и настройка выходного объема, создаваемого в PW.

24	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.
25	TDI	Регулируется в меню [TDI].	Войдите в TVD.

■ Регулируемые параметры в замороженном PW-режиме такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Формат дисплея	Регулируется в меню [Формат дисплея]	Задаёт отношение сторон (формат) вывода изображений В и РW.
2	Динамический диапазон	Регулируется в меню [Дин.диапазон]	Отмечает объём информации, в котором интенсивность эха преобразуется в градации серого: регулируйте контрастность черно-белого изображения, сжатие или растяжение диапазона отображения шкалы серого цвета.
3	Подавление серого	Регулируется в меню [Подавл.серого]	Устраняются сигналы изображения ниже определенного уровня серого цвета. Подавление может контролировать отображение фонового шума. Низкоуровневое подавление покажет слабые сигналы; подавление на высоком уровне отфильтрует фоновый шум.
4	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
5	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различения вместо градаций серого при отображении, тем самым даёт более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
6	Направление слежения	Регулируется в меню [НаправСлежения]	Устанавливает диапазон доплеровских форм волны, участвующий в вычислениях.
7	Метод слежения	Регулируется в меню [МетодСлежен.]	Режим скорости, показывающий отслеживание спектра
			Величины отображаются в окне результатов.

8	Автоматическое вычисление	Регулируется в меню [АвтоВычис]	- В режиме реального времени выводится результат расчета спектра, полученный на самом новом цикле. - В замороженном режиме выводится результат расчета спектра для текущей области автоматического вычисления.
9	Автоматическое вычисление, параметр	Регулируется в меню [АвтоВычисПарам]	Замечание: возможно определенное отклонение пульса, полученного при автоматическом расчете спектра. Если нужна точная величина пульса, пожалуйста, выберите измерение вручную.
10	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирование спектра.
11	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже
			базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
12	Объем	Регулируется в меню [Объем].	Контроль и настройка выходного объема, создаваемого в PW.
13	Угол	Регулируется в меню [Угол].	После регулировки измерение скорости и реальной скорости как можно ближе. При регулировке угла его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.
14	Быстрый угол	Регулируется в меню [Быстр.угол]	Угол корректировки быстро настраивается с шагом 60 градусов и его величина отображается на правой стороне спектрограммы в реальном времени.

4.7 CW-режим: оптимизация изображения

Режим CW (т.е. непрерывный доплеровский) служит для предоставления информации о направлении и скорости кровотока. На горизонтальной оси собранной спектрограммы показано время, а на вертикальной – доплеровское смещение. CW-режим часто применяется для отображения спектра высокоскоростного кровотока, поэтому при исследовании комбинируется с PW, чтобы повысить точность диагностики.

■ Войдите в CW-режим:

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【X1】**) на панели управления для входа в режим выборки CW, регулируемые параметры этого режима будут такие:

Пункты	Угол	SVD
Параметры	Угол корректировк и	Глубина объема выборки

Вращайте трекбол влево или вправо для определения положения линии выборки, сместите трекбол вверх или вниз для указания SVD, установите затвор объема выборки в целевой области, затем настройте угол и размер согласно конкретной ситуации.

3. Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【X1】** или **【Обнов.】**) для входа в режим CW.

■ Параметры изображения (область изображения) в режиме CW следующие:

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD
Параметры	Частота	Уси лен	Pulse Repeat Frequency	Фильтр стенки	Глубина объема выборки
		ие	(частота повторения импульсов)		

- В CW-режиме сканирования пользователь может переключать меню параметров В и CW левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.
- CW-режим совместно использует звуковую мощность В-режима.
- CW-режим поддерживается только фазированным (фазированная решетка) датчиком ультразвуковым.
- Параметры изображения CW-режима практически совпадают с PW, за исключением следующих параметров:
 - HPRF
 - Частота
 - Двойной/тройной
 - SV
 - Наклон (отклонение)

5 Режим специального отображения

5.1 CM-режим

Цветной М-режим (СМ) служит для наложения информации о крови и тканях на изображения М-режима представления движения сердца с повышенной чувствительностью к мгновенным изменениям сигналов и улучшенной подробностью диагностических сведений.

- Войдите в СМ-режим:
Нажмите **【С】** в режиме В+М.
Нажмите **【М】** в режиме В+С, В+С+PW, В+С+CW.
- Войдите в TVM-режим:
Нажмите **[TDI]** в СМ-режиме.
Нажмите **【М】** в режиме В+TVI/TVД или В+TVI+TVД.
- Выйдите из СМ-режима:
Нажмите **【С】** или **【М】** для выхода из СМ-режима.
Нажмите **【В】** для выхода из СМ-режима и возврата в режим В.
- Параметры изображения
СМ-режим совместно использует параметры изображения режимов В, М и цветного (С).
Пожалуйста, см. специфические параметры регулировки отдельных пунктов в соответствующих главах.
- Регулировка цветного кадра выборки
Размер и положение цветного кадра выборки определяют размер и положение цветного потока, выводимого на изображении СМ.
- Нажмите **【Уст】** для переключения активного состояния линии выборки, а также положения и размера цветного кадра выборки.
- Вращайте трекбол для настройки.

5.2 АМ-режим

За счет линейного анализа любого органа и направления на двумерном изображении анатомический М-режим (АМ) получает траекторию движения местного миокарда в интересующей области. За счет сравнительного анализа нескольких линий выборки можно получить более подробную информацию, чтобы точнее оценить работу организма. Система поддерживает три линии выборки. А также плавный анатомический М-режим.

5.2.1 АМ-режим

- Войдите в АМ-режим
- В реальном времени:
 - 1) В режимах В, В+С или В+М пользователи входят в АМ-режим через меню изображения или меню круглой ручки **[АМ]**.
 - 2) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) по **【Уст】** и трекболом, настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.
- Замороженный режим:

- 1) В замороженном режиме В нажмите **【М】** для входа в АМ-режим (в предположении, что SCI выключен)
 В замороженном режиме В+М щелкните **[АМ]** для входа в АМ-режим (в предположении, что SCI выключен)
 В замороженном режиме В+PW/CW щелкните **[АМ]** или нажмите **【 М 】** для входа в АМ-режим (в предположении, что SCI выключен)
 - 2) Регулируйте линию выборки (одну или несколько) по **【Уст】** и трекболом, настройте параметры изображения, чтобы получить и анализировать анатомическое изображение исследуемых тканей.
- Выход из АМ-режима
 В режиме АМ выйдите из АМ по **[АМ]** в меню изображения или круглой ручки, либо нажмите **【В】** для возвращения в В-режим.
 - Параметры изображения (область изображения) в режиме АМ следующие:

Пункты	G	V
Параметры	Усиление M	M-скорость

- Параметры изображения АМ-режима практически совпадают с М-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в М-режиме.
- Специфические параметры АМ-режима:

● В реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Линия выборки	Настройте круглой ручкой на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и АМ-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Если выведена только одна линия выборки, ее нельзя скрыть.
2	Угол АМ	Когда линия выборки активна, вращайте трекбол для настройки положение поворота и угла в пункте [Угол АМ] меню круглой ручки. Регулируемый угол 0-360°, величина шага 1	Настройте угол линии выборки.

● В замороженном режиме:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Линия выборки	Настройте круглой ручкой на [ПоказА], [ПоказВ], [ПоказС]	Соответствующая линия выборки и АМ-изображение выводятся на экран с активной линией выборки. Если выведена только одна линия выборки, ее нельзя скрыть.

Если текущее сканирование отображается двойным или четверным, значит это текущий В-режим реального времени для изображения с входом в анатомический М-режим, причем переключение изображения текущего В-режима реального времени производится клавишами **[Л]** и **[П]**.

5.2.2 Плавный режим АМ

■ Плавное АМ-изображение опционально.

■ Войдите в плавный АМ-режим

- 1) Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【F4】**) или щелкните [Плавн. АМ] в меню изображения АМ-режима для входа в плавный АМ-режим.
- 2) Трекболом нарисуйте кривую на 2D-изображении и задайте начальную точку по **【Уст】**.
- 3) Трекболом и **【Уст】** подтвердите следующую точку и так далее до завершения кривой. Во время рисования кривой можно отменить текущую нарисованную точку по **【Стер.】** и вернуться к предыдущей заданной точке.
- 4) Дважды щелкните **【Уст】** для завершения рисования.
- 5) Настройте параметры изображения для оптимизации, получите плавные АМ-изображения исследуемых тканей и анализируйте соответствующие данные, затем сохраните изображения.

■ Выход из плавного АМ-режима

Нажмите заданную пользователем кнопку для выхода из плавного АМ-режима и возврата в АМ-режим, либо нажмите **【В】** для выхода из плавного АМ-режима и возврата в В-режим.

■ Правка кривой

1. После завершения построения кривой регулируйте круглой ручкой на соответствующий пункт [Изм] для включения режима редактирования – курсор станет небольшим квадратом.
2. Вращайте трекбол, чтобы позиционировать курсор на нарисованной точке, нажмите **【Уст】** для активации этой точки, сместите трекбол и перетащите нарисованную точку для изменения вида кривой. Можно редактировать до получения нужного результата.
3. Дважды щелкните **【Уст】** для завершения редактирования – линия выборки станет белой.

■ Удаление кривой

Щелкните линию выборки для ее выделения, затем щелкните [Удал.] в меню круглой ручки для удаления выбранной линии. Можно повторно создать новую линию выборки.

■ Параметры изображения плавного АМ-режима практически совпадают с М-режим – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в М-режиме.

■ Специфические параметры плавного АМ-режима:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Правка	Включается или выключается круглой ручкой соответствующего меню.	Включите режим редактирования линии выборки.
2	Отмена	Отменяет циркуль через меню [Отмена].	Удаление точек, нарисованных на кривой.
3	Удаление	Удаление выбранной кривой в меню [Удал.].	Удаление линии выборки.

5.3 TDI

TDI-режим предназначен для предоставления информации о низкоскоростном и высокоамплитудном движении тканей, особенно сердечной мышцы.

■ TDI действует во всех конвексных датчиках ультразвуковых.

■ Существуют 4 типа TDI-режима (TVI, TEI, TVD, TVM):

1. Отображение скорости ткани, Tissue Velocity Imaging (TVI): служит для обнаружения движения тканей с информацией о направлении и скорости. Обычно, теплые цвет отмечают движение к п датчику ультразвуковому, а холодные – от него.
2. Отображение энергии ткани, Tissue Energy Imaging (TEI): показывает состояние движения сердечной мышцы за счет информации об энергии, причем чем она выше, тем ярче становится цвет.
3. Допплеровский режим скорости ткани, Tissue Velocity Doppler Mode (TVD): предоставляет информацию о направлении и скорости тканей.
4. М-режим скорости ткани, Tissue Velocity M Mode (TVM): эта функция помогает наблюдать движение сердечной мышцы под прямым углом.

■ Войдите в TDI

1. Настройте параметры изображения для оптимизации В-изображения в В-режиме.
2. В В-режиме щелкните [TDI] для перехода в TVI-режим
3. В С-режиме щелкните [TDI] для перехода в TVI-режим
4. В режиме мощности щелкните [TDI] для перехода в TEI-режим или щелкните [TDI], чтобы открыть режим мощности для входа в TEI-режим
5. В режиме мощности щелкните [TDI] для перехода в TVD-режим или щелкните [TDI], чтобы открыть режим мощности для входа в режим TVI+TVD
6. В М-режиме щелкните [TDI] для перехода в режим TVI+TVM или щелкните [TDI], чтобы открыть М-режим для входа в режим TVI+TVM

■ Выход из TDI

1. Щелкните [TDI] для выхода из режима TDI и возврата в С-режим.
2. Нажмите **В** на панели управления для возврата в режим В.

■ В режиме сканирования TDI параметры изображения такие:

1. TVI-режим

Пункты	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

2. TEI-режим

Пункты	F	G	PRF	WF
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)

3. TVD-режим

Пункты	F	G	PRF	WF	SVD	SV	Наклон (отклонение)
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	SVD, глубина	Размер SV	Угол наклона

4. TVM-режим: параметры изображения относятся к параметрам режимов TVI и M.

Пункты	F	G	PRF	WF	DR	V
Описание	Частота	Усиление	Частота повторения импульсов (Pulse Repetition Frequency, PRF)	Color Wall Filter (цветной фильтр стенки)	Динамический диапазон	М-скорость

■ В реальном времени режима TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Цветная карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от преобразователя, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зеленый цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
2	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
3	Наклон ROI	Регулируется в меню [НаклонROI].	Служит для наклона цветных изображений потока влево или вправо, чтобы получить больше информации без сдвига преобразователя. Поддерживается только в линейных преобразователях.
4	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Задаёт режим вывода цветных потоков с инверсией цветной шкалы при включении этой функции, чтобы изменить отображение кровотока на изображении.
5	AM	Регулируется в меню [AM]	Активирует режим AM.
6	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Одновременное отображение В и С.

7	Частота	Регулируется в меню [Частота]	Переключение частоты преобразователя в доплеровском режиме, величина частоты отображается в реальном времени в области параметров изображения (левая сторона экрана). Чем выше частота, тем лучше разрешение и чувствительность, но ниже проникновение.
8	Шкала	Регулируется в меню [Шкала]	Отображается диапазон скорости кровотока, причем в данном устройстве реально регулируется по PRF. Измерение низкоскоростного кровотока проводится в низком диапазоне скоростей, высокоскоростного – в высоком диапазоне. Возможно наложение вниз при измерении высокоскоростного кровотока в низком диапазоне скоростей. Если линейка скорости слишком высоко, произойдет потеря сигнала небольшого кровотока.
9	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии
10	Плотность линий	Регулируется в меню [Лин.плотнос.]	Настраивает качество изображения и содержащуюся информацию. Чем выше плотность сканирования, тем выше разрешение вместе с чистотой изображения и тем ниже частота кадров.
11	Положение фокуса	Регулируется в меню [Пол.фокуса]	Регулирует положение цветного фокуса относительно цветного кадра выборки

12	Фильтр стенки	Регулируется в меню [Фил.стен.]	Отфильтровывает низкочастотный шум, вызванный вибрацией стенки сосуда, для отображения достоверной информации изображения, которая служит для регулировки частоты среза, рекомендованной для фильтра стенок в системе.
13	Чувствительность	Регулируется в меню [Чувствител.]	Регулирует способность обнаружения сигналов низкоскоростного кровотока.
14	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
15	Присутствие	Регулируется в меню [Присутствие].	Изображение сглаживается по времени для его оптимизации за счет удаления искажений от перемещения.
16	Звуковая мощность	Регулируется в меню [Звук.мощность].	Регулирует передаваемую преобразователем звуковую мощность (AP) с отображением ее величины на экране в реальном времени.

● В замороженном режиме TVI:

1. Войдите в режим AM.
2. Параметры в меню изображения такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Одновременное отображение В и С.
2	Базовая линия	Регулируется в меню [Баз.лин.].	Базовая линия – область нулевой скорости, показанная на линейке. Регулируйте базовую линию согласно конкретным потребностям в разных осмотрах для более ясного отображения кровотока. Положительные величины дают широкий диапазон сигналов ниже базовой линии, отрицательные – широкий диапазон выше базовой линии

3	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Задаёт режим вывода цветных потоков с инверсией цветной шкалы при включении этой функции, чтобы изменить отображение кровотока на изображении.
4	Цветная карта	Регулируется в меню [Цв.карта].	Для задания режима отображения цветного потока. Когда на карте V-режима показан голубой цвет, кровоток движется от преобразователя, а красный – к преобразователю. В VV-режиме добавляется зелёный цвет, показывающий информацию кровотока во время турбулентности.
5	Кодирование приоритета	Регулируется в меню [Кодир.приорит.]	Служит для установки уровня отображения кровотока: выберите приоритет отображения потока черным, белым или цветным.
6	AM	Регулируется в меню [AM]	Активирует режим AM.

- В реальном времени TEI-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом мощности.
- В реальном времени TVD-режима параметры в меню изображения совпадают с режимом PW.
- В реальном времени TVM-режима параметры в меню изображения совпадают с M-режимом.

5.4 Панорамный обзор

Примечание

1. Панорамные изображения должны использоваться опытными врачами.
 2. Нельзя делать никаких диагностических заключений только по панорамным изображениям – следует привлечь другие методы диагностики.
- Система поддерживает панорамное отображение. При сканировании определенных анатомических органов (например, рука, щитовидная железа и т.д.) большое поле сканирования получается при делении вида изображения и измерения полной картины анатомической структуры в области крупнее одного изображения, чтобы точнее понять его особенности.
 - Панорамирование допустимо для всех линейных датчиков ультразвуковых.
 - Панорама – это опция.

5.4.1 Базовые рабочие операции панорамного вида

■ Войдите в панорамный режим.

1. После проведения оптимизации В-изображения в В-режиме нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【F1】**) для входа в панорамный режим.
2. Войдите в режим сбора изображения по **【Л】** или **【Обнов.】**, перемещайте датчик ультразвуковой плавно и медленно.
3. Во время сканирования пользователь может снова начать получение изображения по **【П】** или **【Обнов.】**.
4. Завершите сбор изображения по **【В кадр】**, или завершите автоматически, когда будет заполнена память изображений.
5. Войдите в режим просмотра изображения после завершения сбора данных.

■ Выйдите из панорамного режима.

Нажмите заданную пользователем кнопку или **【В】** для выхода из панорамного режима и возвращения в В-режим.

5.4.2 Параметры панорамного изображения

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Пуск	Получите панорамное изображение из меню [Пуск]	Действует до начала сбора
2	Перезапуск	Снова получите панорамное изображение из меню [Перезап]	Действует до и после сбора данных
3	Кон	Завершите сбор изображения круглой ручкой соответствующего меню [Кон].	Действует до завершения сбора
4	Размер изображения	Выбирайте разные размеры изображений в меню [Разм.изобр], в том числе реальный или заполняющий размер, либо подстройте размер под подходящее текущее окно отображения.	Регулируйте размер изображения в режиме просмотра изображения.
5	Серая карта	Регулируется в меню [СерКарта]	Регулируется черно-белый контраст для оптимизации изображения.
6	Наклон карты	Регулируется в меню [НакКарты]	Функция цвета наклона используется для цветового различия вместо градаций серого при отображении, тем самым дает более понятное различие в сравнении с уровнями серого.
7	Линейка	Настройте меню [Линей] на включение или скрытие отображения линейки вокруг изображения.	---
8	Вращение	Регулируется в меню [Вращение] на настраиваемые величины: 0°, 90°, 180°, 270°.	За счет способа вывода изображения с улучшением положения наблюдения.

9	Автоматическое воспроизведение	Регулируйте в меню [АвтоВоспр] вращением круглой ручки по часовой стрелке для увеличения скорости воспроизведения, либо против часовой стрелки для снижения этой скорости.	---
10	Выход	Выход из панорамного режима из меню [Вых.]	---

5.5 Контрастность изображения

Примечание

1. Из-за ограниченного времени действия контрастного вещества внутри выделяемого носителя параметры отображения следует заранее установить до впрыска контрастного вещества, чтобы успеть сохранить согласованность процесса отображения.
2. Носитель контрастного вещества должен соответствовать местным нормативным правилам. Следует использовать указанные для Китая контрастные вещества и не применять не одобренные.
3. Контрастное изображение служит врачу только справочным средством, не допуская никаких диагнозов только по нему: следует дополнить контрастное изображение другим средствами диагностики.

- Контрастность изображения – это опция.
- Контрастность изображения поддерживает конвексный датчик ультразвуковой.

5.5.1 Базовые рабочие операции контрастного отображения

- Войдите в "Контрастность изображения"
 1. Укажите подходящий датчик ультразвуковой для сканирования целевого изображения в В-режиме, затем закрепите датчик ультразвуковой.
 2. Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【 F2 】**) для входа в режим контрастного отображения.
 3. Настройте параметры изображения, например звуковую мощность, для получения хорошего контрастного изображения.
 4. Впрысните контрастное вещество и одновременно установите [Таймер1] во "Включено". Запустите отсчет по таймеру: экран покажет полное время отображения.
 5. Во время контрастного процесса [Таймер2] можно запустить на время исследуемого контрастного состояния.
 6. Когда контрастный процесс завершится, установите в меню [Таймер1] в "Выключено". При необходимости повторите шаги с 3 по 6 для получения нескольких контрастных изображений.
- Выйдите из "Контрастность изображения"

Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【 F2 】**) для выхода из режима контраста или нажмите **【 В 】** для возврата в В-режим.

5.5.2 Параметры контрастного изображения

- Параметры контрастного изображения (область изображения в реальном времени) следующие:

Параметры	Объяснение
CH	Contrast Imaging Harmonic Frequency (гармоническая частота контрастного изображения)
D	Image Depth (глубина изображения)
G	Усиление
FR	Frame Rate (частота кадров)
DR	Динамический диапазон

- Параметры контрастного изображения

Параметры контрастного изображения практически совпадают с В-режимом – пожалуйста, см. об оптимизации изображений в В-режиме.

Специфические параметры контрастного изображения в реальном времени:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Частота С	Регулируется в меню [Частота С]	Для регулировки частоты излучения при контрастном отображении.
2	Таймер 1	Включите или выключите в меню [Таймер1]	Остановка отсчета времени при замораживании изображения в это время, но без остановки отсчета при размораживании: таймер покажет реально прошедшее время. Служит для регистрации продолжительности всего процесса контрастного отображения.
3	Таймер 2	Включите или выключите в меню [Таймер2]	Остановка отсчета времени при замораживании изображения в это время, но выход из таймера при размораживании.

О параметрах регулировки при замораживании, пожалуйста, см. главу об оптимизации В-режима.

5.6 Эластография

Система поддерживает эластографию. В реальном времени В-режима эластографическое изображение генерируется при небольшом надавливании вручную или дыхании человека, причем трудность блокировки оценивается согласно цвету или яркости изображения с относительным количественным отображением твердости ткани.

- Эластография поддерживается только в линейных датчиках ультразвуковых.
- Эластография – это опция.

5.6.1 Базовые рабочие операции эластографии

■ Войдите в "Эластография"

1. Найдите сканированием в В-режиме поврежденную область.
2. Нажмите заданную пользователем кнопку (по умолчанию **【 F3 】**) для входа в режим эластографии.
3. Регулируйте ROI согласно поврежденной области.
4. После входа в режим эластографического отображения система по умолчанию показывает двойной режим В+Е в реальном времени, причем В находится слева, а эластография справа.
5. В режиме эластографического сканирования пользователь может переключать меню параметров В и эластографии левой и правой кнопкой клавиши с четырьмя состояниями, в том числе меню изображения круглой ручки.
 - После входа в режим эластографии на экран выводится кривая давления согласно реальной ситуации, причем давление должно регулироваться соответственно или должным образом нужно контролировать манипуляции.
 - Настройте параметры изображения, если необходимо, для получения удовлетворительного изображения, затем заморозьте его.
 - Настройте ROI на замороженном изображении, если потребуется.
 - Настройте параметры текущего изображения, чтобы оптимизировать его.
 - Выполните на изображении измерения, аннотации, маркировку точек тела и т.д., если необходимо.

■ Выйдите из "Эластография"

Нажмите заданную пользователем кнопку для выхода из эластографии или нажмите **【 В 】** для возврата в В-режим.

5.6.2 Параметры эластографического изображения

■ В реальном времени параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Плавность	Регулируется в меню [Плавн.]	Сглаживание изображения при продольной и горизонтальной фильтрации.
2	Прозрачность	Регулируется в меню [Прозрачность].	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
3	Инвертировать	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цветовую шкалу эластографии для подстройки под представления конкретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях
4	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и одиночным Е (эластография). Е означает эластографическое изображение.
5	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

■ В замороженном режиме параметры такие:

Ном.	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Прозрачност ь	Регулируется в меню [Прозрачность].	Регулирует прозрачность эластографического изображения.
2	Инвертирова ть	Регулируется в меню [Инверт]	Инвертирует цветовую шкалу эластографии для подстройки под представления конкретного врача о доброкачественных и злокачественных поражениях
3	Двойной реальный	Регулируется в меню [Дв.реальн]	Для переключения между двойным окном В+Е и одиночным Е (эластография). Е означает эластографическое изображение.
4	Карта	Регулируется в меню [Кар]	Регулировка Е-карты для наблюдения.

5.6.3 Эластографические (Е) измерения

■ Рабочие операции

1. Включите эластографию и двойной реальный режим для получения нужного эластографического изображения.
2. Заморозьте изображение (в кадр).
3. Нажмите **【Циркуль】** для перехода в режим измерений.
4. Укажите [КоэфРастяжен] в меню измерений, выберите метод измерений: эллипс или слежение.
5. Поворот ROI для большой или нормальной ткани.
6. Растяжение и отношение деформации выводятся в окне результатов после проведения в двух ROI (интересующая область).
7. Сохранение изображения и анализ, если потребуется.

6 Отображение и видео

6.1 Показ изображения

- Состояние показа изображения
- Три режима: одно, два, четыре.
- Переключение кнопкой **【Л】** и **【П】** на панели управления для перехода в двойной режим.
- Переключение кнопкой **【Четв】** на клавиатуре для перехода в четверной режим.
- Увеличение изображения
- Вход в состояние увеличения изображения
- 1. Нажмите круглую ручку **【Глубина/масштаб】** для входа в состояние увеличения изображения.
- 2. Вращайте круглую ручку **【Глубина/масштаб】** для регулировки коэффициента увеличения.
- Выход из состояния увеличения изображения
- Нажмите круглую ручку **【Глубина/масштаб】** для выхода из состояния увеличения изображения.

6.2 Сравнение изображения

- Войдите в состояние сравнения изображения
- 1. Нажмите **[ePortal]** для входа в управляющий интерфейс информации о пациенте.
- 2. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса, щелкните **[ДобавитьСравнИзобр]**.
Или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое для сравнения изображений.
- 3. Щелкните **[СравненИзображ]** и войдите в состояние сравнения изображений главного интерфейса.
- Выход из состояния сравнения изображения
- Выход из состояния сравнения изображения щелчком **"Вых."** или нажмите **【В кадр】**.

6.3 Анализ изображений

- Вход в состояние анализа изображения
- 1. В главном интерфейсе выберите изображение среди ярлыков, щелкните **【Уст】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.
- 2. Щелкните **[ePortal]** в меню TUI интерфейса исследования пациента, укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса и щелкните **[ДобавитьСравнИзобр]**; или выберите запись осмотра, добавьте изображение для сравнения, затем выберите другую запись осмотра, добавьте изображение, необходимое для сравнения изображений. Укажите запись осмотра, выберите изображение среди ярлыков ниже интерфейса, дважды щелкните **【Уст】** для открытия изображения с целью входа в анализ сравнения изображения.
- Выход из анализа сравнения изображения
- Нажмите **【В кадр】** для выхода из состояния сравнения изображения.

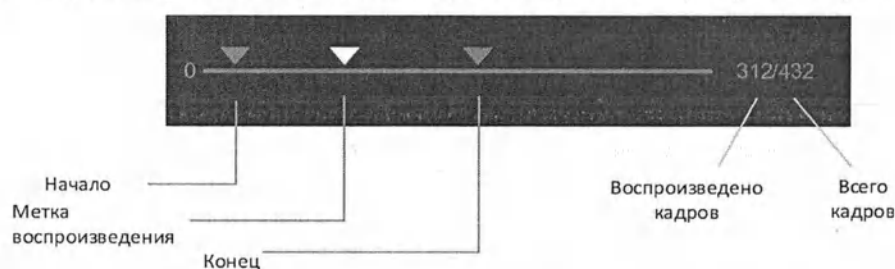
6.4 Просмотр видео

Когда изображение заморожено, система поддерживает повторное воспроизведение и редактирование изображений, которые собраны до операции заморозки, что называется просмотром видео. Просмотр видео бывает ручным и автоматическим.

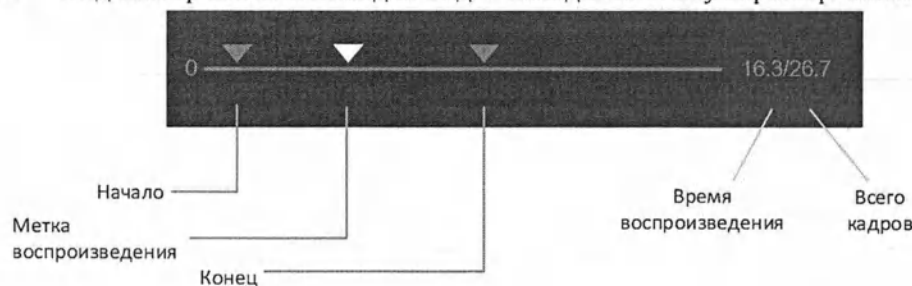
■ Войдите в просмотр видео

1. Нажмите **【В кадр】** для перехода в режим просмотра видео.
2. В правой области ярлыков или области ярлыков интерфейса ePortal дважды щелкните одно из изображений для перехода в режим анализа изображения. Режим анализа изображения можно задать с автоматическим или ручным воспроизведением изображений видео.
3. Выберите несколько изображений в интерфейсе ePortal для входа в режим сравнения изображений. Сравнения изображений доступно только в макете с одним изображением. При сравнении изображений можно сопоставлять изображения разных пациентов из разных осмотров. При входе в режим сравнения изображений на всех изображениях выводятся данные последнего кадра и нет автоматического воспроизведения.
4. Видео автоматически воспроизводится по умолчанию после входа в режим просмотра видео. Регулируется в меню [АвтоВоспр].

■ Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана 2D-режима:



■ Индикатор выполнения для видео находится внизу экрана режима М/PW/CW:



■ Выход из режима просмотра видео

- Нажмите снова **【В кадр】** для разморозки изображения с целью возвращения в режим сканирования и выхода из режима просмотра видео.

7 Измерение

Измерения подразделяются на общие и прикладные.

- Общие измерения: 2D, М-режима, доплеровского режима.
- Прикладные измерения: ABD, OB, GYN, PED, CARD, VAS, URO, SMP, NERVE, MSK и ED.

7.1 Общие измерения

7.1.1 Базовые рабочие операции общих измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
2. Нажмите **【Предус】**, чтобы выбрать режим осмотра.
3. Получите изображение для измерения.
4. Нажмите **【В кадр】**, чтобы заморозить изображение, затем нажмите **【Циркуль】** для перехода в состояние общих измерений.
5. Выберите измерительный пункт для измерения.

7.1.2 2D-измерения

2D-измерения: глубина, расстояние, угол, площадь и периметр, объем, сечение, параллель, длина слежения, отношение расстояний, отношение областей, цветовая скорость, объем потока.

7.1.2.1 Глубина

- Функция:
 - Секторный датчик ультразвуковой: глубина равна расстоянию от центра сектора до курсора.
 - Конвексный или линейный датчик ультразвуковой: глубина равна расстоянию от поверхности датчика ультразвукового до измерительного курсора по направлению ультразвукового луча.
- Метод измерения:
 1. Войдите в измерения, выберите [Глуб.] в меню, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку измерений.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки и завершения измерения, на экране появится окно результатов.

7.1.2.2 Расстояние

- Функция: измерение расстояния между двумя точками на изображении.
- Метод измерения:
 1. Войдите в измерения, выберите [Расстояние] в меню, на экране появится курсор.
 2. Вращайте трекбол для установки курсора в начальную точку.

3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
4. Вращайте трекбол для установки курсора в конечную точку.
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите клавишу **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

7.1.2.3 Угол

- Функция: на изображениях В/С измеряет угол между двумя пересекающимися плоскостями в диапазоне от 0° до 180 °.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Угол] в меню измерений, на экране появится курсор.
 2. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки.
 3. Вращайте трекбол к точке вершины и нажмите **【Уст】** для подтверждения.
 4. Вращайте трекбол для подтверждения конечной точки и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения.
 Угол отображается в окне результатов.

7.1.2.4 Площадь и периметр

- Функция: измеряет площадь и периметр замкнутого региона на изображении.
- Методы измерения: эллипс, слежение, сплайн, сечение.
- Эллипс
 1. Укажите [Эллипс] в раскрывающемся меню области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси эллипса.
 4. Переместите курсор в конечную точку первой оси эллипса.
 5. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось.
 6. Переместите курсор. Длина второй оси эллипса меняется при перемещении курсора. Переместите курсор, чтобы эллипс охватил региона измерения как можно больше.
 7. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения области измерения эллипсом, результат измерения выводится в окне результатов.
- Слежение
 1. Укажите [Слеж.] в раскрывающемся меню области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки слежения.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура.
Откатите трекболом по нарисованному пути, чтобы стереть нарисованную линию слежения.
 5. Нажмите **【Уст】** для соединения начальной и конечной точек линии слежения отрезком прямой линии, чтобы создать замкнутый регион измерения, причем результат измерения появится в окне результатов.
- Сплайн
 1. Укажите [Сплайн] в раскрывающемся меню области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.

3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
4. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【 Уст 】** для задания второй справочной точки.
5. Снова переместите курсор, чтобы увидеть замкнутую сплайновую кривую, заданную первой и второй справочными точками вместе с активным курсором.
6. Продолжите настройку справочных точек вдоль целевой области, чтобы закрыть ее как можно больше (можно указать до 30 справочных точек).
7. Нажмите **【Стер.】** для корректировки предыдущей справочной точки.
8. Дважды щелкните **【 Уст 】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 30 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически, а его результат появится в одноименном окне.
- **Пересечение**
 1. Укажите **[Перес]** в раскрывающемся меню области, на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки первой оси пересечения.
 4. Переместите курсор в конечную точку первой оси. В текущем состоянии:
Нажмите клавишу **【Обнов.】** переключения начальной и конечной точек первой оси, или
Нажмите клавишу **【Стер.】** для отмены начальной точки первой оси.
 5. Нажмите клавишу **【Уст】** для задания конечной точки первой оси. На экране появится вторая ось пересечения (перпендикулярно первой оси).
 6. Переместите курсор, чтобы подтвердить положение второй оси. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения. В текущем состоянии активный курсор на начальной точке второй оси.
 7. Переместите курсор и нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки второй оси.
 8. Переместите курсор в конечную точку конца второй оси, причем в это время:
Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек второй оси, или
Нажмите **【Стер.】** для отмены настройки начальной точки второй оси.
 9. Нажмите, чтобы задать конец второй оси с целью определения области измерения, причем его величина появится в окне результатов.

7.1.2.5 Объем

- **Функция:** измеряет объем целевого объекта на изображении.
- **Методы измерения:**
 - **3 расстояния:** для вычисления объема объекта по 3 осям двух изображений, сканированных в перпендикулярных друг к другу плоскостях режима В.
 - **Эллипс:** объем вычисляется по замеру его вертикального сечения в целевом объекте.
 - **Эллиптическое расстояние:** объем вычисляется по замеру его вертикальной и горизонтальной плоскостей в целевом объекте.
- **3 расстояния**
 1. Укажите **[Зрасстоян]** в раскрывающемся списке **[Объем]** в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте длины по трем осям D1, D2 и D3 целевого региона.
 3. О методе измерения см. "7.1.2.2 Расстояние".

В общем случае D1, D2 и D3 не должны одновременно быть в одной плоскости сканирования.
- **Эллипс**
 1. Укажите **[Эллипс]** в раскрывающемся списке **[Объем]** в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.

2. Измерьте объем эллиптическим методом. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "7.1.2.4 Площадь и периметр".
- Эллиптическое расстояние
1. Укажите [ЭллиптРасст] в раскрывающемся списке [Объем] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
2. Используйте эллиптический метод для измерения площади вертикального сечения. Процедура идентична эллиптическому методу при измерении площади. См. "7.1.2.4 Площадь и периметр".
3. Разморозьте изображение, повторно сканируйте сечение, перпендикулярно последнему изображению и снова заморозьте изображение.
4. Используйте метод измерения расстояния для получения длины третьей оси. О методе измерения, пожалуйста, см. "7.1.2.2 Расстояние".

7.1.2.6 Пересечение

- Функция: измерение длины двух перпендикулярных линий.
 - Метод измерения:
1. Укажите [Перес] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Установите курсор на первую точку измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для установки начальной точки первого линейного сегмента.
 4. Переместите курсор в конечную точку первого линейного сегмента. В текущем состоянии:
Нажмите клавишу **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек первого линейного сегмента, или
Нажмите клавишу **【Стер.】** для отмены установки начальной точки первого линейного сегмента.
 5. Нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки первого линейного сегмента. На экране появится второй линейный сегмент перпендикулярно первому.
 6. Вращайте трекбол для начала второго сегмента.
 7. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки второго линейного сегмента. Либо нажмите **【Стер.】** для возврата на последний шаг.
 8. Вращайте трекбол для конечной точки второго сегмента. В текущем состоянии:
Нажмите **【Обнов.】** для переключения начальной и конечной точек второго линейного сегмента, или Нажмите **【Стер.】** для отмены установки начальной точки второго линейного сегмента.
 9. Нажмите **【Уст】** для задания конечной точки второй линии.

7.1.2.7 Параллель

- Функция: последовательное измерение расстояния между каждой парой параллельных линий, количество которых до 5.
 - Методы измерения:
1. Укажите [ПараллЛин] в меню общих измерений. На экране появятся две вертикальные линии перпендикулярно друг другу. Точка пересечения станет начальной для линейного сегмента.
 2. Измените угол линии круглой ручкой [Угол].

3. Переместите курсор в начальную точку линейного сегмента.
4. Нажмите **【 Уст 】** для фиксации начальной точки линейного сегмента и первой параллельной линии.
5. Переместите курсор и нажмите [Уст] для задания следующих параллельных линий в последовательности. Установите конечную точку линейного сегмента при настройке последней параллельной линии.

7.1.2.8 Длина слежения

- Функция: измерение длины кривой на ультразвуковом изображении.
- Методы измерения: слежение и сплайн.
- Слежение
 1. Укажите [Слеж.] в раскрывающемся списке [Длина] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки слежения.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона с отслеживанием контура. Откатите трекболом по нарисованному пути, чтобы стереть нарисованную кривую. Нажмите **【Очис.】** для очистки всей линии трассировки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения отслеживания конечной точки.
- Сплайн
 1. Укажите [Сплайн] в раскрывающемся списке [Длина] в меню общих измерений. На экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в точку на краю региона измерения.
 3. Нажмите **【Уст】** для фиксации начальной точки сплайновой кривой.
 4. Перемещайте курсор вдоль края целевого региона и нажмите **【Уст】** для последовательной фиксации нескольких справочных точек (максимум до 30) по порядку. Справочные точки соединяются плавной кривой.
 5. Нажмите **【Стер.】** во время измерения для корректировки предыдущей справочной точки.
 6. Дважды щелкните **【Уст】** для установки конечной точки сплайновой кривой. Или после достижения 30 точек трассировки измерение заканчивается автоматически.

7.1.2.9 Отношение расстояний

- Функция: измерение длины двух сегментов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Отнош(D)] в меню общих измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Измерьте длины двух соответствующих сегментов. О методе измерения, пожалуйста, см. "7.1.2.2 Расстояние".
 3. После замера длины второго сегмента в окне результатов выводятся длины и их отношение для двух сегментов.

7.1.2.10 Отношение площадей

- Функция: измерение площади двух замкнутых регионов на ультразвуковом изображении с вычислением их отношения.
- Методы измерения: эллипс, отслеживание, перекрестье и сплайн.
- 1. Укажите метод измерения в раскрывающемся списке справа от [Отнош(А)] в меню измерений. На экране появится измерительный курсор.
- 2. Измерьте площадь двух соответствующих замкнутых регионов. О методе измерения см. "7.1.2.4 Область".

7.1.2.11 Цвет по скорости

- Функция: измерение скорости кровотока кровеносного сосуда в цветном режиме ультразвукового изображения.
- Метод измерения:
- 1. В цветном режиме выберите [Цв.Скор] в меню измерений, на экране появится курсор "□".
- 2. Переместите курсор в точку кровеносного сосуда, где нужно измерить скорость кровотока.
- 3. Нажмите [Уст] для фиксации измерительной точки, на экране появится линия выборки, направление которой параллельно направлению ультразвукового луча в этой точке. В таком случае угол компенсации равен 0 °. Выберите круглой ручкой [Угол] для изменения угла компенсации, затем сделайте направление линии выборки одинаковым с направлением кровотока в точке измерения.
- 4. Нажмите [Уст] для фиксации направления измерения кровотока, в окне результатов появится цветовая скорость.

7.1.3 Режим: общие измерения

7.1.3.1 Расстояние

- Функция: измерение вертикального расстояния между двумя точками в М-режиме изображения.
- Метод измерения:
- 1. Укажите [Расстоян] в меню, на экране появятся две точечные линии перпендикулярно друг к другу.
- 2. Переместите точку пересечения двух линий для установки курсора в начальную точку.
- 3. Нажмите [Уст] для подтверждения начальной точки.
- 4. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем точку пересечения двух точечных линий можно передвигать только в вертикальном направлении. В текущем состоянии:
Нажмите [Стер.] для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите [Обнов.] для переключения активного курсора или начальной точки.
- 5. Нажмите [Уст] для подтверждения конечной точки.

7.1.3.2 Наклон

- **Функция:** измерение расстояния и времени между двумя точками М-изображения для вычисления наклона по двум точкам.
- **Метод измерения:**
 1. Укажите [Накл.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Переместите точку пересечения двух линий для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

7.1.3.3 Время

- **Функция:** измерение интервала времени между двумя точками М-режима изображения.
- **Метод измерения:**
 1. Укажите [Врем.] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Переместите точку пересечения двух линий для установки курсора в начальную точку.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения начальной точки.
 4. Вращайте трекбол для установки точки пересечения в конечную точку, причем всегда есть точечная линия между точкой пересечения двух точечных линий и начальной точкой. В текущем состоянии:
Нажмите **【Стер.】** для отмены заданной начальной точки, или
Нажмите **【Обнов.】** для переключения активного курсора или начальной точки.
 5. Нажмите **【Уст】** для подтверждения конечной точки.

7.1.3.4 HR (пульс)

- **Функция:** измерение интервала n сердечных циклов на М-изображении для вычисления двух пульсов.
- **Метод измерения:**
 1. Укажите [HR] в меню, на экране появятся две перпендикулярные точечные линии.
 2. Выберите n сердечных циклов трекболом.
 3. Измеренная величина пульса и число сердечных циклов (которое можно задать в настройке) отображаются в окне результатов.

7.1.4 Допплеровский режим: общие измерения

7.1.4.1 Скорость

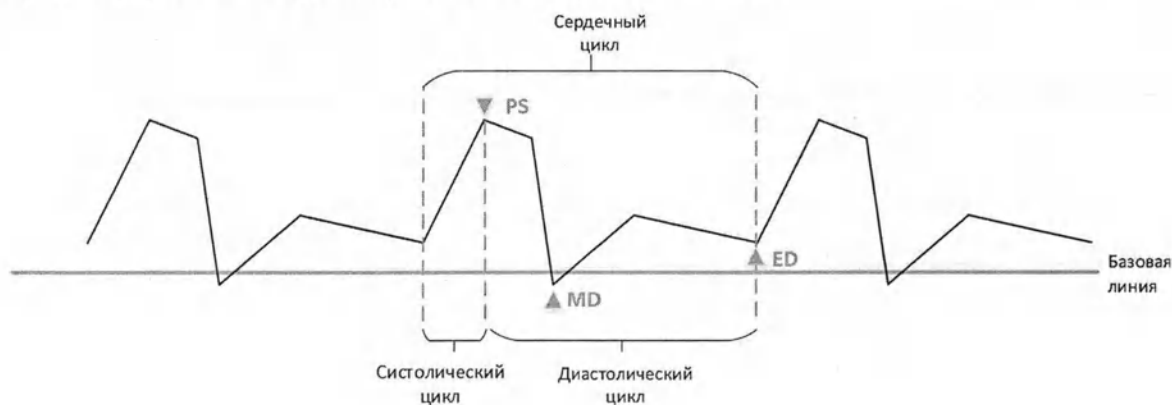
- Функция: измерение скорости, градиента давления и угла корректировки определенной точки доплеровского спектра.
- Метод измерения:
 1. Укажите [Скорость] в меню, на экране появится курсор измерения.
 2. Переместите курсор на точку измерения в спектре.
 3. Нажмите **【Уст】** для подтверждения.

7.1.4.2 Время

- Функция: измерение интервала времени между двумя точками доплеровского изображения.
- Метод измерения аналогичен методу измерения времени в М-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "7.1.3.4 Время".

7.1.4.3 D-слежение

- Функция: на доплеровском изображении можно получить набор клинических индексов при отслеживании доплеровской волны сердечного цикла.
- Методы измерения: слежение, сплайн, автоматически, скорость и 2РТ (метод двух точек). График формы волны доплеровского спектра показан ниже.



- Результирующие параметры

Параметры	Описание	
PS	Peak Systolic Velocity, пиковая систолическая скорость	Наибольшая скорость эритроцитов, проходящих через объем выборки.

ED	End-Diastolic Velocity, конечно-диастолическая скорость	Измеряет скорость крови в конце сердечного цикла.
MD	Min-Diastolic Velocity, минимальная диастолическая скорость	Минимальная абсолютная скорость в диастолическом цикле.
TAMAX	Time Averaged Maximum Velocity, усредненная по времени максимальная скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны.
TAMEAN	Time Averaged Mean Velocity, усредненная по времени средняя скорость	Средняя скорость кровотока на максимальной скорости спектральной волны (автоматическое спектральное измерение).
PPG	Peak Pressure Gradient, градиент пикового давления	Градиент давления, соответствующий пиковой систолической скорости. $PPG \text{ (мм рт. ст.)} = 4 \times PS \text{ (м/с)}^2$
MPG	/	Maximum Pressure Gradient (градиент максимального давления) на максимальной скорости спектральной волны.
MMPG	/	Mean velocity mean pressure Gradient (градиент среднего давления средней скорости) на средней скорости спектральной волны, обычно получается при автоматическом спектральном измерении.
VTI	Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени	Интеграл скорости по времени. Интеграл по доплеровской мгновенной скорости и общему интервалу времени.
AT	Acceleration Time, время ускорения	Время увеличения скорости от конца диастолы до систолического пика. Обычно это интервал времени между концом первого сердечного цикла и пиком следующего сердечного цикла. Выберите первый пик, когда два пика присутствуют в систолическом цикле.
DT	Deceleration Time, время торможения	Время торможения.
HR	Пульс	Вычисляет число ударов в минуту за счет измерения временного интервала одного сердечного цикла.
PS/ED	/	PS/ED

PV	Peak Velocity, пиковая скорость	Пиковая скорость в систолическом или диастолическом циклах (безразлично какой из них), которая является наибольшей скоростью эритроцитов, проходящих через объем выборки. Может применяться для исследования венозных сосудов.
ED/PS	/	ED/PS
PI	Pulsatility Index, индекс пульсации	Индекс пульсации
RI	Resistive Index, индекс резистентности	Индекс резистентности
θ	/	Угол корректировки в спектральном угле во время измерения, результат которого получен не в измерительном средстве D-слежения и обычно отображается вместе с результатами спектрального измерения.

Пользователь может выбрать в окне результатов вывод одного или нескольких измерений D-слежения.

Доступные методы измерения также отличаются при выборе разных результатов.

- Скорость

Функция: измерение скорости, градиента давления и угла корректировки определенной точки доплеровского спектра.

Метод измерения аналогичен методу доплеровского измерения скорости общих измерений, пожалуйста, см. "7.1.4.1 Скорость".

- 2PT

1. Укажите [2 PT] в меню измерения, курсор выводится крупным "+."
2. Переместите курсор в измеряемую начальную точку и нажмите **【Уст】** для подтверждения этой точки.
3. Переместите курсор в измеряемую конечную точку и нажмите **【Уст】**, чтобы фиксировать точку.

- Слежение

1. Укажите [Слеж.] в раскрывающемся списке [D-слеж], на экране появится измерительный курсор.
2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения.
3. Переместите курсор вправо: отслеживайте край доплеровского спектра как можно лучше.

Переместите курсор влево: исправьте линию слежения.

4. В конце доплеровского спектра нажмите **【Уст】** для фиксации конечной точки.

- Сплайн

1. Укажите [Сплайн] в раскрывающемся списке [D-слеж], на экране появится курсор.
2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
3. Переместите курсор вдоль целевого региона, нажмите **【 Уст 】** для задания второй справочной точки.
4. Продолжите указание справочных точек вдоль целевой области (можно задать до 30

таких точек), справочные точки соединяются плавной кривой.

5. Дважды щелкните **【 Уст 】** для подтверждения последней справочной точки. Или при достижении 30 точек отслеживания измерение будет завершено автоматически. Результат измерения появится в одноименном окне.
- Авто
 1. Укажите [Авто] в раскрывающемся списке [D-слеж], на экране появится курсор.
 2. Переместите курсор в начальную точку доплеровского спектра, нажмите **【 Уст 】** для подтверждения первой справочной точки сплайновой кривой.
 3. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения конечной точки, система автоматически отследит спектр и покажет результат.

7.1.4.4 PS/ED

- Функция: измерение пиковой систолической скорости (PS) и конечно-диастолической скорости (ED) кровотока в доплеровском спектре с вычислением для них индекса резистентности (RI), PS/ED и угла коррективки θ .
- Метод измерения:
 1. Выберите [PS/ED] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Установите курсор на систолический пик и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения измерения PS.
 3. Установите курсор на диастолический конец и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения измерения ED.

7.1.4.5 Отношение скорости

- Функция: измерение двух доплеровских скоростей в одном или разных доплеровских спектрах и вычисление отношения скоростей для анализа кровотока.
- Метод измерения:
 1. Выберите [Отнош(V)] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор для измерения двух скоростей.
 3. Нажмите **【 Уст 】** для подтверждения, система автоматически вычислит результат.

7.1.4.6 Коэффициент VIT

- Функция: измерение двух величин D-слежения (VTI1 и VTI2) и вычисление их отношения.
- Метод измерения:
 1. Выберите [Коэф.VTI] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор для измерения VTI1 и VTI2 при D-слежении.
 3. Система автоматически вычислит результат.

7.1.4.7 Ускорение

- Функция: измерение скоростей в двух точках и их временного интервала в доплеровском спектре с вычислением ускорения резистентности, разницы давлений, разницы скоростей и угла корректировки θ .
- Метод измерения:
 1. Выберите [Ускорение] в меню измерений, на экране появится измерительный курсор.
 2. Переместите курсор в первую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения измерения скорости.
 3. Переместите курсор во вторую точку для измерения, нажмите **【Уст】** для подтверждения, в окне результатов появится ускорение и другие величины.

7.1.4.8 HR (пульс)

- Функция: измерение временного интервала n сердечных циклов на доплеровском изображении для вычисления наклона двух пульсов.
- Метод измерения аналогичен методу измерения в М-режиме общих измерений, пожалуйста, см. "7.1.3.5 Пульс".

7.2 Прикладные измерения

7.2.1 Базовые рабочие операции прикладных измерений

1. Нажмите **【Пациент】**, введите информацию о пациенте.
2. Нажмите **【Предус】** для выбора предустановленной области применения.
3. Дважды щелкните **【Измер.】** для перехода к прикладным измерениям.
4. Пользователи могут переключать поддерживаемые в предустановке области применения.
5. Выберите измерительный пункт в меню измерений для выполнения.
6. Пожалуйста, см. о методах измерений в соответствующих главах.
7. Нажмите **【Отчет】** для просмотра и правки отчета.

7.2.2 Брюшные прикладные измерения

● ABD-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Печень	См. 2D-измерение расстояния
	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB L (Gallbladder Length, длина желчного пузыря)	

	GB H (Gallbladder Height, высота желчного пузыря)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Panc. duct (Pancreatic duct, проток поджелудочной	
	железы)	
	Panc. head (Pancreatic head, головка поджелудочной	
	железы)	
	Panc.body (Pancreatic body, тело поджелудочной	
	железы)	
	Panc.tail (Pancreatic tail, хвост поджелудочной	
	железы)	
	Селезенка	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Iliac Diam (Iliac Artery Diameter, диаметр подвздошной артерии)	
Исследование	Почечное	См. "Об.Ренал." в URO-измерениях

● **Допплеровские ABD-измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Ren. A Org. (Renal Artery Origin, начало ренальной артерии)	Аналогично измерению расстояния в доплеровском режиме
	Arcuate A (Arcuate Artery, дуговидная артерия)	
	Segment A (Segmental Artery, сегментальная артерия)	
	Interlobar A (Interlobar Artery, междолевая артерия)	
	Renal A (Renal Artery, ренальная артерия)	
	M Renal A (Main Renal Artery, главная ренальная артерия)	
	Renal V (Renal Vein, ренальная вена)	
	Abd A (Abdomen Artery, брюшная артерия)	
	Celiac Axis (чревный артериальный ствол)	

	SMA (Superior Mesenteric Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	C Hepatic A (Common Hepatic Artery, общая печеночная артерия)	
	Hepatic A (Hepatic Artery, печеночная артерия)	
	Splenic A (Splenic Artery, селезеночная артерия)	
	IVC (Inferior Vena Cava, нижняя полая вена)	
	Portal V (Portal Vein, воротная вена)	
	M Portal V (Main Portal Vein, главная воротная вена)	
	Hepatic V (Hepatic Vein, печеночная вена)	
	Lt Hepatic V (Left Hepatic Vein, левая печеночная вена)	
	Rt Hepatic V (Right Hepatic Vein, правая печеночная вена)	
	M Hepatic V (Middle Hepatic Vein, средняя печеночная вена)	
	Splenic V (Splenic Vein, селезеночная вена)	
	SMV (Superior Mesenteric Vein, верхняя брыжеечная вена)	
Вычисление	RAR: отношение величин PS для ренальной артерии и брюшной аорты	$RAR \text{ (безразмерная)} = Renal A PS \text{ (см/с)} / Aorta PS \text{ (см/с)} $
	SMA/Ao: отношение величин PS для брыжеечной артерии и брюшной аорты	$SMA/Ao \text{ (безразмерная)} = SMA PS \text{ (см/с)} / Aorta PS \text{ (см/с)} $
	CA/Ao: отношение величин PS для чревного ствола и брюшной аорты	$CA/Ao \text{ (безразмерная)} = Celiac Axis PS \text{ (см/с)} / Aorta PS \text{ (см/с)} $

7.2.3 Гинекологические прикладные измерения

● GYN-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Исследование	УТ/ СХ	Измерьте соответствующие пункты, система вычислит результат автоматически.
	Матка	Длина, высота и ширина матки, эндометрийная толщина
	Шейка матки	Длина, высота и ширина шейки матки
	Яичник	Длина, высота и ширина яичника
	Фолликул 1~16	Длина, высота и ширина фолликул 1~16

7.2.4 Акушерские прикладные измерения

● ОВ-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	См. 2D-измерение расстояния
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	
	CRL (Crown Rump Length, копчико-теменной размер)	Линия (аналогична расстоянию в общих 2D-измерениях), слежение, сплайн
	NT (Nuchal Translucency, полупрозрачность шейной складки)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	
	OFD (Occipital Frontal Diameter, фронтальный затылочный диаметр)	
	HC (Head Circumference, окружность головы)	См. измерения области в общих 2D-измерениях, в результатах показан только периметр.
	AC (Abdominal Circumference, окружность живота)	
Измерение	FL (Femur Length, длина бедренной кости)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	TAD (Abdominal Transversal Diameter, поперечный диаметр живота)	
	APAD (Anteroposterior Abdominal Diameter, переднезадний диаметр живота)	
	TCD (Cerebellum Diameter, диаметр мозжечка)	
	Cist Magna, мозго-мозжечковая цистерна	
	LVW (Lateral Ventricle Width, ширина бокового желудочка)	
	HW (Hemisphere Width, ширина полушария)	
	OOD (Outer Orbital Diameter, наружный орбитальный диаметр)	
	IOD (Inter Orbital Diameter, внутренний орбитальный диаметр)	

	HUM (Humerus Length, длина плечевой кости)	
	Ulna (Ulna Length, длина локтевой кости)	
	RAD (Radius Length, длина лучевой кости)	
	Tibia (Tibia Length, длина большеберцовой кости)	
	FIB (Fibula Length, длина малоберцовой кости)	
	CLAV (Clavicle Length, длина ключицы)	
	Vertebrae (Vertebrae Length, длина позвоночника)	
	MP (Middle Phalanx Length, длина фаланга среднего пальца)	
	Foot (Foot Length, длина стопы)	
	Ear (Ear Length, длина уха)	
	APTD (Anteroposterior trunk diameter, переднезадний диаметр ствола)	
	TTD (Transverse trunk diameter, поперечный диаметр ствола)	
	FTA (Fetal Trunk Cross-sectional Area, площадь поперечного сечения туловища плода)	См. 2D-измерения площади
	THD (Thoracic Diameter, грудной диаметр)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	HrtC (Heart Circumference, окружность сердца)	См. 2D-измерения площади
	TC (Thoracic circumference, окружность груди)	
	Umb. VD (Umbilical Vein Diameter, диаметр пупочной вены)	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	F-kidney (Fetal kidney Length, длина почки плода)	
	Mat. Kidney (Matrix Kidney Length, матричная длина почки)	
	Cervix L (Cervical Length, длина шейки матки)	
	AF (Amniotic Fluid, околоплодные воды)	
	NF (Nuchal Fold, шейная складка)	
	Orbit, глаз	
	PL Thickness (Placental Thickness, плацентарная толщина)	

	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	LV Diam. (Left Ventricular Diameter, диаметр левого желудочка)	
	LA Diam. (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	
	RVIDd (Right Ventricular Internal Diameter at End-diastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVIDs (Right Ventricular Internal Diameter at End-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RV Diam (Right Ventricular Diameter, диаметр правого желудочка)	
	RA Diam (Right Atrium Diameter, диаметр правого предсердия)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at End-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at End-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	IVS (Interventricular Septal Thickness, толщина межжелудочковой перегородки)	
	LV Area (Left Ventricular Area, площадь левого желудочка)	

	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	
	RV Area (Right Ventricular Area, площадь правого желудочка)	
	RA Area (Right Atrium Area, площадь правого предсердия)	
	Ao Diam. (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	MPA Diam. (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	LVOT Diam. (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	RVOT Diam. (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
Вычисление	Mean Sac Diam (Mean Gestational Sac Diameter, средний диаметр гестационного мешочка)	Измерьте три диаметра гестационного мешочка, система вычислит среднее
	EFW & EFW2 (Estimated Fetal Weight, оценочный вес плода)	Измерьте несколько показаний веса плода по умолчанию по формуле EFW на основе нескольких измеренных параметров.
	HC/AC	HC/(AC
	FL/AC	FL/ AC×100
	FL/BPD	FL/ BPD×100
	AXT	APTD×TTD
	CI	BPD/ OFD×100
	FL/HC	FL/ HC×100
	HC(c)	$2,325 \times (BPD^2 + OFD^2)^{1/2}$
	HrtC/TC	HrtC/TC
	TCD/AC	TCD/ AC
	LVW/HW	LVW/ HW×100%
	LVD/RVD	LV Diam/RV Diam
	LAD/RAD	LA Diam/RA Diam
	AoD/MPAD	Ao Diam/MPA Diam
	LAD/AoD	LA Diam/Ao Diam
Исследование	AFI	Измерьте максимум по AF для четырех карманов околоплодной жидкости беременной женщины, AFI=AF1+AF2+AF3+AF4

● **ОВ-измерения М-режима**

	Пункты измерения	Метод измерения
--	------------------	-----------------

Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях
	LVIDd	См. 2D-измерение расстояния в общих измерениях
	LVIDs	
	RVIDd	
	RVIDs	
	IVSd	
	IVSs	

- **Допплеровский ОВ-режим измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Umb A (Umbilical Artery, пупочная артерия)	См. D-слежение в доплеровских общих измерениях
	Placenta A (Placenta Artery, плацентная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	Fetal Ao. (Fetal Aorta, аорта плода)	
	Desc. Aorta (Descending Aorta, нисходящая аорта)	
	Ut. A (Uterine Artery, маточная артерия)	
	Ovarian A (Ovarian Artery, яичниковая артерия)	
	Duct. Veno (Ductus Veno, поток вены)	См. D-слежение в доплеровских общих измерениях. Получите D-поток вены методом 3-РТ (три точки) для измерения пиковой величины систолы желудочка (S), пиковой величины ранней диастолы (D) и минимальной величины
		внутрипредсердного сокращения (а).
	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих доплеровских измерениях

- **Исследование нескольких плодов**

Система поддерживает измерения нескольких плодов. Количество плодов выбирается при регистрации пациента с выбором номера плода и измерениями разных плодов после входа в акушерские измерения.

- **Измерение Auto NT**

Система поддерживает автоматические NT-измерения.

7.2.5 Педиатрические прикладные измерения

Измерение HIP (Hip Joint Angle, угол тазобедренного сустава) применяется в педиатрической ортопедии. Такое измерение обеспечивает раннюю диагностику вывиха тазобедренного сустава младенца.

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	HIP	Вычисление HIP помогает оценить развитие тазобедренного сустава младенца. - Три прямые линии выровнены на изображении согласно анатомическим свойствам: базовая линия (base line, BL), накрывающая линия (roof line, RL), линия наклона (inclination line, IL) - Система автоматически вычисляет два прилегающих угла α – угол между BL и RL, β – угол между BL и IL.
	HIP-Graf	Пункт и метод измерения аналогичны HIP.
	d/D	Используйте средство для расстояний в общих измерениях 2D для измерения максимальной ширины тазобедренного сустава (D), а также расстояния между верхом и низом костной вертлужной впадиной (d). Система вычислит d/D.

7.2.6 Кардиологические прикладные измерения

• CARD-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	См. 2D-измерение расстояния
	LA Major (Left Atrium Major Diameter, больший диаметр левого предсердия)	
	LA Minor Left Atrium Minor Diameter (меньший диаметр левого предсердия)	
	RA Major (Right Atrium Major Diameter, больший диаметр правого предсердия)	
	RA Minor (Right Atrium Minor Diameter, меньший диаметр правого предсердия)	

	LV Major (Left Ventricular Major Diameter, больший диаметр левого желудочка)	См. 2D-измерение области
	LV Minor (Left Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр левого желудочка)	
	RV Major (Right Ventricular Major Diameter, больший диаметр правого желудочка)	
	RV Minor (Right Ventricular Minor Diameter, меньший диаметр правого желудочка)	
	LA Area (Left Atrium Area, площадь левого предсердия)	
	RA Area (Right Atrium area, площадь правого предсердия)	
	LV Area(d) - (Left Ventricular area at end-diastole, площадь левого желудочка в конце диастолы)	
	LV Area(s) - (Left Ventricular area at end-systole, площадь левого желудочка в конце систолы)	
	RV Area(d) - (Right Ventricular area at enddiastole, площадь правого желудочка в конце диастолы)	
	RV Area(d) - (Right Ventricular area at enddiastole, площадь правого желудочка в конце диастолы)	
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	

	RVDd (Right Ventricular Diameter at end-diastole, внутренний размер правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVDs (Right Ventricular Diameter at end-systole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	См. 2D-измерение расстояния
	LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVAWd (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-diastole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	

	IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	
	Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
	Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	
	Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
	Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
	Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
	Duct Art Diam (Ductus Arteriosus Diameter, диаметр артериального протока)	
	Pre Ductal (Previous Ductal Diameter, предыдущий протоковый диаметр)	
	Post Ductal (Posterior Ductal Diameter, задний протоковый диаметр)	
	ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
	LVOT Diam (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	AV Diam (Aorta Valve Diameter, диаметр аортального клапана)	
	AVA (Aortic Valve Area, площадь аортального клапана)	См. 2D-измерения площади
	PV Diam (Pulmonary Valve Diameter, диаметр клапана легочного ствола)	

	LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	См. 2D-измерение расстояния
	RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
	MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
	MV Diam (Mitral Valve diameter, диаметр митрального клапана)	
	MVA (Mitral Valve Area, площадь митрального клапана)	См. 2D-измерения площади
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	См. 2D-измерение расстояния
	EPSS (расстояние между точкой Е и межжелудочковой перегородкой при полностью открытом митральном клапане)	
	TV Diam (Tricuspid Valve Diameter, диаметр трехстворчатого клапана)	
	TVA (Tricuspid Valve Area, площадь трехстворчатого клапана)	
	IVC Diam. (Insp.) - (Inferior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр нижней полой вены при вдохе)	
	IVC Diam. (Expir.) - (Inferior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр нижней полой вены при выдохе)	
	SVC Diam. (Insp.) - (Superior Vena Cava Inspiration Diameter, диаметр верхней полой вены при вдохе)	
	SVC Diam. (Expir.) - (Superior Vena Cava Expiration Diameter, диаметр верхней полой вены при выдохе)	
	LCA (Left Coronary Artery, левая коронарная артерия)	

	RCA (Right Coronary Artery, правая коронарная артерия)	
	VSD Diam (Ventricular Septal Defect Diameter, диаметр дефекта перегородки желудочка)	
	ASD Diam (Atrial Septal Defect Diameter, диаметр дефекта внутрипредсердной перегородки)	
	PDA Diam (Patent Ductus Arteriosus Diameter, диаметр незаращенного артериального протока)	
	PFO Diam (Patent Oval Foramen Diameter, диаметр незаращенного овального отверстия)	
	PEd (Pericardial Effusion at diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

● CARD-измерения М

	Пункты измерения	Метод измерения
	LA Diam (Left Atrium Diameter, диаметр левого предсердия)	
	LVIDd (Left Ventricular Internal Diameter at end-diastole, внутренний размер левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVIDs (Left Ventricular Internal Diameter at end-systole, внутренний размер левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVDd (Right Ventricular Diameter at enddiastole, диаметр правого желудочка, конечно-диастолический размер)	

Измерение	RVDs (Right Ventricular Diameter at endsystole, внутренний размер правого желудочка, конечно-систолический размер)	См. измерение расстояния в М
	LVPWd (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-diastole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	LVPWs (Left Ventricular Posterior wall thickness at end-systole, толщина задней стенки левого желудочка, конечно-систолический размер)	
	RVAWd (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-diastole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-диастолический размер)	
	RVAWs (Right Ventricular Anterior wall thickness at end-systole, толщина передней стенки правого желудочка, конечно-систолический размер)	
	IVSd (Interventricular Septal Thickness at end-diastole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-диастолический размер)	
	IVSs (Interventricular Septal Thickness at end-systole, толщина межжелудочковой перегородки, конечно-систолический размер)	
	Ao Diam (Aorta Diameter, диаметр аорты)	
	Ao Arch Diam (Aorta Arch Diameter, диаметр дуги аорты)	

	Ao Asc Diam (Ascending Aorta Diameter, диаметр восходящей аорты)	
	Ao Desc Diam (Descending Aorta Diameter, диаметр нисходящей аорты)	
	Ao Isthmus (Aorta Isthmus Diameter, диаметр узкого прохода аорты)	
	Ao ST Junct (Aorta ST Junction Diameter, диаметр ST-стыка аорты)	
	Ao Sinus Diam (Aorta Sinus Diameter, диаметр синуса аорты)	
	LVOT Diam (Left Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта левого желудочка)	
	ACS (Aortic Valve Cusp Separation, отделение створки аортального клапана)	
	LPA Diam (Left Pulmonary Artery Diameter, диаметр левой легочной артерии)	
	RPA Diam (Right Pulmonary Artery Diameter, диаметр правой легочной артерии)	
	MPA Diam (Main Pulmonary Artery Diameter, диаметр главной легочной артерии)	
	RVOT Diam (Right Ventricular Outflow Tract Diameter, диаметр выносящего тракта правого желудочка)	
	MV E Amp (Amplitude of Mitral Valve E wave, амплитуда E-волны митрального клапана)	
	MV A Amp (Amplitude of Mitral Valve A wave, амплитуда A-волны митрального клапана)	
	MV E-F Slope (Mitral Valve E-F slope, наклон E-F митрального клапана)	См. режим измерения наклона

	MV D-E Slope (Mitral Valve D-E slope, наклон D-E митрального клапана)	
	MV DE Amp (Amplitude of Mitral Valve DE wave, амплитуда DE-волны митрального клапана)	
	MCS (Mitral Valve Cusp Separation, отделение створки митрального клапана)	
	MV EPSS (Distance between point E and interventricular septum, расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой)	См. измерение расстояния в М
	PEd (Pericardial Effusion at diastole, экссудативный перикардит на диастоле)	
	PEs (Pericardial Effusion at systole, экссудативный перикардит на систоле)	
	TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion, систолическая экскурсия кольца трехстворчатого клапана)	
	LVPEP (Left Ventricular pre-ejection period, период до изгнания крови из левого желудочка)	
	LVET (Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из левого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	HR	См. режим HR-измерений
Вычисление	LA/Ao	LA Diam (см) / Ao Diam (см)
	Ao/LA	Ao Diam (см) / LA Diam (см)

● **Допплеровские кардиологические измерения**

	Пункты измерения	Метод измерения
--	------------------	-----------------

Измерение	MV Vmax (Mitral Valve Maximum Velocity, максимальная скорость митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	MV E Vel.(Mitral Valve E-wave Velocity, скорость Е-волны митрального клапана)	
	MV A Vel (Mitral Valve A-wave Velocity, скорость А-волны митрального клапана)	
	MV E VTI (Mitral Valve E-wave VelocityTime Integral, интеграл по времени скорость Е-волны митрального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	MV A VTI (Mitral Valve A-wave VelocityTime Integral, интеграл по времени скорость А-волны митрального клапана)	
	митрального клапана)	
	MV VTI (Mitral Valve Velocity-Time Integral, интеграл по времени скорость митрального клапана)	
	MV AccT (Mitral Valve Acceleration Time, время ускорения митрального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	MV DecT (Mitral Valve Deceleration Time, время торможения митрального клапана)	
	IVRT (Mitral Valve Isovolumic Relaxation Time, время изообъемного расслабления митрального клапана)	См. доплеровское измерение времени
	IVCT (Mitral Valve Isovolumic Contraction Time, время изообъемного сокращения митрального клапана)	
	MV E Dur (Mitral Valve E-wave Duration, продолжительность Е-волны митрального клапана)	
	MV A Dur (Mitral Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны митрального клапана)	
	LVOT Vmax (Left Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, максимальная скорость выносящего тракта левого	См. доплеровское измерение скорости

	желудочка)	
	LVOT VTI (Left Ventricular Outflow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени выносящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	LVOT AccT (Left Ventricular Outflow Tract Acceleration Time, время ускорения выносящего тракта левого желудочка)	См. доплеровское измерение времени
	AAo Vmax (Ascending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость	См. доплеровское измерение скорости
	восходящей аорты)	
	DAo Vmax (Descending Aorta Maximum Velocity, максимальная скорость нисходящей аорты)	
	AV Vmax (Aorta Valve Maximum Velocity, максимальная скорость аортального клапана)	
	AV VTI (Aorta Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	LVPEP (Left Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из левого желудочка)	См. доплеровское измерение времени
	LVET (Left Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из левого желудочка)	
	AV AccT (Aorta Valve Acceleration Time, время ускорения аортального клапана)	
	AV DecT (Aorta Valve Deceleration Time, время торможения аортального клапана)	
	RVET (Right Ventricular Ejection Time, время изгнания крови из правого желудочка)	
	RVPEP (Right Ventricular Pre-Ejection Period, период до изгнания крови из правого желудочка)	

	TV Vmax (Tricuspid Valve Maximum Velocity, максимальная скорость трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	TV E Vel (Tricuspid Valve E-wave Flow Velocity, скорость потока Е-волны трехстворчатого клапана)	
	TV A Vel (Tricuspid Valve A-wave Flow Velocity, скорость потока А-волны трехстворчатого клапана)	
	TV VTI (Tricuspid Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	TV AccT (Tricuspid Valve Acceleration Time, время ускорения трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	TV DecT (Tricuspid Valve Deceleration Time, время торможения трехстворчатого клапана)	
	TV A Dur (Tricuspid Valve A-wave Duration, продолжительность А-волны трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение времени
	Right Ventricular Outflow Tract Maximum Velocity, максимальная скорость выносящего тракта правого желудочка	См. доплеровское измерение скорости
	RVOT VTI (Right Ventricular Outflow Tract Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени выносящего тракта правого желудочка)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PV Vmax (Pulmonary Valve Maximum Velocity, максимальная скорость клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PV VTI (Pulmonary Valve Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PV AccT (Pulmonary Valve Acceleration Time, время	См. доплеровское измерение

	ускорения клапана легочного ствола)	ускорения
	MPA Vmax (Main Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость главной легочной артерии)	См. доплеровское измерение скорости
	RPA Vmax (Right Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость правой легочной артерии)	
	LPA Vmax (Left Pulmonary Artery Maximum Velocity, максимальная скорость левой легочной артерии)	См. доплеровское измерение времени
	PVein S Vel. (Pulmonary Vein S-wave Flow Velocity, скорость потока S-волны легочной вены)	
	PVein D Vel. (Pulmonary Vein D-wave Flow Velocity, скорость потока D-волны легочной вены)	
	PVein A Vel. (Pulmonary Vein A-wave Flow Velocity, скорость потока A-волны легочной вены)	
	PVein A Dur. (Pulmonary Vein A-wave Duration, продолжительность A-волны легочной вены)	
	PVein S VTI (Pulmonary Vein S-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени S-волны легочной вены)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PVein D VTI (Pulmonary Vein D-wave Velocity-time Integral, интеграл скорости по времени D-волны легочной вены)	
	PVein DecT (Pulmonary Vein Deceleration Time, время торможения легочной вены)	См. доплеровское измерение времени
	IVC Vel (Insp) (Inferior Vena Cava Inspiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней полой вены при вдохе)	См. доплеровское измерение отслеживания
	IVC Vel (Expir) (Inferior Vena Cava Expiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней полой вены при выдохе)	

	SVC Vel (Insp) (Superior Vena Cava Inspiration Maximum Velocity, максимальная скорость верхней поллой вены при вдохе)	См. доплеровское измерение скорости
	SVC Vel (Expir) (Superior Vena Cava Expiration Maximum Velocity, максимальная скорость нижней поллой вены при выдохе)	
	MR Vmax (Mitral Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации митрального клапана)	
	MR VTI (Mitral Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации митрального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	MS Vmax (Mitral Valve Stenosis Maximum Velocity, максимальная скорость стеноза митрального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	dP/dt: отношение изменений давления	Измерьте dP/dt
	AR Vmax (Aortic Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение скорости
	AR VTI (Aortic Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	AR DecT (Aortic Valve Regurgitation Deceleration Time, время торможения регургитации аортального клапана)	См. доплеровское измерение ускорения
	AR PHT (Aortic Valve Regurgitation Pressure Half Time, половинное время давления регургитации аортального клапана)	Pressure Half Time, половинное время давления

	AR Ved (Aortic Valve Regurgitation Velocity at end-Diastole, скорость регургитации аортального клапана в конце диастолы)	См. доплеровское измерение скорости
	TR Vmax (Tricuspid Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)	
	TR VTI (Tricuspid Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации трехстворчатого клапана)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR Vmax (Pulmonary Valve Regurgitation Maximum Velocity, максимальная скорость регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение скорости
	PR VTI (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity-Time Integral, интеграл скорости по времени регургитации клапана легочного ствола)	См. доплеровское измерение отслеживания
	PR PHT (Pulmonary Valve Regurgitation Pressure Half Time, половинное время давления регургитации клапана легочного ствола)	Pressure Half Time, половинное время давления
	PR Ved (Pulmonary Valve Regurgitation Velocity at end Diastole, скорость регургитации клапана легочного ствола в конце диастолы)	
	VSD Vmax (Ventricular Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта перегородки желудочка)	
	ASD Vmax (Atrial Septal Defect Maximum Velocity, максимальная скорость дефекта внутрипредсердной перегородки)	
	PDA Vel(d) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-diastole, скорость	См. доплеровское измерение скорости

	незаращенного артериального протока в конце диастолы)	
	PDA Vel(s) (Patent Ductus Arteriosus Velocity at End-systole, скорость незаращенного артериального протока в конце систолы)	
	Coarc Pre-Duct (Coarctation of Pre-Ductus, коарктация перед протоком)	
	Coarc Post-Duct (Coarctation of Post Ductus, коарктация после протока)	
	Hepatic V S Vel (Hepatic Vein Systolic Peak Velocity, пиковая систолическая скорость печеночной вены)	
	Hepatic V D Vel (Hepatic Vein Diastolic Peak Velocity, пиковая диастолическая скорость печеночной вены)	
	HR	См. доплеровское измерение пульса
	AV HR	
	MV HR	
	TV HR	
	PV HR	
	RAP (Right Atrium Pressure, давление в правом предсердии)	Укажите в раскрывающемся диалоговом окне или введите величину вручную. Укажите [RVSP] из [RAP], выберите или введите RAP в раскрывающемся диалоговом окне, щелкните для подтверждения, RAP будет выведено в окне результатов.
Вычисление	MV E/A	$MV E Vel (cm/c) / MV A Vel (cm/c)$
	MVA (PHT)	$MVA (PHT) (cm^2) = 220 / MV PHT (mc)$
	TV E/A	$TV E/A = TV E Vel (cm/c) / TV A Vel (cm/c)$
	TVA(PHT)	$TVA(PHT) = 220 / TV PHT (cm^2)$
	Функция левого желудочка (SV, CO – кардиологический выход, EF, SI, CI, FS, MVCF)	/
Исследование	SP Ellipse	1. Щелкните меню измерения

	(EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	[SP-эллипс] 2. Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце диастолы 3. Измерьте величину в каждом пункте в конце длинной верхушечной оси в конце систолы 4. Будут показаны результаты. Если ввести рост и вес пациента, система автоматически вычислит SI 5. Ввод HR. 6. Система автоматически вычислит CO и CI.
	BP	Справочный эллипс в одной плоскости процесса измерения.
	Ellipse(EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	
	Bullet (EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	
	Mod.Simpson(EDV,ESV,SV,CO,EF,SI,CI)	
	Simpson SP(2C)	
	Simpson SP(4C)	
	Simpson BP	
	Cube(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	Teichholz(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	Gibson(EDV,ESV,SV,CO,EF,FS,MVCF,SI,CI)	
	LV Mass (Cube, A-L,T-E,)	
	MVA(VTI)	
	AVA(VTI)	
	LA Vol(A-L, Simp)	
	RA Vol (Simp)	
	LV TEI	
	RVSP	
	PAEDP	
	RV TEI	
	Qp/Qs	
	PISA MR, PISA AR, PISA TR and PISA PR	

7.2.7 Сосудистые прикладные измерения

● VAS-измерения 2D

	Пункты измерения		Метод измерения
Измерение	Normal D.(Normal Diameter, нормальный диаметр)		См. 2D-измерение расстояния
	Stenosis D. (Stenosis Diameter, стенозный диаметр)		
	Normal A (Normal Area, нормальная площадь)		См. 2D-измерения площади
	Stenosis A (Stenosis Area, стенозная площадь)		
	CCA IMT(общая сонная артерия, Common Carotid Artery IMT)		См. ниже
	Bulb IMT (луковичкообразный, Bulbillate IMT)		
	ICA IMT (внутренняя сонная артерия, Internal Carotid Artery IMT)		
	ECA IMT (наружная сонная артерия, External Carotid Artery IMT)		
Исследование	Стенозное отношение	Стенозный диаметр	Normal D (см)–Stenosis D (см) / Normal D (см) × 100%
		Стенозная площадь	Normal A (см²) –Stenosis A (см²) / Normal A (см²)× 100%

■ Допплеровские VAS-измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	CCA (Common Carotid Artery, общая сонная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях
	Bulb (Bulbillate, луковичкообразный)	
	ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия)	
	ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия)	
	Vert. A (Vertebral Artery, позвоночная артерия)	
	Innom. A (Innominate Artery, неназванная артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. A (Axillary Artery, подмышечная артерия)	
	Brachial A (Brachial Artery, плечевая артерия)	

	Ulnar A (Ulnar Arter, локтевая артерия)	
	Radial A (Radial Artery, лучевая артерия)	
	Subclav. A (Subclavian Artery, подключичная артерия)	
	Axill. V (Axillary Vein, подмышечная вена)	
	Cephalic V (Cephalic Vein, головная вена)	
	Basilic V (Basilic Vein, подкожная медиальная вена руки)	
	Ulnar V (Ulnar Vein, локтевая вена)	
	Radial V (Radial Vein, лучевая вена)	
	C.Iliac A (Common Iliac Artery, общая подвздошная артерия)	
	Ex.Iliac A (External Iliac Artery, наружная подвздошная артерия)	
	CFA (Common Femoral Artery, общая бедренная артерия)	
	SFA (Superficial Femoral Artery, поверхностная бедренная артерия)	
	Pop. A (Popliteal Artery, подколенная артерия)	
	TP Trunk A (Tibial Peroneal Trunk Artery, большеберцовая-малоберцовая стволовая артерия)	
	Peroneal A (Peroneal Artery, малоберцовая артерия)	
	P.Tib. A (Posterior Tibial Artery, задняя большеберцовая артерия)	
	A.Tib. A (Anterior Tibial Artery, передняя большеберцовая артерия)	
	Dors.Ped. A (Dorsalis Pedis Artery, дорсальная артерия стопы)	
	C.Iliac V (Common Iliac Vein, общая подвздошная вена)	

	Ex.Iliac V (External Iliac Vein, наружная подвздошная вена)	
	Femoral V (Femoral Vein, бедренная вена)	
	Saph. V (Great Saphenous Vein, большая подкожная вена)	
	Pop. V (Popliteal Vein, подколенная вена)	
	TP Trunk V (Tibial Peroneal Trunk Vein, большеберцовая-малоберцовая стволовая вена)	
	Sural V (Sural Vein, икорная вена)	
	Soleus V (Soleus Vein, вена камбаловидной мышцы)	
	Peroneal V (Peroneal Vein, малоберцовая вена)	
	P.Tib. V (Posterior Tibial Vein, задняя большеберцовая вена)	
	A.Tib. V (Anterior Tibial Vein, передняя большеберцовая вена)	
	ACA (Anterior Cerebral Artery, верхняя брыжеечная артерия)	
	MCA (Middle Cerebral Artery, средняя мозговая артерия)	
	PCA (Posterior Cerebral Artery, нижняя брыжеечная артерия)	
	ACoM (Ant.communicating br., передняя соединительная артерия головного мозга)	
	PCoM (Post.communicating br., задняя соединительная артерия головного мозга)	
	BA (Basilar Artery, базилярная артерия)	
	IIA (Internal Iliac Artery, внутренняя подвздошная артерия)	
	DFA (Deep Femoral Artery, глубокая бедренная артерия)	
	Ba V (Basilar Vein, базилярная вена)	
	Brachial V (Brachial Vein, плечевая вена)	
	IIV (Internal Iliac Vein, внутренняя подвздошная вена)	
	CFV (Common Femoral Vein, общая бедренная вена)	
	SFV (Superficial Femoral Vein, поверхностная бедренная вена)	

	DFV (Deep Femoral Vein, глубокая бедренная вена)	
	SSV (Small Saphenous Vein, подкожная малая вена ноги)	
Исследование	ABI	ABI = ASP/BSP
Вычисление	Объем потока	1. Укажите [ОбПоток] в режиме В или С для входа в подменю. 2. Выберите метод измерения [СосудОбл] и [PW-охват] для измерения сосудистой области. 3. Измерьте TAMAX и TAMEAN в спектре PW режима PW+В или PW+В+С для вычисления объема потока.
	ICA/CCA	1. Укажите [ICA/CCA] в меню измерений 2. Измерьте величину PS для ICA и CCA методом 2PT в D-слежении, система автоматически вычислит стеноз. Где величина ICA адаптирует максимум проксимального (серединного) значения PS.

Auto IMT

■ Функция

IMT (Intima-Media Thickness, толщина интимо-медиального слоя) Измеряет расстояние между LI (Lumen-Intima, просвет-интим) и MA (Media-Adventia, адвентициальная оболочка-медия). IMT можно использовать в измерении кровеносных сосудов разного наклона, а также для получения хороших результатов исследования сосудистых бляшек.

Auto IMT измеряет четыре сосудистых IMT: CCA (Common Carotid Artery, общая сонная артерия), ICA (Internal Carotid Artery, внутренняя сонная артерия), ECA (External Carotid Artery, наружная сонная артерия) и Bulb (Bulbillate, луковичкообразная).

■ Процедура измерения

1. Выберите [CA] в предварительной установке
2. Нажмите **【Измер.】** для перехода к измерениям
3. Выберите место слева или справа, рядом или дальше от стенки сосуда.
4. Выберите пункт измерения IMT определенного сегмента сосуда, например [CCA IMT], на экране появится кадр выборки ROI (область интересов).
5. Переместите ROI в измеряемую область и нажмите **【 Уст 】** для подтверждения измерительной области. На кадре выборки отображается линия автоматического слежения.
6. Линию слежения Т можно регулировать за счет перемещения курсора.

7. После завершения трассировки нажмите **【 Уст 】** для подтверждения слежения за результатами вне кадра выборки.
8. Сохраните результаты измерения.

Примечание

Если есть большая ошибка в результатах измерения, их должен вручную модифицировать опытный врач.

7.2.8 Урологические прикладные измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Мочеточник	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Почка	1. Укажите [Почка] в меню измерений. 2. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для получения Renal L, Renal H и Renal W. Объем Renal Vol. вычисляется автоматически. 3. Используйте измерение расстояния в общих 2D-измерениях для изучения коркового слоя.
	Надпочечник	См. метод измерения почечного объема, измерьте соответствующие пункты для получения результата.
	Простата	
	Семенной пузырь	
	Яичко	
	Желчный пузырь	

7.2.9 Прикладные измерения малых органов

• SP-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	Isthmus H (Isthmus height, высота узкого прохода)	См. 2D-измерение расстояния
Исследование	Thyroid Vol. (объем щитовидной железы)	Thyroid Vol. (см ³) = k × Thyroid L (см) × Thyroid H (см) × Thyroid W (см), k=0,479 или 0,523
	Яичко	См. измерение яичка в урологических измерениях
	Масса 1~3	Измерьте массовое расстояние 1, 2 и 3 для получения массового объема 1, можно измерять до 3 масс.

- Допплеровские SP-измерения

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	STA (Superior Thyroid Artery, верхняя щитовидная артерия)	См. D-слежение в доплеровских измерениях
	ITA (Inferior Thyroid Artery, нижняя щитовидная артерия)	

7.2.10 Неврологические прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

7.2.11 Опорно-двигательные прикладные измерения

Пожалуйста, см. общие измерения.

7.2.12 Экстренные прикладные измерения

- ED-измерения 2D

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	CBD (Common bile duct, общий желчный проток)	См. 2D-измерение расстояния
	Portal V Diam (Portal Vein Diameter, диаметр воротной вены)	
	CHD (Common hepatic duct, общий печеночный проток)	
	GB wall th. (Gallbladder wall thickness, толщина стенки желчного пузыря)	
	Aorta Diam. (Abdomen Aorta Diameter, диаметр брюшной аорты)	
	Aorta Bif. (Abdomen Aorta Bifurcation, бифуркация брюшной аорты)	
	Мочеточник	
	GS (Gestational Sac Diameter, диаметр гестационного мешочка)	
	YS (Yolk Sac, желточный мешок)	

	BPD (Biparietal Diameter, бипариетальный диаметр)	Прямая линия (см. измерение расстояний в 2D), слежение, сплайн
	CRL (Crown Rump Length, копчиково-теменной размер)	
Исследование	Тело матки	Аналогично GYN-измерениям
	Матка	
	Яичник	
	Почка	

- **ED-измерения М**

	Пункты измерения	Метод измерения
Измерение	FHR (Fetal Heart Rate, пульс плода)	См. измерение HR в общих М-измерениях

8 Управление информацией о пациенте

- Запись осмотра содержит всю информацию и данные одного осмотра.
- В запись осмотра входит следующая информация:
 1. Базовая информация о пациенте и данные осмотра
 2. Данные изображения
 3. Комментарии
 4. Измерение
 5. Точки тела
 6. Отчет

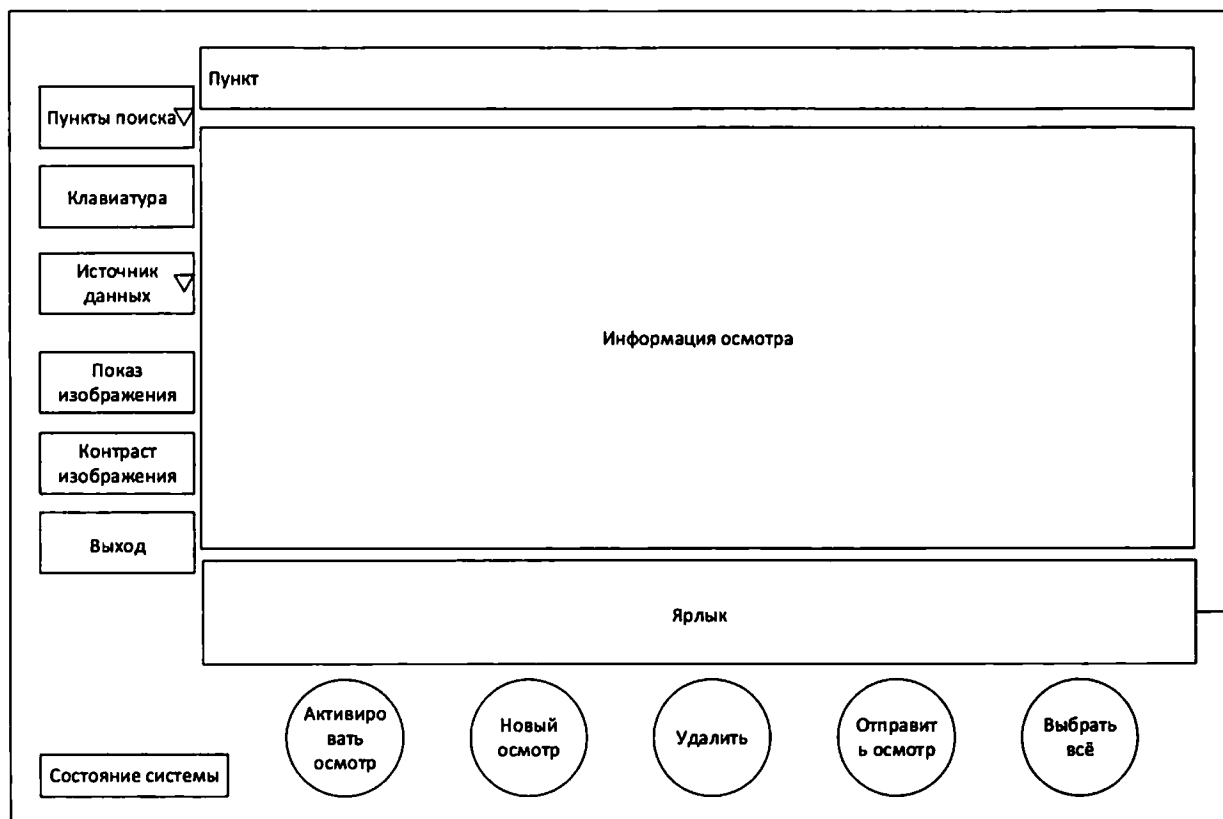
8.1 Управление изображением

В процессе осмотра изображения можно сохранить прямо в базе данных пациента в системе, либо на другом внешнем устройстве хранения.

- Сохраненные изображения пользователи могут просматривать и анализировать.
- Система поддерживает следующие носители хранения:
 1. Жесткий диск
 2. Хранение на USB: диск U, мобильный жесткий диск USB и т.д.
 3. DVD+RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, CD-RW, CD-R
- Система поддерживает два типа форматов файлов изображений: системные и совместимые с ПК.

8.2 Управление записью осмотра пациента

Данные пациента включают в себя основные сведения о пациенте, сведения об осмотре, файлы изображений и отчеты. Можно искать, просматривать, делать резервные копии, отправлять, восстанавливать или удалять данные в интерфейсе ePortal.



■ Войдите в ePortal:

1. Нажмите **【ePortal】** для входа.
2. Войдите через интерфейс пациента.

■ Выход из ePortal

Нажмите **[Вых.]** или **【ESC】** для выхода из ePortal.

■ Система поддерживает функцию показа изображения

Войдите в интерфейс показа изображения из ePortal, пользователь может задать демонстрационный каталог, режим воспроизведения и т.д.

8.3 Управление отчетом об осмотре

- Отчет служит для записи результатов измерения, причем система сохраняет результат измерения автоматически после самого измерения.

■ Войдите в отчет

Нажмите **【Отчет】** для открытия интерфейса отчета.

В интерфейсе отчета выводится отчет по умолчанию для текущей предустановки.

Правка показа изображения и отчета.

■ Выход из отчета

Нажмите **【ESC】** или щелкните **[Отмен]**, кнопка **[Подтвер]** для выхода из отчета.

- Отчет сохраняется автоматически в текущем осмотре пациента.

- Можно печать отчета на подключенном принтере.

8.4 Сетевое хранилище

- Система поддерживает сохранения изображений и отчета измерений ультразвуковой системы на сервере (удаленный ПК), в сетевом хранилище.

8.5 Печать

- Система позволяет конфигурировать поддерживаемый драйвер принтера.
- Печать изображения или отчета при заводской настройке по умолчанию производится кнопкой **【F5.】**.

8.6 Архив на CD

- Система поддерживает устройство записи DVD для "прожига" файлов с жесткого диска системы на оптический диск, который можно прочитать на компьютере (ПК).
- Поддерживаемые типы оптических дисков: DVD+RW, DVD+R, CD-RW, CD-R, DVD-RW.
- Укажите данные для архивирования в интерфейсе ePortal, щелкните [Отпр.Осм.], затем можно выбрать привод записи DVD для архивирования на CD.

8.7 Управление фоновыми задачами

- Можно проверить фоновую задачу в менеджере фоновых задач:
 1. Задача вывода на печать: локальный или сетевой принтер.
 2. Задача сохранения: запись CD, сохранение на USB, архивирование (системный формат), сохранение в сети.
- Щелкните значок менеджера фоновых задач, чтобы открыть его. Для исполняемых задач возможны операции удаления и возобновления после ошибки. Укажите все задачи в менеджере фоновых задач.

8.8 Управление администратором

Системный администратор может задать в параметрах системы, нужно ли авторизовать доступ к локальным данным. Полномочия на это могут быть установлены только системным администратором.

- Пользователи системы подразделяются на системного администратора и обычного оператора.
- После разрешения системным администратором при настройке системы, она потребует от администратора выполнения процедуры входа в систему для ее модификации.
- Если системным администратором разрешено управление системой, то после переключения пользователя или перезагрузки системы снова потребуются процедура входа в систему.
- Система поддерживает экстренного пользователя, способного войти в систему сразу, без ввода пароля.
- Экстренный пользователь – это обычный оператор.
- Системные администраторы могут добавлять и удалять пользователей при установке системы, но это запрещено операторам.
- Системные администраторы могут устанавливать и изменять пароли всех пользователей. Обычный оператор может менять только свой пароль.
- Щелкните значок **【 Админ 】** на панели состояния системы для открытия интерфейса переключения пользователя.

9 Установка

Функция установки предназначена для настройки рабочей среды, состояния и параметров системы. Данные установки хранятся на жестком диске и не будут потеряны после выключения питания, поэтому система может автоматически вернуться в нужное состояние после любого включения.

- Настройка, в том числе настройка системы, предустановок, изображения, измерений, комментариев, периферии, сети, DICOM, техобслуживания и справки о системе.
- Нажмите **【Устан】** для перехода в интерфейс настройки.
- Щелкните **[Вых.]** или нажмите **【Устан】** или **【ESC】** для выхода из настройки.

9.1 Настройка системы

К настройке системы относится информация о клинике и пациенте, системная информация (системное время, формат даты, часовой пояс, язык системы), конфигурация настроенных пользователем клавиш и управление администратором.

9.2 Настройка предустановок

Нажмите **【Устан】** на панели управления для входа в интерфейс настройки, затем выберите **[Предус]** для входа в интерфейс предустановки.

Задайте области применения, показанные в предустановке, и их последовательность.

9.3 Преднастройка изображения

Нажмите **【Устан】** на панели управления для входа в интерфейс настройки, затем выберите **[Изобр]** для входа в интерфейс предустановки изображения.

Настройку изображения определяют параметры расположения и установки.

Можно задать параметры в меню изображения и меню круглой ручки для всех режимов.

9.4 Настройка измерений

- В настройку измерений входит:

1. Параметры измерений
2. Настройка ОВ
3. Настройка пакета измерений
4. Настройка пунктов измерений
5. Настройка отчета

- Типовая процедура настройки:

1. Нажмите **【Устан】** для перехода в меню настройки
2. Укажите **[Измер.]**

Укажите подменю для задания соответствующих пунктов

9.5 Настройка комментариев

В настройку измерений входят сами комментарии и точки тела.

Пользователи могут задавать в предустановленных областях применения любые комментарии и точки тела.

9.6 Настройка периферии

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

Среди настраиваемых периферийных устройств принтер, устройство вывода, дисплей, клавиши и трекбол.

9.7 Настройка сети

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [Интернет], войдите в интерфейс настройки сети.

Настройка сети предполагает локальную настройку TCP/IP и сетевого хранилища.

9.8 Настройка DICOM

Нажмите **【 Устан 】** для входа на страницу настройки, затем выберите [DICOM], войдите в интерфейс настройки DICOM.

К настройке DICOM относится сервер DICOM и параметры сервиса.

После установки программного пакета DICOM, выберите рабочий лист DICOM, MPPS, структурированный отчет, указания по сохранению, функции Запрос/Извлечение/Проверка и настройку DICOM в интерфейсе настройки соответствующих программных услуг. Разделы: хранение, печать, указания по сохранению; функции Запрос/Извлечение/Проверка, рабочий лист, MPPS.

9.9 Поддержка

Техобслуживание служит для сервиса по самотестированию системы и экспорта системного журнала.

9.10 Справка

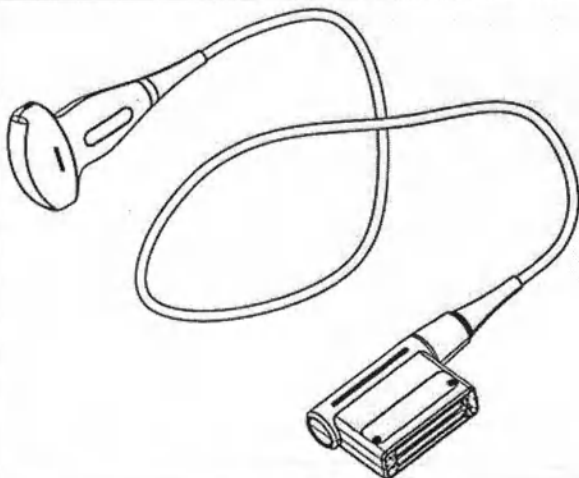
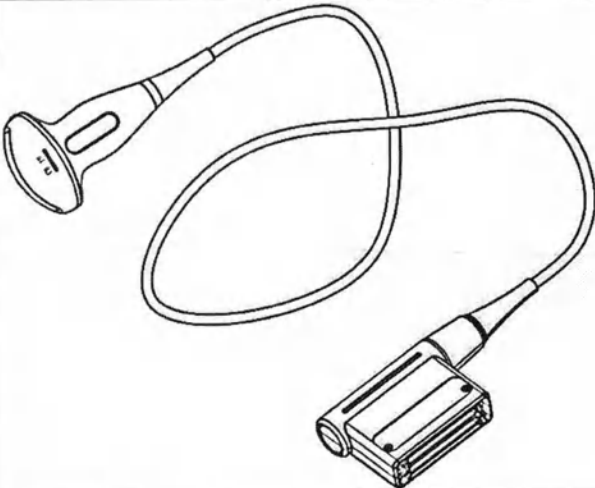
В интерфейсе сведений о системе доступны модель продукции, конфигурация опций, версии оборудования и ПО.

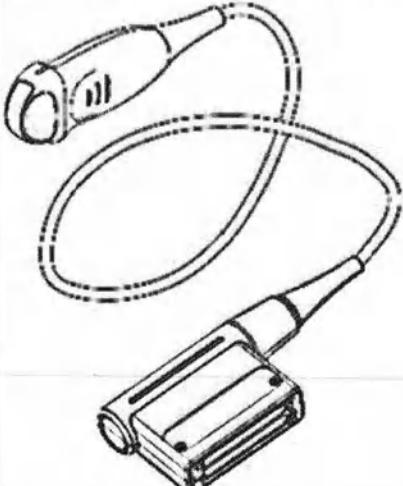
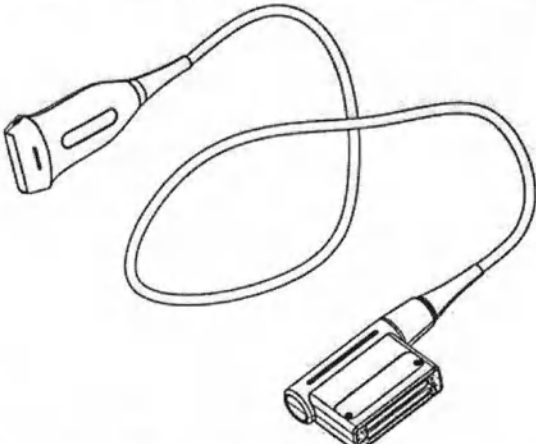
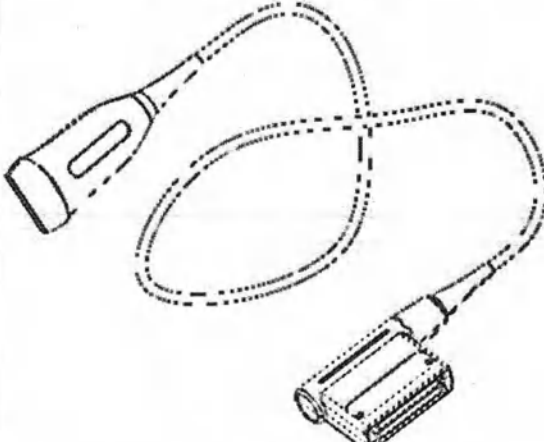
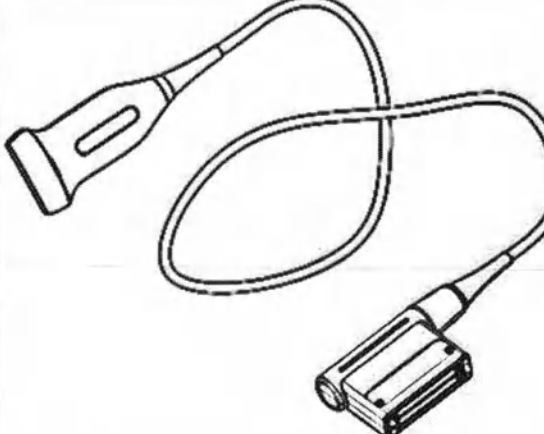
Экспорт позволит сохранить информацию о системе.

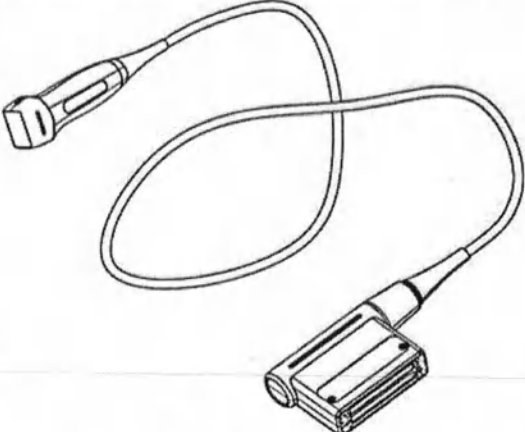
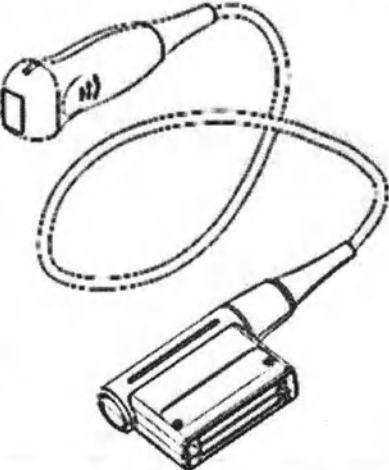
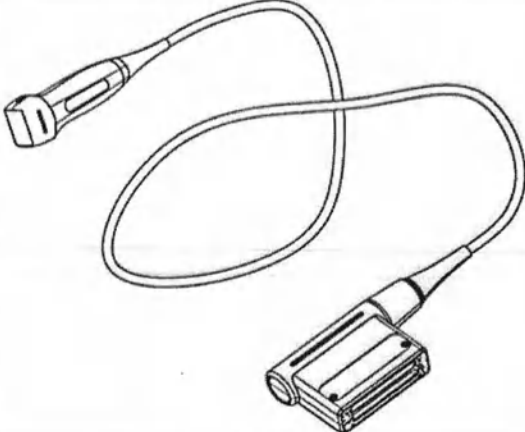
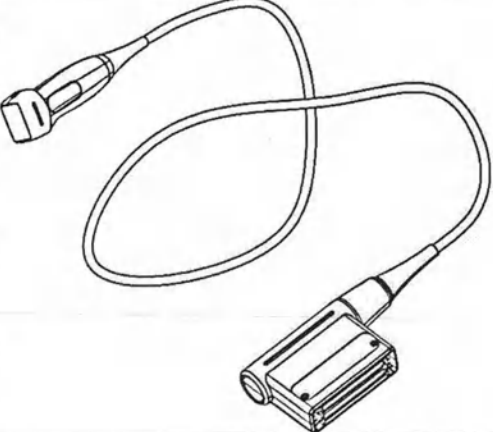
10 Датчики ультразвуковые и биопсия

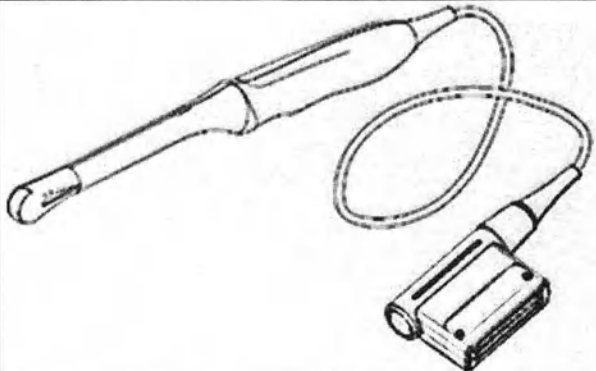
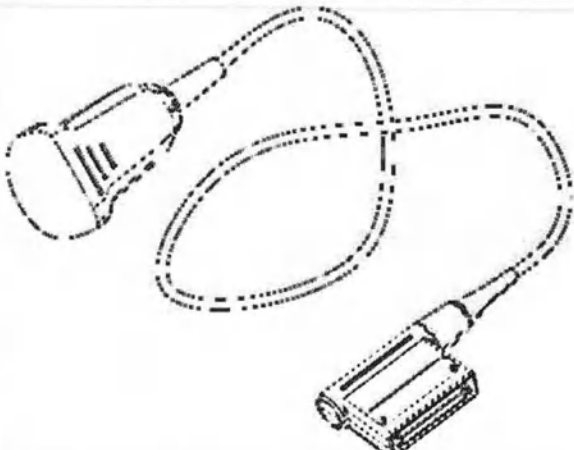
10.1 Датчики ультразвуковые в системе

- Датчик ультразвуковой не должен случайно травмировать тело человека, особенно при внутривидеоскопическом осмотре.
- На всей поверхности датчика ультразвукового не должно быть ямок, сколов и заусениц.
- Система поддерживает следующие преобразователи:

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
1.	Датчик ультразвуковой конвексный C5-1	
2.	Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S	

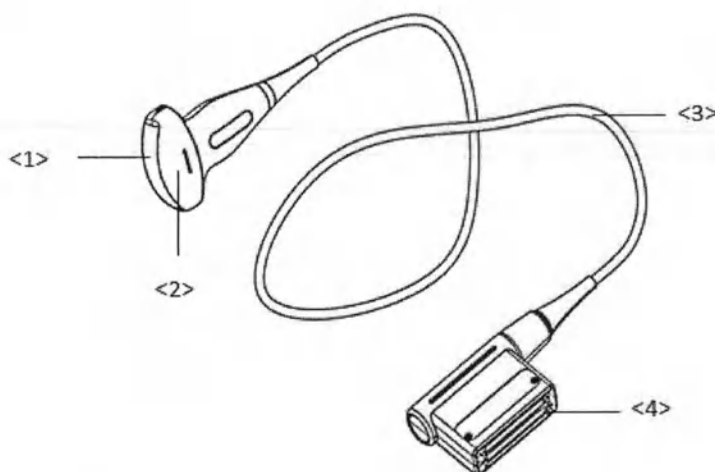
№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	
5.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	
6.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
7.	Датчик ультразвуковой фазированный Р5-2	
8.	Датчик ультразвуковой фазированный Р8-2	
9.	Датчик ультразвуковой фазированный Р10-3	
10.	Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный Р5-1S	

№	Модель датчика ультразвукового	Изображение
11	Датчик ультразвуковой внутриполостной ЕС9-4	
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	

■ Названия и функции компонентов датчиков ультразвуковых

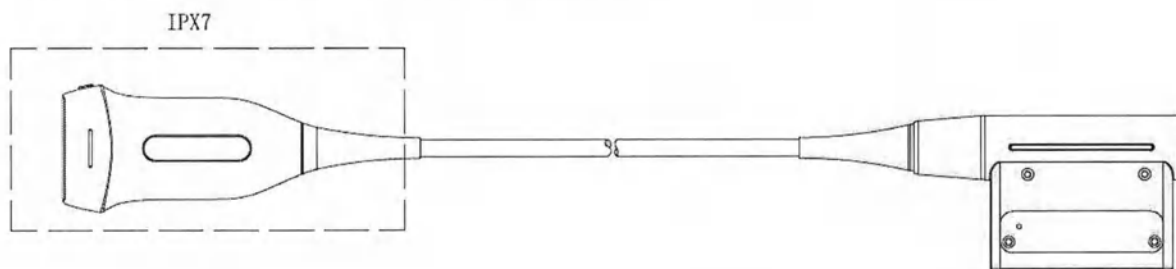
Базовая конструкция и соответствующие функции датчиков ультразвуковых практически одинаковы. Для примера ниже рассмотрен датчик ультразвуковой С5-1.



№	Название	Функция
<1>	Головка датчика ультразвукового	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой и фокусирует акустический луч в определенном направлении, также принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Для корректной работы на акустическую линзу нужно наносить ультразвуковой гель.

№	Название	Функция
<2>	Фиксирующие выступы и пазы насадки биопсийной с направляющей для игл	Обеспечивают опору для фиксации насадки биопсийной с направляющей для игл, выступ служит для ориентации изображения.
<3>	Кабель датчика ультразвукового	Служит для передачи электрических сигналов между головкой датчика и соединителем.
<4>	Соединитель датчика ультразвукового	Используется для подключения датчика к ультразвуковой диагностической системе.

■ Схема водостойкости датчика ультразвукового



Примечание

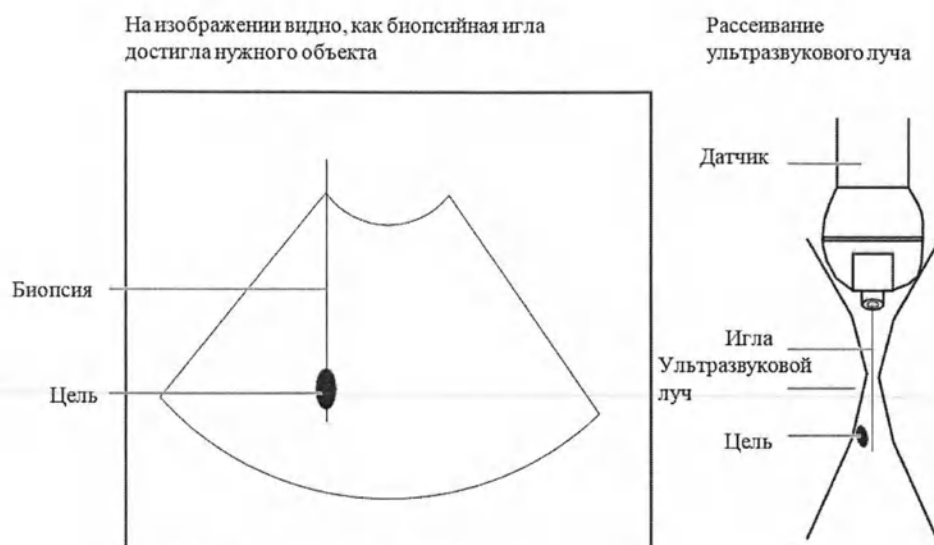
Когда используется внутривидеостатический датчик ультразвуковой, его нельзя активировать вне тела человека.

10.2 Руководство по биопсии

Внимание

- Специалист, выполняющий процедуры биопсии, должен разбираться в ультразвуковом диагностическом оборудовании и иметь соответствующую подготовку. Иначе у пациента возможны осложнения.
- В перечисленных ниже ситуациях биопсийная игла может не достигнуть нужного места. При неправильно проведенной биопсии у пациента возможны различные осложнения.
 - Использование насадки биопсийной, не входящей в комплект поставки.
 - Неправильная установка насадки биопсийной.
 - Использование биопсийной иглы, не пригодной для выполняемого типа биопсии.
 - Использование биопсийной иглы, не подходящей для данных направляющих.
- До и после выполнения процедуры биопсии проверяйте исправность насадки биопсийной. Проверьте на ощупь, что детали насадки биопсийной не болтаются и не сдвинуты с положенного места. В случае использования насадки биопсийной с ненадежно закрепленными или неправильно установленными деталями возможно травмирование пациента. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя.
- При выполнении сканирования ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать насадку биопсийную. Игла может двигаться в неправильном направлении и нанести травму пациенту. Запрещается выполнять биопсию во время сканирования.
- Во время биопсии ЗАПРЕЩАЕТСЯ делать стоп-кадр изображения.
- Из-за особенностей ткани или типа иглы возможно отклонение биопсийной иглы от курса в ходе процедур биопсии. В частности, иглы малого диаметра могут отклоняться в большей степени.
- Дезинфицируйте датчик и стерилизуйте насадки биопсийные до и после каждого выполнения процедуры биопсии с использованием ультразвукового изображения для навигации иглы. При несоблюдении этих требований датчик ультразвуковой и насадка биопсийная могут стать источниками инфекции.
- Метка иглы, отображаемая на ультразвуковом изображении, не указывает действительного положения биопсийной иглы. Поэтому ее можно использовать только для справки. Во время процедур всегда следите за относительным положением биопсийной иглы.
- Перед выполнением процедуры биопсии отрегулируйте метку иглы.
- При выполнении процедур биопсии используйте только гель для ультразвуковых исследований, имеющий сертификат безопасности. Правильно обращайтесь с гелем для ультразвуковых исследований, чтобы он не стал источником инфекции.
- При выполнении операций, связанных с биопсией, надевайте стерильные перчатки.
- Изображение объекта биопсии и фактическое положение биопсийной иглы: Системы ультразвуковой визуализации создают изображения в томографической плоскости, содержащие информацию об определенной толщине в направлении, перпендикулярном датчику. (То есть, на изображениях содержится вся информация, сканируемая в направлении, перпендикулярном датчику.) Поэтому, даже если кажется, что биопсийная игла проникла к намеченному объекту, на самом деле это может оказаться не так. Когда цель для биопсии мала, рассеивание ультразвукового луча может привести к отклонению от фактического положения. Следите за этим.
Если нужный объект и биопсийная игла выглядят на изображении так, как

показано на приведенном ниже рисунке (только для справки):



Биопсийная игла может не войти в нужный объект, даже если на изображении создается впечатление, что она сделала это. Чтобы избежать этой проблемы, обратите внимание на следующее:

- Не полагайтесь только на кончик иглы на изображении. Имейте в виду, что при входе иглы в объект или контакте с ним этот объект должен слегка сдвинуться.
- Перед выполнением биопсии оцените размер объекта и возможность выполнить биопсию.

10.2.1 Доступные насадки биопсийные

Насадки биопсийные предназначены для крепления биопсийной иглы к датчику ультразвуковому, чтобы направлять иглу при проведении инвазивных процедур под контролем ультразвуковой системы.

Некоторые датчики ультразвуковые совместимы с насадками биопсийными. Сведения о том, какие насадки биопсийные с направляющими для игл с какими датчиками ультразвуковыми могут использоваться приведены в таблице ниже.

Примечание

Используйте насадки биопсийные с направляющими для игл специального типа. Если в данном устройстве применять непроверенное оборудование биопсии и его принадлежности, возможна несовместимость, приводящая к травме пациента.

Системой поддерживаются следующие биопсийные насадки с направляющими для игл:

№	Модель датчика ультразвукового	Модель совместимой биопсийной насадки	Угол биопсии ($\pm 1^\circ$)	Применимая биопсийная игла
1.	C5-1	JSM-194	20°, 28°, 36°	11-23G
2.	MC10-3	JSM-247	11°, 22°	14-22G
3.	L12-4	JSM-195	40°, 50°, 60°	11-23G
4.	L13-3	JSM-309	44°, 53°, 64°	11-23G
5.	L17-5	JSM-310	43°, 53°, 68°	11-23G
6.	EC9-4	JEM-076	1°	16-18G

7.	P8-2	JSM-344	14°, 26°	14-22G
8.	P5-2	JSM-345	12°, 23°	14-22G
9.	P5-1S	JSM-356	13° , 25°	14-22G

10.2.2 Осмотр и установка насадки биопсийной

Насадки биопсийные продаются в качестве составных частей и используются вместе с датчиком ультразвуковым. Некоторые датчики приспособлены под насадки биопсийные. Для заказа насадки биопсийной обращайтесь в отдел по работе с клиентами.

Лечебные процедуры и биопсию с наведением по ультразвуковому изображению можно выполнять с помощью датчика с установленной насадкой биопсийной и биопсийной иглы (предоставляется пользователем).

Обязательно осматривайте насадку биопсийную до и после использования. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителя.

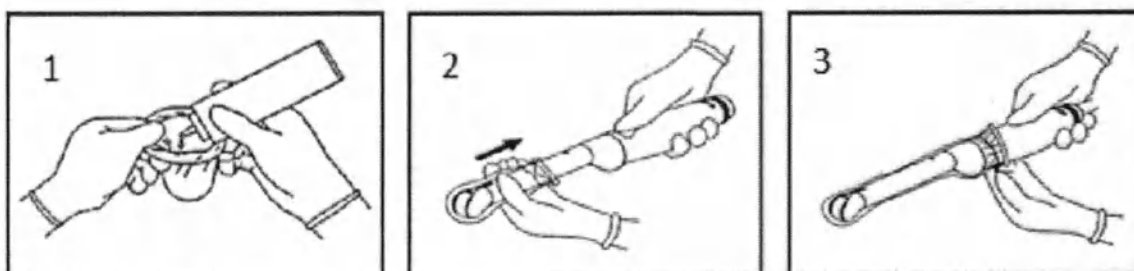
- Стерилизуйте насадку биопсийную до и после использования.
- Перед установкой датчика ультразвукового наденьте стерильный чехол (предоставляется пользователем).
- Проверьте, что на насадке биопсийной нет повреждений, деформаций, неисправностей, разболтанных или недостающих деталей.
- Убедитесь, что насадка биопсийная надежно закреплена в правильном положении.
- Выберите подходящую иглу в соответствии с указанной выше спецификацией и отрегулируйте ее сдвиг в соответствии с типом иглы.

10.2.3 Насадки биопсийные с направляющими для игл JEM-076

Подготовка к использованию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Чехлы датчиков, содержащие натуральный каучуковый латекс, могут вызывать аллергические реакции.
- Использовать только водорастворимые средства или гели. Материалы на основе нефти или минерального масла могут повредить чехол датчика.



- Поместить необходимое количество геля под чехол и/или на поверхность датчика. Если гель не используется, это может привести к ухудшению качества изображения.
- Вставить датчик в чехол. Плотнo натянуть чехол на поверхности датчика, чтобы разгладить складки и удалить пузырьки воздуха, стараясь при этом не проколоть чехол.
- Зафиксировать чехол герметизирующими лентами.

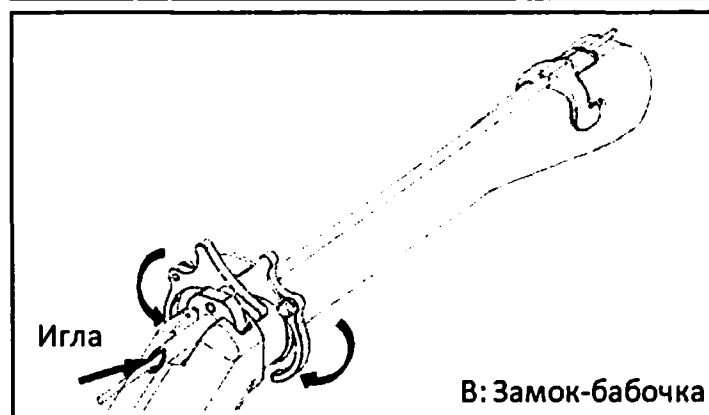
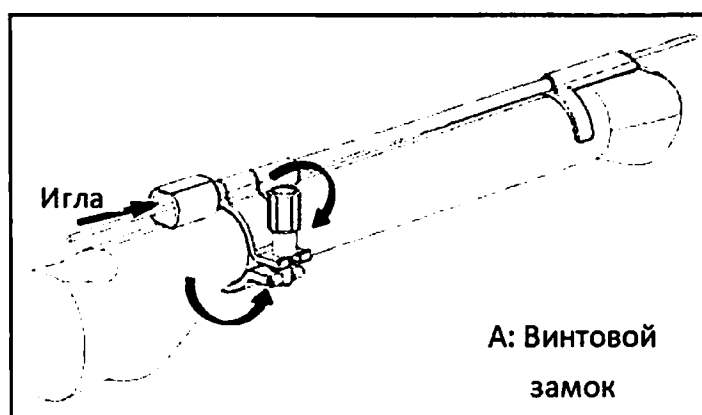
d) Осмотреть чехол, чтобы убедиться в отсутствии проколов или разрывов.

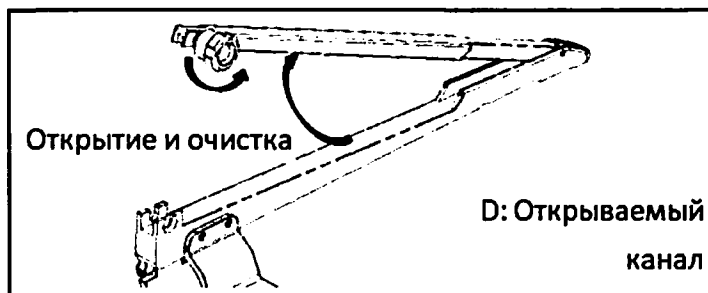
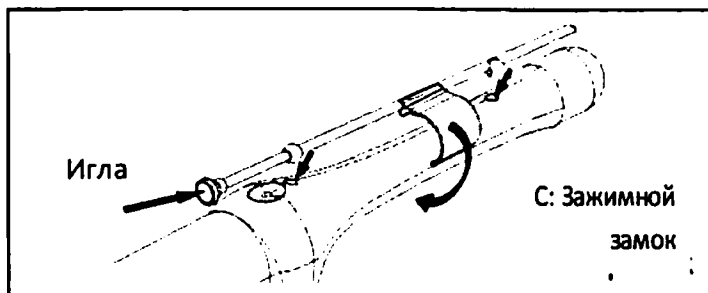
Установка насадки биопсийной к датчику

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Устройство является многоразовым, но упаковано нестерильным. Во избежание возможного инфицирования перед каждым использованием насадка биопсийная должна быть надлежащим образом очищена, простерилизована.
- Для удобства иллюстрации датчик может быть изображен без чехла. Во избежание перекрестного заражения датчик должен быть всегда закрыт чехлом.
- Установка должна быть надежно зафиксирована и не шататься. Не использовать насадку биопсийную, если она не соответствует датчику или имеет видимые повреждения.

Открыть зажим, совместить позиционирующие элементы насадки биопсийной и датчика и прижать его к остальной части датчика, зафиксировав верхний и нижний зажимы (или используя естественное натяжение пружины). Убедившись, что насадка биопсийная надежно установлена, можно вставить иглу в направляющую трубку иглы для биопсии. Ниже показано, как установить насадку биопсийную:





10.2.4 Насадки биопсийные с направляющими для игл JSM-194, JSM-195, JSM-309, JSM-310, JSM-247, JEM-076, JSM-344, JSM-345, JSM-356

Подготовка к использованию

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Описание мер предосторожности, необходимых для предотвращения телесных повреждений или смерти людей.

- Перед использованием ультразвуковой системы и насадки биопсийной необходимо пройти обучение.
- Если в ультразвуковой системе есть насадки биопсийные, перед использованием следует проверить соответствие между насадками биопсийными и фактическим изображением иглы, отображаемым на ультразвуковой системе, в воде.
- Одноразовые детали, которые будут использоваться, должны быть стерильно упакованы и использоваться только один раз. Запрещено использовать в случае повреждения упаковки или после истечения срока годности.

Сборка и использование устройства

Чехол датчика

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Чехлы датчиков, содержащие натуральный каучуковый латекс, могут вызывать аллергические реакции.
 - Использовать только водорастворимые средства или гели. Материалы на основе нефти или минерального масла могут повредить чехол датчика.
- Поместить необходимое количество геля под чехол и/или на поверхность датчика. Если гель не используется, это может привести к ухудшению качества изображения.
 - Вставить датчик в чехол. Плотнo натянуть чехол на поверхности датчика, чтобы разгладить складки и удалить пузырьки воздуха, стараясь при этом не проколоть чехол.
 - Зафиксировать чехол герметизирующими лентами.
 - Осмотреть чехол, чтобы убедиться в отсутствии проколов или разрывов.

Крепление насадки биопсийной к датчику

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Устройство является многоразовым, но упаковано нестерильным. Во избежание возможного инфицирования перед каждым использованием насадка биопсийная должна быть надлежащим образом очищена и простерилизована.
- Для удобства иллюстрации датчик может быть изображен без чехла. Во избежание перекрестного заражения датчик должен быть всегда закрыт чехлом.
- Насадка биопсийная должна быть надежно зафиксирована и не шататься. Не использовать насадку биопсийную, если она не соответствует датчику или имеет видимые повреждения.

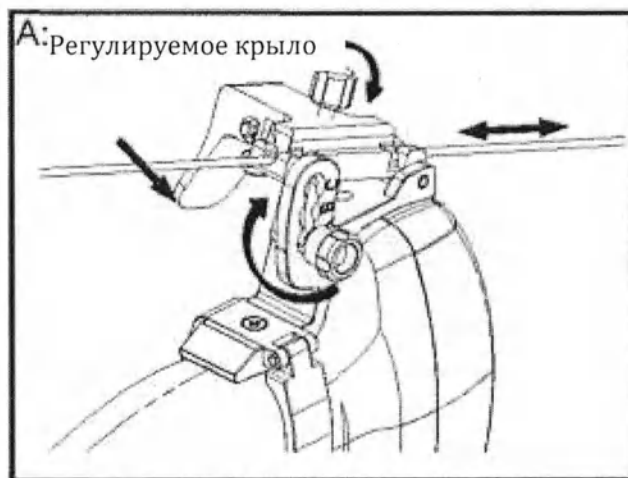
а) Установка насадки биопсийной и датчика:

Открыть зажим, совместить позиционирующие элементы насадки биопсийной и датчика. Зафиксировать зажим насадки биопсийной с помощью кнопочного фиксатора.

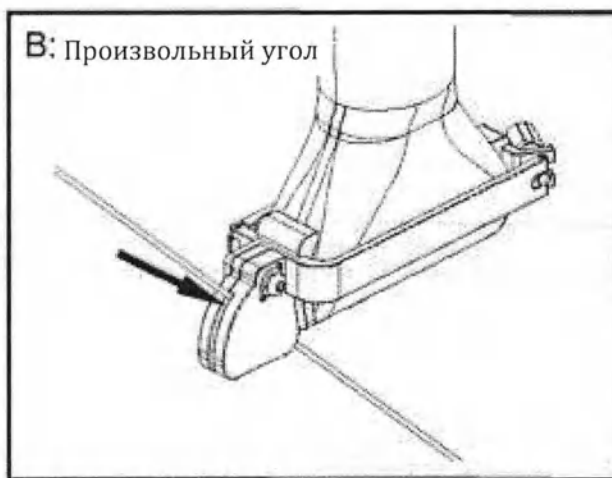
б) Установить насадку биопсийную и иглу для биопсии, затем выполнить операции биопсии (установить и использовать в соответствии с типом насадки биопсийной):

Тип А. Регулируемое крыло: выбрать нужный угол в соответствии с положением объекта биопсии и плотно затянуть винт с накатанной головкой (это действие не требуется, если угол фиксированный). Открыть ротор насадки биопсийной, вставить иглу в путь иглы и нажать на нее, повернуть кнопочный фиксатор, чтобы немного приподнять ротор. Провести биопсию через отверстие. После завершения биопсии нажать на ротор, чтобы освободить иглу для биопсии.

Тип В. Произвольный угол: вставить иглу для биопсии в боковую выемку насадки биопсийной. Движение иглы для биопсии ограничено плоскостью ультразвукового луча, но угол произвольный. Иглу для биопсии также легко отсоединить от насадки биопсийной после того, как игла для биопсии установлена на место.

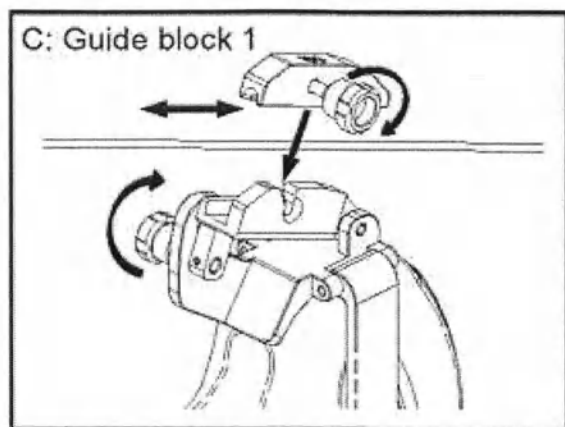


А: Регулируемое крыло

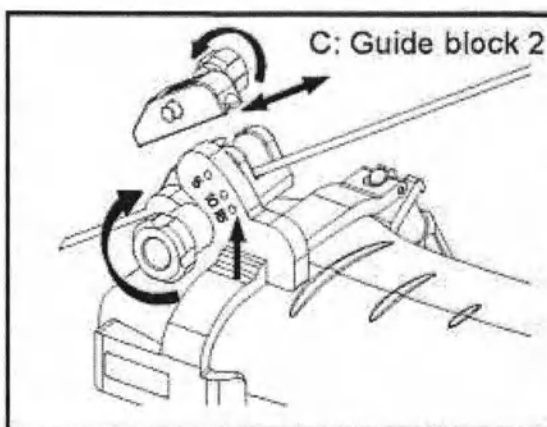


В: Произвольный угол

Тип С. Направляющий блок: выбрать нужный угол в соответствии с положением объекта биопсии и плотно затянуть винт с накатанной головкой (это действие не требуется, если угол фиксированный). Установить направляющий блок, соответствующий необходимой игле и зафиксировать, затем ввести иглу в отверстие для биопсии. Отвинтить направляющий блок, чтобы освободить иглу после того, как игла для биопсии установлена на место.



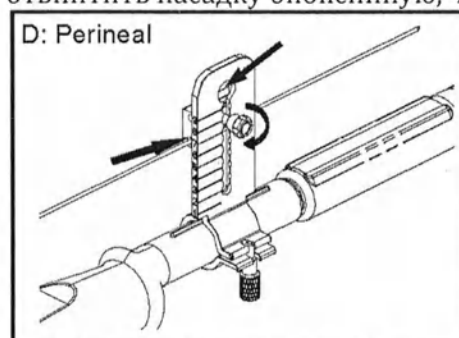
C: направляющий блок 1



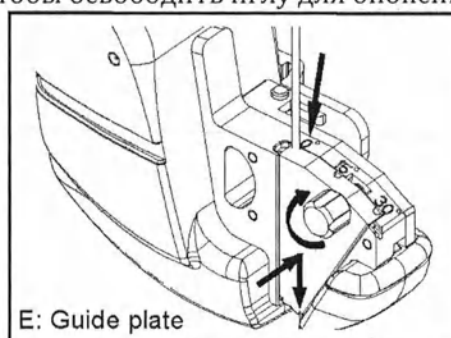
C: направляющий блок 1

Тип D. Перинеальный: Провести направляющий блок через отверстие на насадке биопсийной после того, как насадка биопсийная надежно установлена с датчиком. Сдвинуть направляющий блок на соответствующую передачу в зависимости от положения объекта биопсии. Плотнo зафиксировать кнопочный фиксатор в отверстии установочного конуса, затем вставить иглу для биопсии в соответствующее отверстие для биопсии, чтобы выполнить операцию. После установки биопсии отвинтить направляющий блок, чтобы освободить иглу для биопсии.

Тип E. Направляющая пластина: Вставить направляющую пластину в выравнивающую насадку биопсийную для и зафиксировать ее. Выбрать соответствующую передачу в зависимости от положения объекта биопсии и вставить иглу для биопсии в соответствующее отверстие для биопсии на насадке биопсийной, чтобы выполнить операцию. После выполнения биопсии отвинтить насадку биопсийную, чтобы освободить иглу для биопсии.



D: Перинеальный



E: направляющая пластина

10.2.5 Калибровка направляющей линии биопсии

Настройте метку иглы до проведения процедуры биопсии. Система выведет сообщение "Пожалуйста, калибруйте направляющую линию биопсии".

■ Процедура проверки направляющей линии биопсии:

1. Убедитесь, что Насадка биопсийная с направляющей для игл надежно установлена в правильном положении.
2. Подготовьте контейнер, заполненный стерильной водой.
3. Поместите головку датчика ультразвукового в стерильную воду и вставьте иглу биопсии в направляющую для игл.
4. Когда на изображении появится игла биопсии, нажмите **【Биопс.】** для выбора [Калибр], затем настройте параметры для подтверждения, что игла биопсии отображается в том же положении, что и выбранная линия иглы.

■ Процедура проверки направляющей линии биопсии:

1. Настройте положение направляющей линии

- Укажите [Положен] в меню калибровки, щелкните величину для изменения положения.
2. Настройте угол направляющей линии
Укажите [Угол] в меню калибровки, щелкните величину для изменения угла.
3. Сохраните данные проверки.
После настройки положения и угла направляющей линии щелкните [Сох.], чтобы система сохранила текущую настройку направляющей линии. Если снова войти в биопсию, будут показаны проверенные величины положения и угла.
4. Восстановление заводской настройки по умолчанию
Щелкните [Заводск.Сброс] – положение и угол направляющей линии будут восстановлены согласно заводской настройке по умолчанию.
5. Выход из калибровки
Нажмите **【Вых.】** для выхода из режима проверки направляющей линии.

10.2.1 Настройка направляющей для биопсии

- Настройка насадки биопсийной с направляющей для игл: задает насадку по умолчанию для датчиков ультразвуковых в системе.
- Настройка параметров биопсии: задает способ отображения и тип линии для направляющей линии.

10.2.2 Процедура руководимой биопсии

1. Нажмите **【Биопс.】** для входа в режим руководимой биопсии.
2. Укажите корректную насадку биопсийную с направляющей для игл и биопсийную иглу, затем установите их правильно.
3. Калибруйте направляющую линию биопсии
4. Отображение направляющей линии: выберите насадку биопсийную с направляющей для игл, биопсийную иглу и ее тип.
5. Щелкните [Калибр] в меню биопсии, войдите в режим калибровки биопсии для настройки линии.
6. После калибровки сохраните калибровочные данные и выйдите из режима калибровки, щелкнув [Вых.].
7. Сканируйте целевой объект, чтобы назначить его линии.
8. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.
9. Когда завершится извлечение образца биопсии, аккуратно извлеките датчик ультразвуковой из тела.
10. Нажмите **【ESC】** или **【Биопс.】** для выхода из меню биопсии.
11. Разберите насадку биопсийную с направляющей для игл, выполните соответствующие операции очистки и стерилизации.

- Параметры изображения в режиме биопсии следующие:

№	Пункты	Способ регулировки	Объяснение
1	Насадка биопсийная с направляющей	Укажите в меню биопсии	Укажите поддерживаемую насадку биопсийную с направляющей для игл и угол датчика ультразвукового

	для игл		
2	Отображение	Укажите в меню биопсии	Отображение или скрытие направляющей линии.
3	Тип линии	Укажите в меню биопсии	Три типа линии: крупная, средняя, малая
4	Калибровка	Укажите в меню биопсии	Калибруйте иглу биопсии для отображения в том же положении, что и выбранная линия иглы
5	eBiopsy (улучшенная биопсия)	Укажите в меню биопсии	Улучшите отображение иглы, чтобы сделать точнее ее положение. Применяется только в линейных преобразователях.
6	Выход	Укажите в меню биопсии	Выход из меню руководимой биопсии.

10.2.3 Улучшенная биопсия (eBiopsy)

■ Войдите в eBiopsy:

1. Вход из В-режима:

Щелкните меню изображения [eBiopsy] или нажмите заданную пользователем клавишу для входа в режим eBiopsy.

2. Войдите в eBiopsy в режиме биопсии:

- 1) Сканирование для подтверждения цели: нажмите **【Биопс.】** для входа в режим биопсии.
- 2) Щелкните [eBiopsy] или нажмите заданную пользователем клавишу для входа в режим eBiopsy.
- 3) Настройте угол отклонения в [Накл.Биопсии].

■ Выход из eBiopsy:

Нажмите заданную пользователем клавишу, щелкните [eBiopsy] или нажмите **【В】** для выхода из eBiopsy и входа в В-режим.

11 Метод ввода

Метод ввода можно переключать одноименным значком системы или комбинацией клавиш Ctrl + Shift.

12 Аккумулятор

Внимание

1. Запрещено разбирать аккумулятор

Аккумулятор имеет механизм безопасности и защитную цепь для предотвращения опасности: Неправильная разборка вызовет повреждение функции защиты и может привести к нагреванию, дыму, деформации или возгоранию аккумулятора.

2. Запрещено закорачивать аккумулятор

Не соединяйте положительный и отрицательный клеммы аккумулятора металлическим предметом, а также не храните и не перемещайте аккумулятора вместе с металлическими предметами. При коротком замыкании аккумулятора возникнет высокий ток через него, который способен повредить аккумулятор.

3. Строго запрещено нагревание и сжигание аккумулятора

Нагревание или сжигание аккумулятора вызовут плавление его изоляции, потерю безопасности или возгорание электролита. Перегрев ведет к нагреванию, дыму, деформации или возгоранию аккумулятора.

4. Не допускайте применение аккумулятора рядом с источниками тепла

Не применяйте аккумулятор вблизи от огня или печей. Перегрев может вызвать короткое замыкание внутри аккумулятора, которое ведет к нагреванию, дыму, деформации или возгоранию аккумулятора.

5. Запрещены мокрые аккумуляторы

Не допускайте намокания аккумулятора, а также попадания его в воду. Иначе аккумулятор потеряет внутреннюю функцию защитной цепи и возникнет аномальная химическая реакция. Аккумулятор может нагреться, дымить, деформироваться или загореться.

6. Не проводите зарядку вблизи источников открытого огня или под прямым солнечным светом

Иначе это вызовет отказ внутренней функции защитной цепи и возникнет аномальная химическая реакция, а аккумулятор может нагреться, дымить, деформироваться или загореться.

7. Запрещено повреждение аккумулятора

Запрещено применение металлической стамески внутри аккумулятора, удары и стук молотком по нему, а также любые другие способы разрушения, иначе аккумулятор может нагреться, дымить, деформироваться, загореться или создать другие опасности.

8. Не применяйте вместе с аккумуляторами другого типа

Не следует совместно использовать аккумуляторы разных типов в качестве основного и резервного, иначе аккумулятор может нагреться, дымить, деформироваться или загореться из-за аномальной зарядки или разрядки.

9. Аккумуляторы нельзя помещать в микроволновую печь или сосуды под давлением

Мгновенный нагрев или повреждение конструкции ведет к нагреванию, дыму, деформации или возгоранию аккумулятора.

10. Не используйте аккумуляторы с аномалиями

Если в аккумуляторе обнаружится запах, деформация, выцветание или коробление, аккумулятор следует извлечь из оборудования и вывести из эксплуатации. Неправильное использование аккумулятора может привести к нагреванию, дыму, деформации или возгоранию.

12.1 Аккумуляторная батарея системы

12.1.1 Обзор

- Система использует перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор (далее именуемый "аккумулятор") модели: LI6 Ah5001.
- Аккумулятор заряжается при подключении внешнего электропитания. В выключенном состоянии или дежурном режиме время зарядки аккумулятора не более 3,5 часов.

Примечание

1. Во время использования оборудования, при обнаружении повреждения или аномальной работы аккумулятора, немедленно прекратите его применение и вовремя обратитесь к инженеру послепродажного сервиса и следуйте его профессиональным инструкциям.
2. Во время использования не допускайте воздействия источников тепла, высокого давления, а также не бейте и не сжимайте аккумулятор.
3. Не используйте аккумулятор под сильным солнечным светом для предотвращения нагревания, деформации, задымления или снижения характеристик аккумулятора.
4. Когда аккумулятор разряжен, следует немедленно зарядить его, чтобы не было снижения характеристик аккумулятора.
5. Если устройство не предполагается использовать более 10 дней, извлеките из него аккумулятор и храните аккумулятор в хороших условиях. Оберните аккумулятор непроводящей тканью для устранения прямого контакта с ним, способного вызвать повреждение аккумулятора. Храните аккумулятор в прохладном и сухом месте.
6. Когда оборудование длительно хранится или транспортируется на дальние расстояния, аккумулятор нужно извлечь и перевозить отдельно согласно методу разборки аккумулятора, указанному в этом руководстве.

12.1.2 Индикация состояния аккумулятора

- Индикаторная лампочка

Индикатор зеленый, когда аккумулятор полностью заряжен

Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора низкий

- Интерфейс показывает значок состояния аккумулятора и его мощность в реальном времени.

12.1.3 Установка и снятие аккумуляторов

Аккумулятор находится в слоте внизу устройства и может быть отключен, когда адаптер

отключен от основного блока.

■ Для установки аккумулятора:

1. Убедитесь, когда система выключена и адаптер отключен от оборудования.
2. Сложите монитор и положите нижнюю часть устройства ровно на стол.
3. Внизу устройства находится прямоугольный паз для установки аккумулятора (обратите внимание на направление вставки аккумулятора; если вставлять его, не соблюдая направление, он не войдет в паз). Над пазом находится замок аккумулятора, причем литиевый аккумулятор размещается в пазу, соответствующем замку. Замок аккумулятора фиксируется автоматически после установки аккумулятора.

■ Извлечение аккумулятора:

1. Проверьте, что система в выключенном состоянии и адаптер отключен от оборудования.
2. Сложите монитор и положите нижнюю часть устройства ровно на стол.
3. Установите замок аккумулятора в состояние освобождения.
4. Аккуратно вытяните аккумулятора из его паза.

12.1.4 Оптимизация характеристик аккумулятора

Если аккумулятор не применялся более 2 месяцев, покупателю рекомендуется провести цикл разрядки/зарядки. Рекомендуется хранить аккумулятор в прохладном месте, когда аккумулятор в состоянии полной зарядной емкости.

■ Процесс полной разрядки / зарядки:

1. Полностью разрядите аккумулятор, чтобы система выключилась автоматически.
2. Зарядите систему до 100%.
3. Разрядите, чтобы система полностью выключилась.

12.1.5 Периодическая инспекция характеристик аккумулятора

Характеристики аккумулятора могут снижаться со временем. Для проверки характеристик аккумулятора, выполните следующие шаги:

1. Прекратите все ультразвуковые исследования.
2. Подключите систему к электропитанию АС для полной зарядки аккумулятора.
3. Отключите питание АС и используйте питание от аккумулятора до выключения системы.
4. Время аккумуляторного электропитания отражает характеристику аккумулятора.

Если время питания от аккумулятора значительно меньше указанного в спецификации, подумайте о замене аккумулятора или обратитесь к персоналу техобслуживания по контракту.

Примечание: срок службы аккумулятора примерно 500 циклов. Неправильная эксплуатация аккумулятора сокращает его срок службы.

12.1.6 Переработка аккумулятора

Если аккумулятор кажется поврежденным или должен быть утилизирован, утилизируйте его правильно.

Примечание: при обращении с отработанными аккумуляторами соблюдайте соответствующие правила утилизации.

12.2 Аккумуляторная батарея тележки

12.2.1 Обзор

- Система использует перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор (далее именуемый "аккумулятор") модели: LI6 Ah5001.
- Аккумулятор заряжается при подключении внешнего электропитания. В обычном выключенном состоянии или дежурном режиме время зарядки аккумулятора не более 3,5 часов.

Примечание

1. Во время использования оборудования, при обнаружении запаха или повреждений аккумулятора, немедленно прекратите его применение и вовремя обратитесь к инженеру послепродажного сервиса и следуйте его профессиональным инструкциям.
2. Во время использования не допускайте воздействия источников тепла, высокого давления, а также не бейте аккумулятор.
3. Не используйте аккумулятор под сильным солнечным светом для предотвращения нагревания, деформации, задымления или снижения характеристик аккумулятора.
4. Когда аккумулятор разряжен, следует немедленно зарядить его, чтобы не было снижения характеристик аккумулятора.
5. Когда оборудование длительно хранится или транспортируется на дальние расстояния, аккумулятор нужно извлечь и перевозить отдельно согласно методу разборки аккумулятора, указанному в этом руководстве.

12.2.2 Индикация состояния аккумулятора

- Индикаторная лампочка

Индикатор зеленый, когда аккумулятор полностью заряжен

Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора низкий

Установка и снятие аккумуляторов

- Аккумуляторы допускают разборку или установку только профессиональными инженерами, непрофессиональный персонал не допускается к разборке.
- Если необходимо заменить аккумулятор или купить новый, пожалуйста, обратитесь к своему торговому представителю.

12.2.3 Оптимизация характеристик аккумулятора

Если аккумулятор не применялся более 2 месяцев, покупателю рекомендуется провести цикл разрядки/зарядки. Рекомендуется хранить аккумулятор в прохладном месте, когда аккумулятор в состоянии полной зарядной емкости.

- Процесс полной разрядки / зарядки:

1. Полностью разрядите аккумулятор, чтобы система выключилась автоматически.
2. Зарядите аккумулятор до 100%.

3. Разрядите, чтобы система полностью выключилась.

12.2.4 Периодическая инспекция характеристик аккумулятора

Характеристики аккумулятора могут снижаться со временем. Для проверки характеристик аккумулятора, выполните следующие шаги:

1. Прекратите все ультразвуковые исследования.
2. Подключите систему к электропитанию АС для полной зарядки аккумулятора.
3. Отключите питание АС и используйте питание от аккумулятора до выключения системы.
4. Время аккумуляторного электропитания отражает характеристику аккумулятора.

Если время питания от аккумулятора значительно меньше указанного в спецификации, подумайте о замене аккумулятора или обратитесь к персоналу техобслуживания по контракту.

Примечание: срок службы аккумулятора примерно 500 циклов. Неправильная эксплуатация аккумулятора сокращает его срок службы.

12.2.5 Переработка аккумулятора

Если аккумулятор кажется поврежденным или должен быть утилизирован, переработайте его правильно.

Примечание: при обращении с отработанными аккумуляторами соблюдайте соответствующие правила утилизации.

13 Техническое обслуживание системы и ремонт

Внимание

Плановое техническое обслуживание системы, описанное в данном Руководстве, должно выполняться пользователем.

Техобслуживание, не указанное в содержимом этого руководства, должно проводиться только профессионально обученным инженером. Для этого можно обратиться в сервисную службу изготовителя. Чтобы гарантировать характеристики и безопасность системы, оборудование должно проверяться регулярно (не реже одного раза в полгода).

Сервисное обслуживание будет обеспечиваться сервисными инженерами ООО «СОНДЕР», пока система находится на гарантии. Обслуживание системы после истечения срока гарантии является полной ответственностью владельца/оператора.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться к уполномоченному персоналу по адресу: ООО «СОНДЕР», 301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11, тел.: 8 (917) 513 23 08, E-mail: seo@sonder-tula.ru.

13.1 Ежедневное техническое обслуживание

13.1.1 Чистка и обслуживание оборудования

Внимание

1. Перед очисткой оборудования необходимо выключить питание и отключить шнур питания.
2. Не допускайте попадания воды или иных жидкостей внутрь оборудования во время чистки. Иначе возможен удар электрическим током или неисправность.
3. Обратитесь к производителю или уполномоченному профессиональному инженеру, если требуется очистить порт датчика ультразвукового и контроллер TGC. Чистка самим пользователем может привести к неисправности или снижению характеристик системы.
4. При проведении очистки и обслуживания периферийного оборудования, пожалуйста, см. руководство, предоставленное изготовителем в комплекте поставки, или обратитесь к изготовителю. Если необходимо разобрать на детали во время обслуживания, пожалуйста, привлечите сервисного инженера.
5. Утилизация оборудования и его периферийных устройств должна следовать руководству изготовителя и местным нормам.

■ Очистка датчика ультразвукового
Пожалуйста, см. главу об очистке и дезинфекции.

■ Очистка держателя датчика ультразвукового

Средства: раствор нейтрального моющего средства, сухая и мягкая ткань, мягкая щетка. Методы:

- 1) Используйте мягкую ткань, чтобы вытереть пыль внутри и снаружи держателя датчика ультразвукового
- 2) Если останутся пятна, можно разобрать держатель и вытереть пятна мягкой тканью, немного смоченной раствором нейтрального моющего средства. Затем, после высыхания, соберите снова.

■ Очистка нагревателя геля

Пожалуйста, см. приложение С.3 об очистке нагревателя геля

■ Очистка кабеля датчика ультразвукового

- 1) Сухой и мягкой тканью удалите пятна на кабелях датчика ультразвукового.
- 2) Если трудно удалить пятна, мягкой тканью, немного смоченной раствором нейтрального моющего средства, вытрите пятна, затем высушите кабели датчика ультразвукового.

■ Очистка монитора и сенсорного экрана

Вытрите монитор мягкой тканью, немного смоченной чистящим средством для стекол, и высушите его.

Примечание:

Запрещено использование углеводородного очистителя для стекол или очистителя для офисной оргтехники. Эти вещества вызовут ухудшение внутренних функций монитора.

■ Очистка панели управления и корпуса

Используйте мягкую сухую ткань для чистки поверхности оборудования. Или используйте мягкую ткань, смоченную раствором нейтрального моющего средства, для удаления пятен, затем вытрите оборудование насухо.

Примечание:

Регулярно чистите клавиатуру панели управления, иначе грязь в зазорах клавиш вызовет их залипание, причем клавиши перестанут работать.

■ Очистка трекбола

- 1) Разборка трекбола

Поверните колпачок трекбола против часовой стрелки – колпачок самостоятельно поднимется из своего места. Затем снимите колпачок руками или клейкой лентой.

- 2) Очистка

Вытрите трекбол чистым бумажным полотенцем, затем прочистите отверстие, где находится шарик. Соберите обратно трекбол и колпачок.

- 3) Установка

Вставьте трекбол и колпачок, вращайте колпачок по часовой стрелке до закрепления.

13.1.2 Чистка и обслуживание периферийного оборудования

Опциональная периферия, например видеопринтер, требует регулярной разборки печатающей головки, чтобы эффективно удалить остатки бумаги и вызывающие коррозию вещества. Используйте высококачественную бумагу с антистатическим защитным химическим покрытием.

Пункт	Состав	Описание процесса
1	Цветной/черно-белый видеопринтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.
2	Графический принтер	Прежде всего, вытрите пыль и пятна на корпусе принтера сухой мягкой тканью, затем откройте корпус и очистите принтер внутри, соблюдая соответствующие инструкции по чистке и обслуживанию принтера.

13.1.3 Очистка, дезинфекция и обслуживание датчика ультразвукового

Этот раздел призван напомнить пользователю о риске инфекции при эксплуатации данного оборудования.

Одним из наиболее эффективных путей предотвращения распространения инфекции среди пациентов станет использование одноразового или однократно применяемого оборудования. Но ультразвуковые датчики – это сложное и дорогое оборудование, которое должно использоваться совместно для нескольких пациентов. Защитные меры и подходящее руководство по обслуживанию важны для снижения риска распространения болезней в таких случаях.

Датчик ультразвуковой диагностической системы является деталью, которая непосредственно контактирует с пациентами. Разные типы осмотров предполагают контакт с разными частями тела. Риск инфекции зависит от типа воздействия.

13.1.3.1 Надевание чехла датчика ультразвукового

Настоятельное требование:

1. Для предотвращений инфекций требуется стерильный чехол датчика ультразвукового при внутривидеостенных исследованиях. Пожалуйста, выберите защитный чехол, утвержденный руководством.
2. Используйте стерильный негорючий чехол.

Внимание

1. До и после каждого использования проверяйте чехол датчика ультразвукового на повреждение, любые разрывы, растяжения или пятна, при наличии которых прекратите применение данного чехла. Если чехол поврежден, возможно загрязнение датчика ультразвукового.
2. Чехол датчика ультразвукового служит только для однократного использования. Не применяйте его повторно.
3. Перед применением, пожалуйста, учтите, что чехол датчика ультразвукового изготовлен из латекса с порошком талька, что вызывает аллергию у некоторых людей.
4. Не используйте просроченные чехлы датчика ультразвукового.

Следующие шаги указаны только для справки. О реальном применении, пожалуйста, см. инструкции из комплекта поставки конкретного чехла датчика ультразвукового:

1. Добавьте подходящее количество ультразвукового геля на защитный чехол или

поверхность датчика ультразвукового. Поместите датчик ультразвуковой в чехол, чтобы он полностью обернул датчик ультразвуковой, натяните чехол для как можно большего удаления морщин и воздушных пузырьков.

2. Закрепите резиновой лентой и убедитесь в фиксации защитного чехла.
3. Перед продолжением работы, пожалуйста, проверьте чехол на отсутствие повреждений.
4. После применения снимите чехол датчика ультразвукового и утилизируйте его согласно контролю за биологически опасными медицинскими отходами.

13.1.3.2 Очистка и дезинфекция датчика ультразвукового

Внимание

1. Для чистки датчика ультразвукового отключите его от главного блока.
2. Запрещено погружение соединительной части датчика ультразвукового в жидкости, например в воду или дезинфицирующий раствор, иначе возможен удар электрического тока или неисправность датчика ультразвукового.
3. Не допускайте трения поверхности датчика ультразвукового о твердые предметы во время очистки.

Осторожно

1. Очистку и дезинфекцию датчика ультразвукового следует проводить в стерильных перчатках, чтобы предотвратить инфекцию.
2. До и после очистки и дезинфекции датчика ультразвукового, пожалуйста, проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, истирания или иных следов физического повреждения для предотвращения поступления жидкости внутрь во время процесса очистки и дезинфекции.
3. После дезинфекции датчик ультразвуковой нужно промыть стерильной водой для удаления остатков химических средств. Такие остатки химических средств могут быть опасны для тела человека.
4. Изготовитель не гарантирует эффективность дезинфицирующих растворов. Пожалуйста, обратитесь к изготовителю дезинфицирующих средств за сведениями о его продукции.
5. Загрязненный датчик ультразвуковой может стать источником бактериальной инфекции.

Примечание

1. После каждого ультразвукового сканирования необходимо полностью удалить ультразвуковой гель с поверхности датчика ультразвукового. Иначе ультразвуковой гель затвердеет на акустической линзе датчика ультразвукового и будет влиять на качество ультразвукового изображения.
2. Не допускайте перегрева датчика ультразвукового (выше 55 °C) во время очистки и дезинфекции, поскольку высокая температура может вызвать повреждение или поломку датчика ультразвукового.

Очистка

1. Отключите датчик ультразвуковой от ультразвуковой системы.
2. Проверьте в датчике ультразвуковом головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие ямок, сколов, истирания или иных следов физического

- повреждения.
3. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
 4. Промойте датчик ультразвуковой чистой водой или мыльным раствором для удаления любых посторонних объектов, либо вытрите датчик ультразвуковой мягкой пеноуретановой губкой. Не используйте жесткую щетку, которая может повредить датчик ультразвуковой.
 5. После промывки используйте стерильную ткань или салфетку, чтобы вытереть воду на датчике ультразвуковом. Запрещена сушка датчика ультразвукового за счет нагревания.
 6. После очистки датчика ультразвукового проверьте его головку, кабель, корпус и соединитель, чтобы гарантировать отсутствие проникновения жидкости внутрь. Также проверьте работу датчика ультразвукового при сканировании в реальном времени. Если найдется повреждение, пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю. Не используйте такой датчик ультразвуковой до ремонта/ замены.

■ Дезинфекция

Уровень дезинфекции напрямую связан с продолжительностью контакта с бактерицидом. Увеличенное время контакта обеспечивает более высокий уровень дезинфекции.

Контакт	Тип датчика	Классификация	Метод
с неповрежденной кожей	конвексный, линейный, секторный фазированный	Некритичный	Дезинфекция низкого уровня
со слизистыми оболочками	Внутриполостной	Полукритический	Дезинфекция высокого уровня

1. Во избежание инфицирования во время дезинфекции наденьте стерильные перчатки.
 2. Очистите датчик ультразвуковой до дезинфекции.
 3. Растворы из таблицы ниже рекомендованы для дезинфекции датчиков ультразвуковых.
- Перечисленные ниже средства дезинфекции тестированы и допущены к применению на датчиках ультразвуковых системы данной серии.
- Средства на основе глутаральдегида:

Химическое название	Торговое название	Процедура
Глутаральдегид (2,0~2,5%)	Cidex: глутаральдегидное дезинфицирующее средство	Пожалуйста, см. инструкции об использовании раствора

● Низкоуровневая дезинфекция

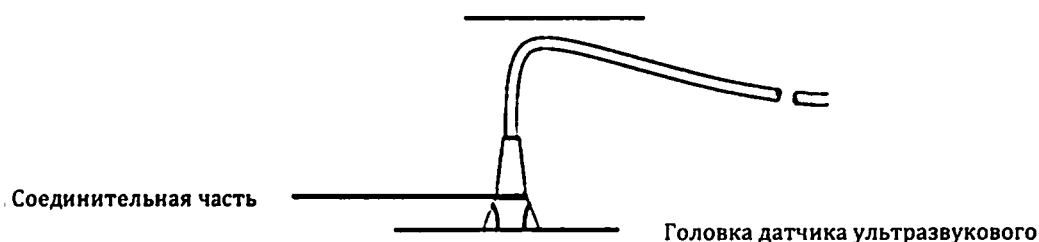
1. После очистки датчик ультразвуковой и кабель необходимо протереть бумажным полотенцем, смоченным рекомендованным дезинфицирующим средством.
2. Используйте стерильную ткань и салфетку для удаления влаги или высушите датчик ультразвуковой.
3. При очистке инфицированного датчика используйте специальные меры предосторожности, например защитные перчатки и одежду.

● Высокоуровневая дезинфекция

1. Подготовьте план дезинфекции согласно инструкциям в руководстве дезинфицирующего средства.
2. О времени контакта очищенного и высушенного датчика ультразвукового с дезинфицирующим средством, пожалуйста, см. подробные инструкции в руководстве дезинфицирующего средства.
3. Согласно пользовательской инструкции дезинфицирующего средства погрузите датчик ультразвуковой, чтобы он контактировал с дезинфицирующим средством.
4. Используйте стерильную ткань и сетку для удаления влаги или высушите датчик ультразвуковой.

Примечание

1. Если применяется дезинфицирующее средство, не рекомендованное в этом руководстве, следуйте инструкциям изготовителя относительно концентрации дезинфицирующего средства и методе использования, обратив внимание на меры предосторожности при применении дезинфицирующего средства.
2. Не промывайте или не погружайте соединители датчика ультразвукового или кабели рядом с ними.
3. Погрузите датчик ультразвуковой в дезинфицирующий раствор на наименьшее время, рекомендованное его изготовителем (например, производитель Cidex OPA рекомендует минимум 12 минут).
4. При выборе дезинфицирующего средства соблюдайте местные нормы и правила.
5. После дезинфекции промойте датчик ультразвуковой большим количеством стерильной воды или раствора, чтобы удалить с датчика ультразвукового оставшиеся химические вещества, как это рекомендовано изготовителем дезинфицирующего средства.
6. После промывки датчика ультразвукового используйте стерильную ткань или сетку, чтобы высушить поверхность датчика ультразвукового.



Пример погружения в дезинфицирующее средство

7. Как показано в примере погружения в дезинфицирующее средство на рисунке выше, когда датчик ультразвуковой дезинфицируется и погружен, запрещено погружение в дезинфицирующее средство выше соединительной части датчика ультразвукового.

13.1.3.3 Хранение и транспортировка датчика ультразвукового

После завершения всех исследований осмотра подтвердите, что датчик ультразвуковой в хорошем состоянии. После дезинфекции датчика ультразвукового убедитесь, что он в

хорошем состоянии и хранится в подходящем месте.

- Для предотвращения повреждения датчика ультразвукового НЕ подвергайте его следующим воздействиям окружающей среды:

1. Прямой солнечный свет
2. Резкое изменение температуры
3. Высокий уровень пыли
4. Возможность вибрации
5. Нахождение рядом с источником тепла

- Если требуется отправить датчик ультразвуковой в сервисную службу для обслуживания, пожалуйста, продезинфицируйте датчик ультразвуковой и поместите его в коробку.

13.1.4 Очистка и стерилизация биопсийной насадки с направляющей для игл

Очистка

Соблюдайте инструкции по чистке, приведенные в руководстве.

1. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
2. Промойте Биопсийные насадки с направляющей для игл мыльным раствором, чтобы удалить все вещества с поверхности, при необходимости пользуйтесь мягкой губкой. Для очистки воспользуйтесь нейтральным моющим средством на водной основе, установленном для применения в конкретном лечебном учреждении. При выборе и использовании моющего средства руководствуйтесь местными нормативами.
3. После мытья протрите чистой тканью или марлей Биопсийные насадки с направляющей для игл, чтобы удалить воду.

Стерилизация

1. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
2. Перед стерилизацией очистите биопсийную насадку. Для стерилизации Биопсийные насадки с направляющей для игл применяйте автоклавирование.

Стерилизация паром под высоким давлением:

Рекомендуется стерилизация в автоклаве (влажный жар) при температуре 121°C в течение 20 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В результате многократной стерилизации возможно ухудшение свойств безопасности и рабочих характеристик биопсийной насадки.

Проверяйте внешний вид биопсийной насадки перед каждым использованием. Должны отсутствовать любые следы коррозии или других повреждений на поверхности насадки биопсийной.

13.1.5 Хранение и транспортировка биопсийной насадки с направляющей для игл

1. Запрещается хранить Биопсийные насадки с направляющей для игл в переносной сумке. При хранении держателя в сумке она может стать источником инфекции.
2. В перерывах между исследованиями храните биопсийную насадку в стерильных условиях.

3. Биопсийные насадки с направляющей для игл, отправляемые уполномоченному представителю производителя для ремонта, необходимо продезинфицировать или стерилизовать и поместить в переносную сумку во избежание инфекции.

13.1.6 Инспекция кабеля питания

- Проверьте Кабель питания адаптера AC-DC на отсутствие трещин, сколов и старения, также проверьте поверхность адаптера AC-DC на отсутствие сколов и признаков вздутия.
- Вручную проверьте надежность соединения вилки кабеля питания: не должно быть ослабления или поломки.

13.1.7 Архивирование данных

Для предотвращения повреждения или потери данных на жестком диске регулярно архивируйте данные этого диска, в том числе информацию о пациентах, настройку и т.д.

13.2 Устранение неисправностей

Таблица типовых неисправностей системы и их устранения:

Ном.	Неисправность	Причина	Решение
1	После подключения ввода питания AC не загорается индикатор питания.	Аномалия в системе питания или неправильное подключение шнура питания.	Осмотрите систему и кабель питания, которые должны быть нормальными.
2	Загорается индикатор питания, но не выводится изображение.	- Слишком короткий интервал между включением и перезагрузкой системы. - Неправильно установлены яркость и контрастность монитора.	- Выключите систему и подождите 1 минуту перед ее включением. - Для регулировки используйте кнопку яркости. - Используйте комбинацию "[Fn] + клавиша яркости" для настройки.
3	Выводятся символы, но не отображается изображение.	- Аномалия передаваемой мощности, усиления или управления TGC. - Преобразователь не подключен или соединен неправильно. - Система в замороженном режиме.	- Настройте передаваемую мощность, усиление или управление TGC. - Проверьте, что преобразователь подключен правильно. - Разморозьте изображение.

4	Аномальное качество изображения.	● Неправильные предустановки. ● Для изображения некорректно задана обработка после сбора. ● Параметры настроены неправильно.	● Укажите правильные предустановки. ● Настройте параметры пост-обработки изображения или восстановите их величины по умолчанию. ● Попробуйте еще раз после восстановления заводской настройки.
5	Не работают клавиши.	● Слишком много грязи в зазорах, что ведет к залипанию клавиш.	● Проверьте панель управления, найдите заклиненную кнопку – нажатие несколько раз обычно позволяет освободить кнопку. ● Очистите грязь вокруг клавиш для предотвращения их повторного залипания.
6	Нечувствительный трекбол.	● Трекбол слишком грязный, поэтому потерял чувствительность. ● Трекбол собран неправильно.	● Пожалуйста, см. в главе 13.1.1 "Очистка трекбола" об очистке.

Если при появлении указанных выше неисправностей не помогли предложенные способы устранения, пожалуйста, обратитесь в сервисную службу производителя или к уполномоченному профессиональному персоналу техподдержки.

13.3 Ремонт

Эту систему может ремонтировать только уполномоченный представитель изготовителя или уполномоченный им профессиональный персонал сервисной службы. При необходимости ремонта и калибровки оборудования, пожалуйста, обращайтесь в сервисную службу.

Для проведения ремонта систему и ее составные части необходимо очистить и при необходимости продезинфицировать в соответствии с рекомендациями Руководства по эксплуатации. А затем надежно упакуйте систему и ее составные части, чтобы избежать произвольного перемещения частей внутри упаковки и повреждения во время транспортировки.

14 Нагреватель геля

14.1 Применение

1. Нагреватель геля является опцией, устанавливаемой по желанию пользователя.
2. После загрузки системы долгое нажатие переключателя нагревателя включит его.
3. Поставьте бутылку с гелем в контейнер нагревателя геля, затем запустите нагревание геля.
4. Поддерживаются две температуры нагревания: 37°C и 40°C. Установите нужную температуру переключателем управления нагреванием.

14.2 Очистка

1. Выключите нагреватель геля.
2. Используйте мягкую ткань, смоченную раствором нейтрального моющего средства, или чистую воду, чтобы вытереть нагреватель геля и его кабель.
3. Нажмите верхнюю крышку, затем снимите ее для очистки.

Не допускайте проникновения жидкости в зазоры нагревателя. Не используйте органические растворители для промывки нагревателя. После достаточного высыхания поверхности можно включить нагреватель.

15 Перечень применяемых национальных стандартов

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»

ГОСТ Р МЭК 60601-2-37-2009 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»

ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023 «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»

ГОСТ IEC 62304-2022 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»

ГОСТ ISO 10993-1-2021 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска»

16 Сведения о стерильном состоянии

Ни одна часть системы не поставляется изготовителем в стерильном виде.

Однако насадки биопсийные с направляющей для игл подлежат стерилизации пользователем перед каждым применением методом автоклавирования. Подробнее см. раздел «Очистка и стерилизация насадки биопсийной с направляющей для игл»

17 Заявление об электромагнитной совместимости

Система соответствует требованиям стандарта ЭМС ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Внимание

1. Использование несогласованных принадлежностей может ухудшить рабочие характеристики системы.
2. Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не одобренных изготовителем, может привести к повышению излучения или снижению помехоустойчивости системы.
3. Запрещается использовать данную систему в непосредственной близости от другой аппаратуры или устанавливать их друг над другом. Если систему необходимо разместить рядом с другой аппаратурой или установить их друг над другом, следует проверить правильность работы системы в той конфигурации, в которой она будет эксплуатироваться.
4. При применении системы в тех случаях, когда уровень физиологического сигнала пациента ниже минимальной амплитуды или величины, указанного в технических характеристиках оборудования, результаты могут быть неточными (результаты можно получить, когда пульс находится в диапазоне 30-250 ударов в минуту или амплитуда QRS-волны равна 0,5-5 мВ).

Примечание:

1. При использовании системы требуется соблюдать специальные меры в отношении ЭМС, ее необходимо устанавливать и вводить в эксплуатацию с учетом сведений об ЭМС, приведенных ниже.
2. Другие устройства могут наводить помехи на систему даже при соблюдении требований CISPR.
3. Переносное радиочастотное коммуникационное оборудование (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части системы и ее кабелей, указанных производителем. Иначе это может привести к снижению производительности данного оборудования.

Таблица соответствия ЭМИ

Таблица 1 - электромагнитное излучение

РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАЯВЛЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ – ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ		
Эта система предназначена для использования в описанных ниже условиях электромагнитной обстановки. Заказчик или пользователь системы должен убедиться, что она применяется именно в такой среде.		
ИСПЫТАНИЕ НА ПОМЕХОЭММИСИЮ	СООТВЕТСТВИЕ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА – РЕКОМЕНДАЦИИ
Индустриальные радиопомехи СИСР 11	Группа 1	Энергия РЧ излучения используется в системе только для осуществления внутренних функций. Следовательно, уровень радиоизлучения системы крайне низок, и маловероятно, что такое излучение будет генерировать какие-либо помехи для электронного оборудования, установленного вблизи нее.
Индустриальные радиопомехи СИСР 11	Класс А	Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Гармонические составляющие тока ГОСТ IEC 61000-3-2	Класс А	
Флуктуации напряжения/ фликкер-шумы ГОСТ IEC 61000-3-3	Соответствие	

Таблица соответствия ЭМС

Таблица 2 - порты корпуса

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	ГОСТ 30804.4.2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Испускаемое радиочастотное излучение электромагнитного поля	ГОСТ IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц
Ближние поля от беспроводного РЧ-оборудования связи	ГОСТ IEC 61000-4-3	См. таблицу 3
Частота излучаемой мощности электромагнитного поля	ГОСТ IEC 61000-4-8	30 А/м 50 или 60 Гц

Таблица 3 – ближние поля от беспроводного РЧ-оборудования связи

Тестовая частота (МГц)	Полоса (МГц)	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
385	380-390	Импульсная модуляция 18 Гц, 27 В/м
450	430-470	FM, отклонение ± 5 кГц, 1 кГц синусоидальной, 28 В/м
710	704-787	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
745		
780		
810	800-960	Импульсная модуляция 18 Гц, 28 В/м
870		
930		
1720	1700-1990	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
1845		
1970		
2450	2400-2570	Импульсная модуляция 217 Гц, 28 В/м
5240	5100-5800	Импульсная модуляция 217 Гц, 9 В/м
5500		
5785		

Таблица 4 – силовой порт ввода А.С.

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электрический быстрый переходный режим / импульс	ГОСТ ИЕС 61000-4-4	± 2 кВ Частота повторения 100 кГц
Всплеск между линиями	ГОСТ ИЕС 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ
Всплеск линия-земля	ГОСТ ИЕС 61000-4-5	$\pm 0,5$, ± 1 , ± 2 кВ
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	ГОСТ ИЕС 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц
Провалы напряжения	ГОСТ 30804.4.11	0% U_T ; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°
		0% U_T ; 1 цикл и 70% U_T ; 25/30 циклов Однофазное: при 0°
Прерывания напряжения	ГОСТ 30804.4.11	0% U_T ; 250/300 циклов

Таблица 5 – силовой порт ввода D.C.

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	ГОСТ IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц

Таблица 6 – порт ввода/вывода сигналов

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	ГОСТ 30804.4.2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Электрический быстрый переходный режим / импульс	ГОСТ IEC 61000-4-4	±1 кВ Частота повторения 100 кГц
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	ГОСТ IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц

Таблица 7 – порт подключения пациента

Физическое воздействие	Базовый стандарт ЭМС	Уровень нечувствительности в тесте
		Среда размещения профессионального оборудования жизнеобеспечения
Электростатический разряд	ГОСТ 30804.4.2	±8 кВ, контактные ±2, ±4, ±8, ±15 кВ, воздушные
Кондуктивные искажения, наведенные РЧ-полями	ГОСТ IEC 61000-4-6	3 В, 0,15-80 МГц 6 В в полосе ISM между 0,15 и 80 МГц 80% АМ на 1 кГц

Характеристики кабелей

Ном.	Название	Длина кабеля (м)	Экранирование
1	Кабель питания адаптера AC-DC	1,8	Без экранирования
3	Кабель датчика ультразвукового	2,15	Экранирован

17 Утилизация

Электрические части изделий следует утилизировать отдельно от бытовых отходов. Они подлежат утилизации в соответствии с местными требованиями по утилизации электрического и электронного оборудования. При наличии вопросов, обратитесь к муниципальным органам, отвечающим за утилизацию отходов.

Основной блок системы, комплектующие изделия и принадлежности, не предназначенные для контакта с пациентом (например, кабели и адаптер питания, модули-разветвители, аккумуляторы и др.), следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам, и с учётом действующих правил утилизации отходов электрического и электронного оборудования.

Комплектующие изделия системы, предназначенные для контакта с пациентом (датчики ультразвуковые, насадки биопсийные с направляющими для игл), перед утилизацией или перед передачей представителю или производителю для переработки, должны быть подвергнуты очистке, дезинфекции и/или стерилизации согласно требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации для данных комплектующих. После выполнения очистки, дезинфекции и/или стерилизации их следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам.

18 Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства, материалов животного и (или) человеческого происхождения

Не применимо.

В составе изделия отсутствуют лекарственные средства, материалы животного и (или) человеческого происхождения

Приложение А. Отчет об акустической выходной мощности по ГОСТ Р МЭК 60601-2-37

Конвексный датчик ультразвуковой

C5-1

Модель датчика ультразвукового:

C5-1

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,572	0,069		0,130		(a)
Величина компонента индекса			0,069	0,069	0,130	0,069	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,055					
	P (мВт)		14,819		14,819		#
	P_{1-1} (мВт)		4,234		4,234		
	Z_s (см)			3,3			
	Z_b (см)					3,3	
	Z_{MI} (см)	3,3					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,3					
	f_{awf} (МГц)	3,403	3,403		3,403		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1825					
	s_{rr} (Гц)	21,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	91,543					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	68,082					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	147,74 3					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,554					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	60°					
	Мощность	100%					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,355	0,041		0,151		(a)
Величина компонента индекса			0,041	0,041	0,151	0,041	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,569					
	P (мВт)		17,569		17,569		#
	P_{1-1} (мВт)		3,359		3,359		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,568	2,568		2,568		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1623					
	s_{rr} (Гц)	9,2					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	20,327					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	50,032					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	88,199					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,755					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	60°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

C5-1

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,425	0,096		0,654		(a)
Величина компонента индекса			0,066	0,096	0,183	0,654	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,673					
	P (мВт)		15,836		15,836		#
	P_{1-1} (мВт)		5,499		5,499		
	Z_s (см)			3,9			
	Z_b (см)					3,9	
	Z_{MI} (см)	3,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,9					
	f_{awf} (МГц)	2,509	2,509		2,509		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2857					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	16,710					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	132,46 9					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	160,03 8					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,943					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	4,1 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

C6-1S

Модель датчика ультразвукового:

C6-1S

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,494	0,069		0,195		(a)
Величина компонента индекса			0,069	0,069	0,195	0,069	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,879					
	P (мВт)		21,556		21,556		#
	P_{1-1} (мВт)		4,577		4,577		
	Z_s (см)			3,1			
	Z_b (см)					3,1	
	Z_{MI} (см)	3,1					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,1					
	f_{awf} (МГц)	3,169	3,169		3,169		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1894					
	s_{rr} (Гц)	32					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	92,545					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	42,587					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	83,877					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,234					
Условия управлени я работой	Глубина		38 см				
	Фокус		3,8 см				
	Угол		60°				
	Мощность		100%				

Модель датчика ультразвукового:

C6-1S

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,390	0,047		0,164		(a)
Величина компонента индекса			0,047	0,047	0,164	0,047	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,621					
	P (мВт)		18,167		18,167		#
	P_{1-1} (мВт)		3,857		3,857		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	2,541	2,541		2,541		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1634					
	s_{rr} (Гц)	10,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	25,791					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	63,551					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	115,34 8					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	8,366					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	60°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

C6-1S

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,242	0,181		0,640		(a)
Величина компонента индекса			0,166	0,181	0,432	0,640	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,383					
	P (мВт)		34,844		34,844		#
	P_{1-1} (мВт)		13,938		13,938		
	Z_s (см)			4,8			
	Z_b (см)					4,8	
	Z_{MI} (см)	4,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	4,8					
	f_{awf} (МГц)	2,503	2,503		2,503		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2825					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	9,406					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	67,316					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	154,24 7					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,580					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,9 см					
	Мощность	100%					
	SV	4 мм					

МС10-3

Модель датчика ультразвукового:

МС10-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,198	0,011		0,018		(a)
Величина компонента индекса			0,011	0,011	0,018	0,011	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,502					
	P (мВт)		0,931		0,931		#
	P_{1-1} (мВт)		0,363		0,363		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pij,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	6,440	6,440		6,440		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1931					
	s_{rr} (Гц)	10,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pij,a}$ (Вт/см ²)	18,558					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pij,a}$ или $Z_{sij,a}$ (мВт/см ²)	8,878					
	I_{spta} при Z_{pij} или Z_{sij} (мВт/см ²)	36,801					
	p_r при Z_{pij} (МПа)	1,023					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	98°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

MC10-3

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,302	0,040		0,082		(a)
Величина компонента индекса			0,040	0,040	0,082	0,040	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,681					
	P (мВт)		4,282		4,282		#
	P_{1-1} (мВт)		1,670		1,670		
	Z_s (см)			2,5			
	Z_b (см)					2,5	
	Z_{MI} (см)	2,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,5					
	f_{awf} (МГц)	5,074	5,074		5,074		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2358					
	s_{rr} (Гц)	5,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	33,303					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	71,670					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	171,96 5					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,055					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	98°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

MC10-3

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,138	0,100		0,180		(a)
Величина компонента индекса			0,100	0,065	0,166	0,180	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,292					
	P (мВт)		6,181		6,181		#
	P_{1-1} (мВт)		4,718		4,718		
	Z_s (см)			2,3			
	Z_b (см)					2,3	
	Z_{MI} (см)	2,3					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,3					
	f_{awf} (МГц)	4,439	4,439		4,439		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5000					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	2,722					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	26,663					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	53,933					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,416					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,5 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Линейный датчик ультразвуковой

L13-3

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,298	0,030		0,064		(a)
Величина компонента индекса			0,030	0,030	0,064	0,030	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,859					
	P (мВт)		3,835		3,835		#
	P_{1-1} (мВт)		0,767		0,767		
	Z_s (см)			2,6			
	Z_b (см)					2,6	
	Z_{MI} (см)	2,6					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,6					
	f_{awf} (МГц)	8,334	8,334		8,334		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4854					
	s_{rr} (Гц)	18,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	48,943					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	89,552					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	399,43 4					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,815					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,416	0,035		0,119		(a)
Величина компонента индекса			0,035	0,035	0,119	0,035	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,944					
	P (мВт)		7,101		7,101		#
	P_{1-1} (мВт)		1,420		1,420		
	Z_s (см)			2,6			
	Z_b (см)					2,6	
	Z_{MI} (см)	2,6					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,6					
	f_{awf} (МГц)	5,147	5,147		5,147		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3289					
	s_{rr} (Гц)	7,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	54,023					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	175,18 8					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	441,07 6					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,498					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L13-3

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,276	0,206		0,601		(a)
Величина компонента индекса			0,206	0,099	0,360	0,601	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,623					
	P (мВт)		10,880		10,880		#
	P_{1-1} (мВт)		8,500		8,500		
	Z_s (см)			2,8			
	Z_b (см)					2,8	
	Z_{MI} (см)	2,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,8					
	f_{awf} (МГц)	5,079	5,079		5,079		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	8000					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	20,222					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	221,64 1					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	591,29 1					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,018					
Условия управлени я работой	Глубина		14 см				
	Фокус		3 см				
	Мощность		100%				
	SV		2 мм				

L12-4

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,544	0,157		0,322		(a)
Величина компонента индекса			0,157	0,157	0,322	0,157	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,410					
	P (мВт)		18,624		18,624		#
	P_{1-1} (мВт)		4,901		4,901		
	Z_s (см)			2,5			
	Z_b (см)					2,5	
	Z_{MI} (см)	2,5					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,5					
Другая информац ия	f_{awf} (МГц)	6,726	6,726		6,726		#
	p_{rr} (Гц)	4630					
	s_{rr} (Гц)	32,7					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	200,95 8					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	376,57 8					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1201,5 69					
Условия управлени я работой	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,519					
	Глубина		14 см				
	Фокус		3 см				
	Мощность		100%				

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,818	0,048		0,132		(a)
Величина компонента индекса			0,048	0,048	0,132	0,048	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,832					
	P (мВт)		7,636		7,636		#
	P_{1-1} (мВт)		2,010		2,010		
	Z_s (см)			2,7			
	Z_b (см)					2,7	
	Z_{MI} (см)	2,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,7					
	f_{awf} (МГц)	5,012	5,012		5,012		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1033					
	s_{rr} (Гц)	10,3					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	283,86 7					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	225,68 1					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	574,16 0					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,922					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L12-4

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,435	0,085		0,458		(a)
Величина компонента индекса			0,085	0,065	0,167	0,458	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,970					
	P (мВт)		6,882		6,882		#
	P_{1-1} (мВт)		3,584		3,584		
	Z_s (см)			2,7			
	Z_b (см)					2,7	
	Z_{MI} (см)	2,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,7					
	f_{awf} (МГц)	4,964	4,964		4,964		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2294					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	61,558					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	192,19 9					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	484,63 0					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,540					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3,0 см					
	Мощность	100%					
	SV	2 мм					

L17-5

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,241	0,053		0,084		(a)
Величина компонента индекса			0,053	0,053	0,084	0,053	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,747					
	P (мВт)		4,386		4,386		#
	P_{1-1} (мВт)		1,154		1,154		
	Z_s (см)			2,8			
	Z_b (см)					2,8	
	Z_{MI} (см)	2,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,8					
Другая информац ия	f_{awf} (МГц)	9,581	9,581		9,581		#
	p_{rr} (Гц)	4854					
	s_{rr} (Гц)	18,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	36,258					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	79,182					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	504,10 1					
Условия управлени я работой	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,884					
	Глубина		14 см				
	Фокус		3 см				
	Мощность		100%				

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,376	0,067		0,176		(a)
Величина компонента индекса			0,067	0,067	0,176	0,067	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,911					
	P (мВт)		9,154		9,154		#
	P_{1-1} (мВт)		2,409		2,409		
	Z_s (см)			2,7			
	Z_b (см)					2,7	
	Z_{MI} (см)	2,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,7					
	f_{awf} (МГц)	5,867	5,867		5,867		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3731					
	s_{rr} (Гц)	6,8					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	56,888					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	182,65 0					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	544,89 3					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,574					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

L17-5

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,141	0,047		0,107		(a)
Величина компонента индекса			0,047	0,019	0,072	0,107	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,339					
	P (мВт)		2,173		2,173		#
	P_{1-1} (мВт)		1,698		1,698		
	Z_s (см)			2,9			
	Z_b (см)					2,9	
	Z_{MI} (см)	2,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,9					
	f_{awf} (МГц)	5,760	5,760		5,760		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	9091					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	3,472					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	41,604					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	131,72 4					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,602					
Условия управлени я работой	Глубина	14 см					
	Фокус	3 см					
	Мощность	100%					
	SV	2 мм					

Датчик ультразвуковой фазированный

P5-2

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,942	0,181		0,365		(a)
Величина компонента индекса			0,181	0,181	0,365	0,181	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,555					
	P (мВт)		22,668		22,668		#
	P_{1-1} (мВт)		13,941		13,941		
	Z_s (см)			3,8			
	Z_b (см)					3,8	
	Z_{MI} (см)	3,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,8					
	f_{awf} (МГц)	2,724	2,724		2,724		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1938					
	s_{rr} (Гц)	30,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	256,07 0					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	262,37 8					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	535,88 0					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,663					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	90°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,244	0,122		0,334		(a)
Величина компонента индекса			0,122	0,122	0,334	0,122	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,346					
	P (мВт)		20,785		20,785		#
	P_{1-1} (мВт)		12,783		12,783		
	Z_s (см)			3,6			
	Z_b (см)					3,6	
	Z_{MI} (см)	3,6					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,6					
	f_{awf} (МГц)	2,007	2,007		2,007		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3086					
	s_{rr} (Гц)	15,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	4,040					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	46,728					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	76,923					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,444					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	90°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,481	0,325		1,609		(a)
Величина компонента индекса			0,325	0,272	0,706	1,609	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,765					
	P (мВт)		43,860		43,860		#
	P_{1-1} (мВт)		26,974		26,974		
	Z_s (см)			3,8			
	Z_b (см)					3,8	
	Z_{MI} (см)	3,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,8					
	f_{awf} (МГц)	2,529	2,529		2,529		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5714					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	27,230					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	286,41 4					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	555,89 5					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,065					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,7 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Модель датчика ультразвукового:

P5-2

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,046	2,345		3,645		(a)
Величина компонента индекса			2,345	1,079	3,645	1,940	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,073					
	P (мВт)		160,166		160,166		#
	P_{1-1} (мВт)		197,006		197,006		
	Z_s (см)			3,3			
	Z_b (см)					3,3	
	Z_{MI} (см)	3,3					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,3					
	f_{awf} (МГц)	2,500	2,500		2,500		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,104					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	103,74 8					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	183,29 8					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,097					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	-					
	Мощность	100%					
	SV	-					

P8-2

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,424	0,269		0,303		(a)
Величина компонента индекса			0,269	0,269	0,303	0,269	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,941					
	P (мВт)		11,737		11,737		#
	P_{1-1} (мВт)		11,462		11,462		
	Z_s (см)			1,8			
	Z_b (см)					1,8	
	Z_{MI} (см)	1,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,8					
Другая информац ия	f_{awf} (МГц)	4,935	4,935		4,935		#
	p_{rr} (Гц)	1953					
	s_{rr} (Гц)	15,1					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	64,071					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	65,079					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	120,13 1					
Условия управлени я работой	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,279					
	Глубина		38 см				
	Фокус		3,8 см				
	Угол		90°				
	Мощность		100%				

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,421	0,555		0,918		(a)
Величина компонента индекса			0,555	0,555	0,918	0,555	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,770					
	P (мВт)		35,599		35,599		#
	P_{1-1} (мВт)		34,764		34,764		
	Z_s (см)			2,8			
	Z_b (см)					2,8	
	Z_{MI} (см)	2,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,8					
	f_{awf} (МГц)	3,354	3,354		3,354		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	10593					
	s_{rr} (Гц)	7,4					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	26,541					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	469,06 0					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	896,69 3					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,065					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	90°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,240	0,759		1,256		(a)
Величина компонента индекса			0,759	0,759	1,256	1,180	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,440					
	P (мВт)		48,692		48,692		#
	P_{1-1} (мВт)		47,551		47,551		
	Z_s (см)			2,7			
	Z_b (см)					2,7	
	Z_{MI} (см)	2,7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,7					
	f_{awf} (МГц)	3,352	3,352		3,352		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	7576					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	8,700					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	133,32 1					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	248,94 7					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,897					
Условия управлени я работой	Глубина		38 см				
	Фокус		3,7 см				
	Мощность		100%				
	SV		3 мм				

Модель датчика ультразвукового:

P8-2

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,028	0,625		1,005		(a)
Величина компонента индекса			0,625	0,225	1,005	0,429	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,043					
	P (мВт)		27,546		27,546		#
	P_{1-1} (мВт)		53,801		53,801		
	Z_s (см)			2,1			
	Z_b (см)					2,1	
	Z_{MI} (см)	2,1					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,1					
	f_{awf} (МГц)	2,441	2,441		2,441		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,024					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	23,819					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	33,928					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,052					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	-					
	Мощность	100%					
	SV	-					

P10-3

Модель датчика ультразвукового: P10-3

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.3137	0.6614		1.912		n/a
Величина компонента индекса			0.6614	0.6614	1.912	0.6614	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.8527					
	P (мВт)		55.67		55.67		n/a
	P_{1-1} (мВт)		18.8		18.8		
	Z_s (см)			n/a			
	Z_b (см)					n/a	
	Z_{MI} (см)	3.7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.7					
	f_{awf} (МГц)	7.388	7.388		7.388		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4438					
	s_{rr} (Гц)	15					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	23.65					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	3.234					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	18.02					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.558					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	8.0					
	Мощность	100%					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.3919	0.2304		0.7404		n/a
Величина компонента индекса			0.2304	0.2304	0.7404	0.2304	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1.066					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.54		6.54		
	Z_s (см)			n/a			
	Z_b (см)					n/a	
	Z_{MI} (см)	3.6					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.6					
	f_{awf} (МГц)	7.398	7.398		7.398		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	9400					
	s_{rr} (Гц)	12					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	38.31					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	2.231					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	12.68					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2.62					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	6.0					
	Мощность	100%					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.2623	0.1609		0.9599		n/a
Величина компонента индекса			0.1544	0.1609	0.6544	0.9599	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.5858					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.5		6.5		
	Z_s (см)			3			
	Z_b (см)					3.7	
	Z_{MI} (см)	3.7					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.7					
	f_{awf} (МГц)	4.988	4.988		4.988		n/a
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	11400					
	s_{rr} (Гц)	n/a					
	n_{pps}	n/a					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	16.13					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	456.5					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1621					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1.055					
Условия управления работой	Глубина	16 см					
	Фокус	3 см					
	Частота	5.0					
	Мощность	100%					

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0.04124	0.1609		0.1609		n/a
Величина компонента индекса			0.1543	0.1609	1.069	0.9702	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0.09222					
	P (мВт)		19.05		19.05		n/a
	P_{1-1} (мВт)		6.48		6.48		
	Z_s (см)			3			
	Z_b (см)					3.3	
	Z_{MI} (см)	3.4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3.4					
	f_{awf} (МГц)	5	5		5		n/a
	p_{rr} (Гц)						
	s_{rr} (Гц)	n/a					
Другая информац ия	n_{pps}	n/a					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0.3076					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	307.6					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	1347					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0.1942					
	Глубина		16 см				
Условия управления работой	Фокус		3 см				
	Частота		5.0				
	Мощность		100%				

P5-1S

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		1,160	0,460		0,939		(a)
Величина компонента индекса			0,460	0,460	0,939	0,460	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,903					
	P (мВт)		58,354		58,354		#
	P_{1-1} (мВт)		35,888		35,888		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,689	2,689		2,689		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1938					
	s_{rr} (Гц)	30,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	487,66 0					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	489,00 6					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	885,49 0					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	2,560					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	90°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,263	0,141		0,382		(a)
Величина компонента индекса			0,141	0,141	0,382	0,141	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,375					
	P (мВт)		23,763		23,763		#
	P_{1-1} (мВт)		14,615		14,615		
	Z_s (см)			3,2			
	Z_b (см)					3,2	
	Z_{MI} (см)	3,2					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,2					
	f_{awf} (МГц)	2,028	2,028		2,028		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	3086					
	s_{rr} (Гц)	15,9					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	5,045					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	58,452					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	91,468					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,469					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,8 см					
	Угол	90°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,454	0,263		1,428		(a)
Величина компонента индекса			0,263	0,220	0,569	1,428	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,723					
	P (мВт)		35,372		35,372		#
	P_{1-1} (мВт)		21,754		21,754		
	Z_s (см)			3,8			
	Z_b (см)					3,8	
	Z_{MI} (см)	3,8					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,8					
	f_{awf} (МГц)	2,536	2,536		2,536		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	5714					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	26,574					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	280,31 6					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	545,02 9					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,009					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	3,7 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Модель датчика ультразвукового:

P5-1S

Рабочий режим: CW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,045	2,441		3,825		(a)
Величина компонента индекса			2,441	1,110	3,825	2,152	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,070					
	P (мВт)		168,074		168,074		#
	P_{1-1} (мВт)		206,733		206,733		
	Z_s (см)			3,4			
	Z_b (см)					3,4	
	Z_{MI} (см)	3,4					
	$Z_{pii,a}$ (см)	3,4					
	f_{awf} (МГц)	2,480	2,480		2,480		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	1					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	0,123					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	123,21 5					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	220,45 4					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	0,094					
Условия управлени я работой	Глубина	38 см					
	Фокус	-					
	Мощность	100%					
	SV	-					

EC9-4

Модель датчика ультразвукового:

EC9-4

Рабочий режим: В-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,479	0,092		0,152		(a)
Величина компонента индекса			0,092	0,092	0,152	0,092	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	1,203					
	P (мВт)		8,009		8,009		#
	P_{1-1} (мВт)		3,060		3,060		
	Z_s (см)			1,9			
	Z_b (см)					1,9	
	Z_{MI} (см)	1,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,9					
	f_{awf} (МГц)	6,298	6,298		6,298		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	2451					
	s_{rr} (Гц)	9,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	123,99 6					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	127,08 3					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	290,18 1					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,818					
	Глубина	29,5 см					
Условия управлени я работой	Фокус	3,2 см					
	Угол	150°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

EC9-4

Рабочий режим: С-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,421	0,018		0,036		(a)
Величина компонента индекса			0,018	0,018	0,036	0,018	
Звуковые параметры	p_{ra} при Z_{MI} (МПа)	0,945					
	P (мВт)		1,907		1,907		#
	P_{1-1} (мВт)		0,729		0,729		
	Z_s (см)			1,9			
	Z_b (см)					1,9	
	Z_{MI} (см)	1,9					
	$Z_{pii,a}$ (см)	1,9					
	f_{awf} (МГц)	5,048	5,048		5,048		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	901					
	s_{rr} (Гц)	4,5					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	47,156					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	31,230					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	60,535					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,316					
Условия управлени я работой	Глубина	29,5 см					
	Фокус	3,2 см					
	Угол	150°					
	Мощность	100%					

Модель датчика ультразвукового:

EC9-4

Рабочий режим: PW-режим

Индексная метка		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	
Максимум величины индекса		0,333	0,343		0,920		(a)
Величина компонента индекса			0,343	0,227	0,508	0,920	
Звуковые параметры	$p_{га}$ при Z_{MI} (МПа)	0,745					
	P (мВт)		19,019		19,019		#
	P_{1-1} (мВт)		14,408		14,408		
	Z_s (см)			2,0			
	Z_b (см)					2,0	
	Z_{MI} (см)	2,0					
	$Z_{pii,a}$ (см)	2,0					
	f_{awf} (МГц)	5,003	5,003		5,003		#
Другая информац ия	p_{rr} (Гц)	4000					
	s_{rr} (Гц)	-					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,a}$ при $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	29,632					
	$I_{spta,a}$ при $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см ²)	222,27 4					
	I_{spta} при Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см ²)	443,32 7					
	p_r при Z_{pii} (МПа)	1,053					
Условия управлени я работой	Глубина	29,5 см					
	Фокус	3,6 см					
	Мощность	100%					
	SV	3 мм					

Приложение В. Литературные ссылки

Режим	Ссылка
CRL	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Шах ИП, Канон диджей, Линдси СП. Длина кроны плода: Переоценка отношения к менструальному возрасту (5-18 недель) с помощью US в режиме реального времени с высоким разрешением. Радиология 1992; 182: 501-505
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Бах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
GS	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Ремпен А. Биометрия в ранней гравитации (I триместр). ГИНЕКОЛОГ 1991; 32: 425-428
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
BPD	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Жанти П, Кузерт Э, Хоббинс Джей Си, Тэк Б, Брэкен М, Кантрейн Ф. Продольное исследование биометрии головки плода. Am J Перинатол 1984; 1: 118-128; Датировка: Жанти П. и др. Акушерское ультразвуковое исследование. Нью-Йорк: Книжная компания Макгроу-Хилл, 1984; 55-66
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для

Режим	Ссылка
	расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. Ультразвуковой Med 1996; 17: 153-162; Dating: Merz E. Докторской Диссертацией. Mainz University Women'S Hospital 1988 ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
НС	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение. Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501 Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986 Жанти П, Кузерт Э, Хоббинс Джей Си, Тэк Б, Брэкен М, Кантрейн Ф. Продольное исследование биометрии головки плода. Am J Перинатол 1984; 1: 118-128
АС	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение. Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода: Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501 Жанти П., Кузерт Е., Кантрейн Ф. Нормальный рост брюшного периметра. Am J Перинатол 1984; 1:129-135 Mers E, Кошелек S. Das normale fatale Wachstumsprofil - ein einheitliches Модель zur Berechnung von Normkurven für die gängigen Конф- и Абдоминальный параметр sowie die großen Экстремальный. Ultraschall Med 1996; 17:153-162; Датировка: Мерц Э. Способности. Женская больница университета Майнца 1988 ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
FL	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение. Хэдлок Ф.П., Детер Р.Л., Харриет Р.Б., Парк СК. Оценка возраста плода:

Режим	Ссылка
	Компьютерный анализ нескольких параметров роста плода. Радиология 1984; 152: 497-501
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. Ультразвуковой Med 1996; 17: 153-162; Dating: Merz E. Докторской Диссертацией. Женская больница Университета Майнца 1988
	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
OFD	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
	Снайдерс Р.Дж., Николаидес Х. Биометрия плода на сроке беременности 14-40 недель. УЗИ Акушер-гинеколог 1994; 4:34-38
APAD	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
APTD	Хансманн М. Ультразвуковая биометрия во II и III вв. Триместр беременности. Гинеколог 1976; 9: 133-155
TAD	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
TTD	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудач А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986
FTA	ОСАКА: Минео А; Диагностика и лечение IUGR. Японский журнал перинатальной помощи 1990; 9: 407-422

Режим	Ссылка
HUM	Австралийское общество ультразвука в медицине. Политика и заявления D7. Заявление О Нормальных Ультразвуковых Измерениях плода. 2007; Знакомства: Кэмпбелл Вестервей С. Личное общение.
	Шанти П, Кутцер Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тек Б, Струве Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Генти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
ULNA	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
TIB	Жанти П, Кузерт Э, Кантрейн Ф, Хоббинс Дж.К., Тэк Б, Струйвен Дж. Продольное исследование роста конечностей плода. Am J Перинатол 1984; 1: 136-144; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3:75-79
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
RAD	Жанти П. Биометрия конечностей плода. Радиология 1983; 147: 601-602 - и личное общение
	Мерц Е, Веллек С. Нормальный профиль роста плода - единая модель для расчета нормальных кривых для общих параметров головы и живота, а также больших костей конечностей. УЗИ Мед 1996; 17: 153-162
FIB	Жанти П., Ромеро Р. Критическая биометрия чтения литературы. В: Хансманн М., Хакелер Б.Я., Бах А. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986. страницы 161-188
CLAV	Яркони С., Шмидт У., Джинти П., Рис Е.А., Хоббинс Дж.К. Измерение ключицы: Новый биометрический параметр для оценки плода. Журнал ультразвука в медицине 1985; 4: 467-470
CEREB	Хилл Л.М., Гузик Д., Фрис Дж., Хиксон Дж., Ривелло Д. Поперечный диаметр мозжечка при оценке гестационного возраста у крупного плода гестационного возраста. Акушер-гинеколог 1990; 75: 981-985
EOD	Хансманн М., Хакелер Б.Я., Штаудах А. Ультразвуковая диагностика в

Режим	Ссылка
	акушерстве и гинекологии. Берлин, Гейдельберг, Нью-Йорк, Токио: Спрингер, 1986; Датировка: Жанти П. и др. J Ультразвуковая медицина 1984; 3: 241-243
Vertebr	ТОКИО: Синодзука Н, Окай Т, Мидзуно М. Как интерпретировать данные ультразвуковых измерений акушера-гинеколога. Измерение плода Акушерство и гинекология Глава 1989; 80: 369-380 – и личное общение
EFW	Хэдлок Ф.П. и др., "Сонографическая оценка веса плода", Радиология 1984;150:535-540
	Хэдлок Ф.П. и др., "Оценка веса плода с использованием измерений головы, туловища и бедра: проспективное исследование" Ам. J. Акушер. Гинекол. 1985; 151: 333-337
	Шепард М.Дж. и др., "Оценка двух уравнений для прогнозирования веса плода с помощью ультразвука", Американский журнал акушерства и гинекологии, январь 1982; 142(1): 47-54
	Кэмпбелл С., Уилкин Д. „Ультразвуковое измерение окружности живота плода при оценке веса плода“. Британский журнал акушерства и гинекологии; Сентябрь 1975; 82(9); 689-97
	,
	Перинатальная помощь, т. 9 № 5, 44(414)
	Хансманн, Хакелоер, Штаудах, Виттманн, "Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии", Спрингер-Верлаг, Нью-Йорк, 1986, стр.154

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на 205

(двуста грѣ) листах.



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Сондер»

Л.Ш.Ситдикова

2024 г.



Паспорт

«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»

в вариантах исполнения:

- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp.



1. Общее описание системы

Наименование

Медицинское изделие «Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022» (далее – Система, изделие, АТУМ Marcus), в вариантах исполнения:

- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp.

Назначение

Система предназначена для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, нервов, неотложных состояний, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Отличия различных вариантов исполнений

Различные варианты исполнений изделий серии АТУМ Marcus отличаются исключительно возможностями регулировки кронштейна монитора и перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Таблица 1. Отличия различных вариантов исполнений изделий серии АТУМ Marcus

Вариант исполнения	Регулировка кронштейна монитора			Поддерживаемые измерительные функции ПО			
	Шарнирный кронштейн	Шарнирный кронштейн с двумя крыльями	Неподвижный кронштейн	Пересекающиеся отрезки	Параллельные линии	Длина сплайна	Цвет. скорость
АТУМ Marcus 220	√	√	o	×	×	√	×
АТУМ Marcus 220Exp	√	√	o	×	×	×	√
АТУМ Marcus 230	√	√	o	×	√	×	√
АТУМ Marcus 230Exp	√	√	o	√	×	×	√
АТУМ Marcus 240	o	√	√	√	×	√	√
АТУМ Marcus 240Exp	o	√	√	√	√	√	√

o – стандартная функция

√ - дополнительная опция (по запросу пользователя);

× - функция не поддерживается в системе;

Принцип действия медицинского изделия:

Диагностические ультразвуковые изображения создаются компьютерной и цифровой памятью в результате передачи и приема механических высокочастотных волн, генерируемых датчиком. Механические ультразвуковые волны проходят через тело и отражаются на границе раздела сред. Например, в случае человеческой ткани, эхо-сигнал отражается в момент прохождения от области жировой ткани к области мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются в датчик, где они преобразуются в электрические сигналы.

Далее эхо-сигналы усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми схемами и фильтрами с множеством вариантов частотных и временных характеристик, преобразуя высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых сигналов изображения, которые хранятся в памяти. Попадая в память, изображение отображается на мониторе в режиме реального времени. Все характеристики передачи, приема и обработки сигналов контролируются главным компьютером. С помощью панели управления, пользователь может изменять характеристики системы, за счет чего обеспечивается широкий диапазон возможного применения системы: от акушерских исследований до исследования периферических сосудов.

Область применения

Система предназначена для использования в целях диагностики в клинических условиях. Предполагаемые клинические условия включают больницу (например, отделение функциональной диагностики, отделение неотложной помощи, место у кровати пациента, операционная), медицинскую клинику, кабинет врача или мобильный диагностический центр.

Информация о потенциальных пользователях

К работе с системой допускаются профессиональные медицинские работники: врачи, медсестры, медтехники и специалисты по УЗИ, владеющие знаниями в области медицины, и прошедшие обучение по работе с данной системой.

Целевая категория пациентов

Система предназначена для выполнения исследований взрослым, беременным женщинам, детям и новорожденным.

Противопоказания

Система не может применяться в офтальмологии или любых других возможных способах, при которых акустический луч проходит через глаз.

Побочные действия

При использовании в соответствии с Руководством по эксплуатации побочные действия отсутствуют.

Показания

для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Классификация

По воспринимаемым механическим воздействиям изделия относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2а по ГОСТ 31508.

В зависимости от типа защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») при соединении с питающей сетью относится к классу I; в отсутствие соединения с питающей сетью (при работе от аккумулятора) Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») классифицируется как изделие с внутренним источником питания.

В зависимости от степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 все датчики ультразвуковые являются рабочей частью типа BF.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254:

- Основной блок и все электрические составные части — IPX0;
- Датчики ультразвуковые — IPX7.

Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304 – класс B.

Не предназначено для использования в среде с повышенным содержанием кислорода, а также в присутствии с воспламеняющейся анестезирующей смесью с воздухом или с кислородом или закисью азота.

Режим работы по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - изделие с продолжительным режимом работы.

Метод (методы) стерилизации (ГОСТ 60601-1): Биопсийные насадки с направляющей для игл перед использованием стерилизуются методом паровой стерилизации в автоклаве.

2. Технические характеристики системы

Основной блок

Основные технические характеристики основного блока

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока:	
Длина, мм	850 ($\pm 10\%$)
Ширина, мм	590 ($\pm 10\%$)
Высота минимальная (панель управления и монитор в самом нижнем положении, монитор сложен горизонтально), мм	1190 ($\pm 10\%$)
Высота максимальная (панель управления и монитор в самом верхнем положении, монитор расположен вертикально), мм	1645 ($\pm 10\%$)
Масса (с аккумулятором), кг	80 ($\pm 10\%$)
Параметры питающего напряжения	$\sim 100-240$ В, частотой 50/60 Гц
Ток, потребляемый системой от сети, не более, А	5
Количество колес	4 колеса, диаметром 123 ± 5 мм, каждое снабжено индивидуальным тормозом
Усилие перемещения основного блока на колесах с отключенными тормозами, не более, Н	100
Параметры выходного напряжения в розетке	$\sim 100-240$ В, 50/60 Гц, макс вых.ток 2 А
Объем памяти жесткого диска, не менее	500 ГБ

Основные технические характеристики монитора основного блока

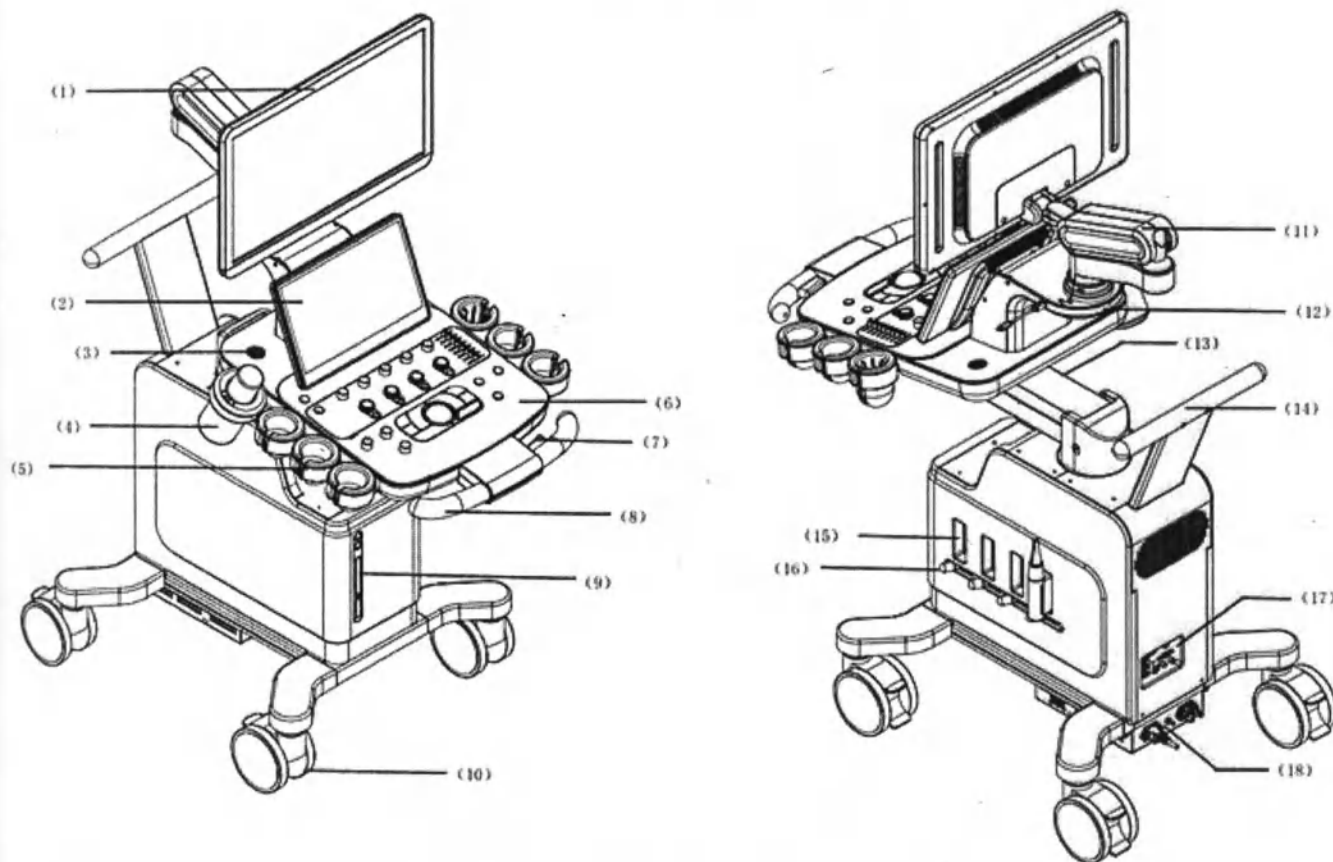
Наименование характеристики	Значение
Тип	цветной сенсорный экран
Габаритные размеры монитора, мм (Д×Ш×Г)	$518 \times 320 \times 55$ ($\pm 10\%$)
Диагональ монитора	21,5 дюйма (546 мм) ($\pm 10\%$)
Разрешение, пикселей	1920×1080
Угол наклона монитора, не менее	$-20^\circ \sim +90^\circ$
Угол вращения монитора, не менее	$\pm 90^\circ$
Горизонтальная регулировка верхнего кронштейна монитора, не менее	$\pm 90^\circ$
Горизонтальная регулировка нижнего кронштейна монитора, не менее	$\pm 90^\circ$
Шарнирный кронштейн:	
Вращение верхнего кронштейна, не менее	$\pm 90^\circ$
Вращение нижнего кронштейна, не менее	$\pm 90^\circ$
Высота кронштейна	регулируется
Шарнирный кронштейн с двумя крыльями:	
Вращение кронштейна вокруг центральной оси монитора, не менее	$\pm 30^\circ$
Высота кронштейна	регулируется
Неподвижный кронштейн:	
Вращение кронштейна вокруг центральной оси монитора, не менее	$\pm 80^\circ$
Высота кронштейна	не регулируется

Основные характеристики дополнительного сенсорного экрана основного блока

Наименование характеристики	Значение
Тип	сенсорный экран
Диагональ монитора	13,3 дюйма (337 мм) ($\pm 10\%$)
Габаритные размеры дополнительного сенсорного экрана, мм (Д×Ш×В)	318×213×40 ($\pm 10\%$)

При включении тормозов не должно происходить непредусмотренного перемещения основного блока в положении эксплуатации по поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

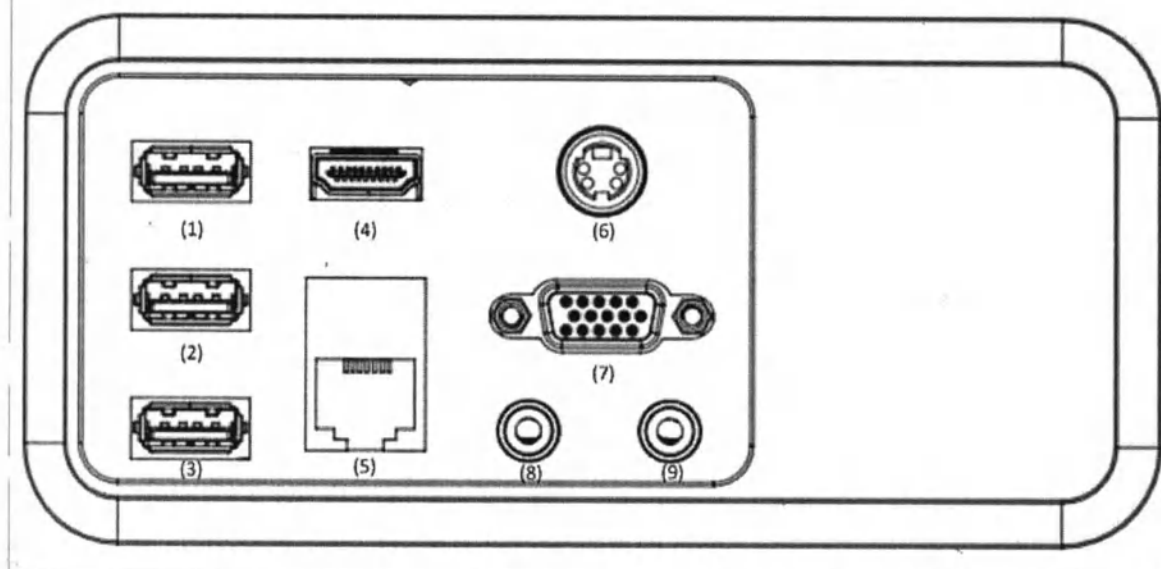
Конструкция основного блока



№	Название	Функция
(1)	Монитор	Отображение изображений и параметров в ходе сканирования.
(2)	Сенсорный экран	Сенсорный экран оператора, системный интерфейс для управления работой.
(3)	Динамик	Вывод звуков
(4)	Подогреватель геля	Служит для нагревания геля для ультразвуковых исследований до комфортной пациенту температуры
(5)	Держатель датчика ультразвукового	Служит для временного размещения датчика ультразвукового
(6)	Панель управления	При помощи нажатия клавиш панели управления оператор управляет работой системы

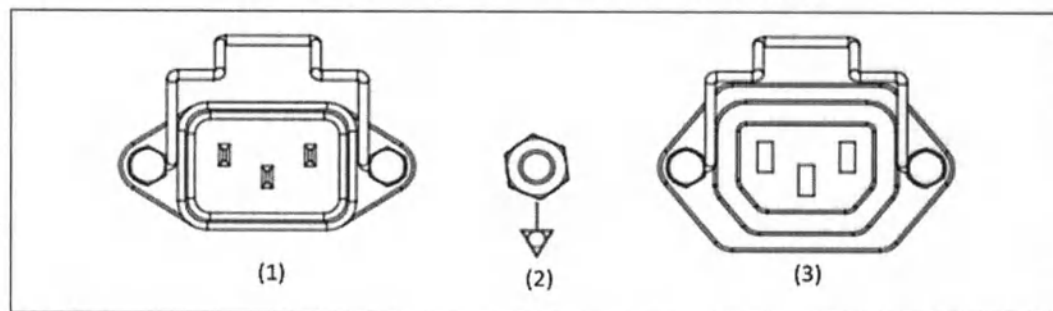
№	Название	Функция
7)	Кнопка подъема/опускания панели управления	Кнопка для регулирования высоты панели управления
(8)	Ручка панели управления	Ручка на панели управления для удержания во время регулирования высоты панели управления, а также перемещения системы
(9)	Передняя панель	На передней панели расположены порт карандашного датчика ультразвукового, ЭКГ-порт и привод DVD
(10)	Колеса	Служат для перемещения системы. Каждое колесо снабжено индивидуальным тормозом
(11)	Кронштейн монитора	Поддерживает монитор, служит для регулировки высоты и угла наклона монитора
(12)	Порт USB	Служит для подключения к системе внешнего оборудования, например жесткого диска (по одному на каждой стороне)
(13)	Удлинительный механизм для панели управления	Служит для удлинения или поворота панели управления
(14)	Ручка основного блока	Ручка служит для намотки кабелей и перемещения системы
(15)	Порт датчика ультразвукового	Порт для присоединения датчика ультразвукового с основным блоком
(16)	Рычаг блокировки датчика ультразвукового	Блокирует или разблокирует отсоединение датчика ультразвукового к порту
(17)	Панель ввода/вывода	Панель с разъемами для входных и выходных сигналов.
(18)	Панель электропитания	На панели расположены электрические разъемы, обеспечивающие питание системы.

Панель ввода/вывода основного блока



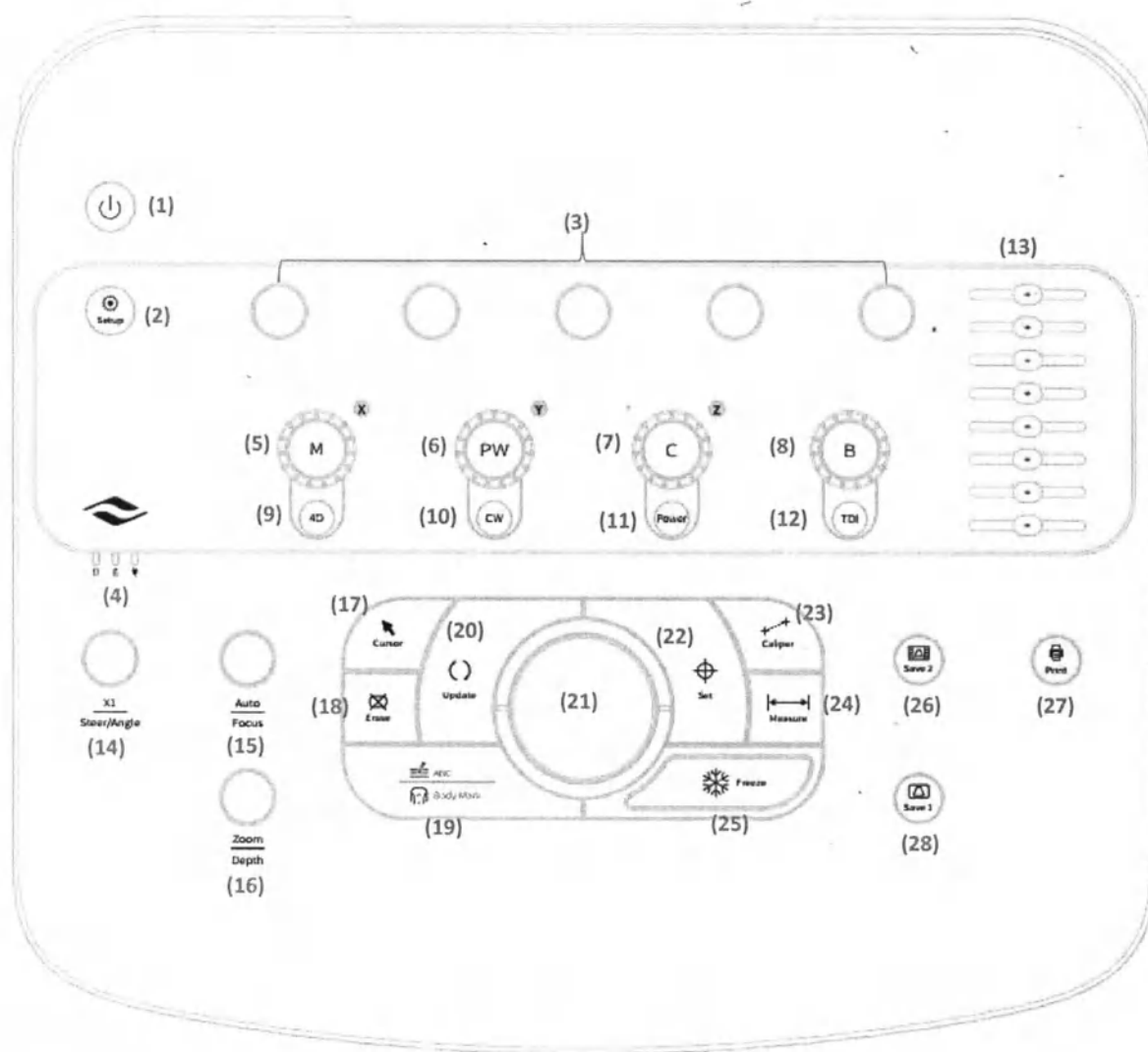
№	Символ маркировки разъема	Функция разъема
1.		USB 2.0
	Printer	Порт USB для принтера
2.		USB 2.0
3.		USB 3.0
4.	HDMI	Порт HDMI (High definition multimedia interface – мультимедийный интерфейс высокой четкости)
5.		Разъем проводного Интернет-соединения
6.	S-Video	Выходной сигнал S-Video
7.	VGA	Выход сигнала VGA
8.	L AUDIO R	Выходной порт аудиосигнала, левый канал.
9.		Выходной порт аудиосигнала, правый канал.

Панель электропитания основного блока



Ном.	Название	Функция
1.	Вход электропитания	Входное напряжение переменного тока от питающей сети
2.	 Разъем эквипотенциального заземления	Служит для выравнивания потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.
3.	Выход переменного тока	Электрический выход переменного тока для питания периферийных устройств.

Панель управления основного блока



№	Название	Функция
(1)*	Кнопка питания	Включение/выключение питания основного блока. Питание отключено: кнопка не горит. Питание включено: кнопка горит зеленым. Спящий режим: кнопка мигает зеленым
(2)	Настройка	Кнопка настройки системы
(3)	Круглые ручки вращения	Регулировка меню сенсорного экрана вращением круглой ручки.

№	Название	Функция
(4)	Индикаторы	 : индикатор питающего переменного напряжения. Индикатор зеленый, когда подключено сетевое питание.  : индикатор аккумулятора. Индикатор зеленый, когда достаточный уровень зарядки аккумулятора. Индикатор оранжевый, когда уровень зарядки аккумулятора недостаточный. Индикатор выключен, когда нет аккумулятора.  : Индикатор жесткого диска. Когда идет запись или чтение жесткого диска, индикатор мигает зеленым
(5)	Режим М 	Вход в режим М, вращайте для регулировки усиления в режиме М. В режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D/4D по оси Х.
(6)	Режим PW 	Нажмите для входа в режим PW, вращайте для регулировки усиления PW (в режиме PW) или усиления CW (в режиме CW); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Y
(7)	Режим С 	Нажмите для входа в цветной режим, вращайте для регулировки усиления в цветном режиме (С) или Power (в режиме мощности); в режиме 3D/4D вращайте круглую ручку для поворота изображения 3D по оси Z
(8)	Режим В 	Нажмите для входа в режим В, вращайте для регулировки усиления в этом режиме.
(9)	Режим 4D 	Нажмите для входа в режим 3D/4D.
(10)	Режим CW 	Нажмите для входа в режим CW.
(11)	Режим Power 	Нажмите для входа в режим Power.
(12)	Режим TDI 	Нажмите для входа в режим TDI .
(13)	TGC	Сдвиньте для регулировки усиления по глубине.

№	Название	Функция
(14)	X1/Steer/Angle	X1 определяется пользователем, вращайте для регулировки угла наклона или иного угла
(15)	Авто/фокус	Нажмите для автоматической оптимизации изображения, вращайте для регулировки положения фокуса
(16)	Масштаб/глубина	Вращайте для регулировки глубины; нажмите для входа в режим масштабирования, вращайте для регулировки увеличения
(17)	Курсор	Показать/скрыть курсор
(18)	Стереть	Удалить комментарии, измерительный циркуль, ABC/метки тела и т.д.
(19)	ABC/метки тела	Нажмите для входа в режим комментариев/меток тела
(20)	Обновить Update	Представляет различные функции согласно текущему состоянию изображения. Нажмите для обновления режима сканирования в реальном времени, например: 3D/4D, панорамного и т.д.
(21)	Трекбол	Поворачивайте трекбол для изменения положения курсора.
(22)	Установить  Set	Подтвердить операцию: нажмите для переключения, например размера кадра выборки, положения, линии PW-выборки и т.д.
(23)	Циркуль	Нажмите для перехода в общий режим измерений
(24)	Измерить	Нажмите для перехода в прикладной режим измерений
(25)	В кадр	Заморозка/разморозка изображения
(26)	Сохранить2	Сохранение многокадрового изображения по умолчанию, либо как задано пользователем
(27)	Печать	Вывод на печать: клавиша определяется пользователем.
(28)	Сохранить1	Сохранение одного кадра изображения, либо как задано пользователем

Кабель питания

Наименование характеристики	Значение
Длина, см	180 (±10%)
Масса, г	190 (±10%)

Датчики ультразвуковые

№	Наименование датчика	Технические характеристики
1.	Датчик ультразвуковой конвексный C5-1	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×72×29 (±10%); Длина кабеля, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 550 (±10%)
2.	Датчик ультразвуковой моно-морфный конвексный C6-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×75×29 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 590 (±10%)
3.	Датчик ультразвуковой кон-	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 85×35×24

№	Наименование датчика	Технические характеристики
	вексный MC10-3	($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 450 ($\pm 10\%$)
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×55×24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
5.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 109 ×66×26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 570 ($\pm 10\%$)
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 105×50×23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой: 2150 мм ($\pm 10\%$); Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
7.	Датчик ультразвуковой фазированный P5-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×33×26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 445 ($\pm 10\%$)
8.	Датчик ультразвуковой фазированный P8-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 95×30×23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 450 ($\pm 10\%$)
9.	Датчик ультразвуковой фазированный P10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 91×25×24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 460 ($\pm 10\%$)
10.	Датчик ультразвуковой моно-морфный фазированный P5-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×36×28 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 490 ($\pm 10\%$)
11	Датчик ультразвуковой внутриполостной EC9-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 330×28×35 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 500 ($\pm 10\%$)
12	Датчик ультразвуковой кон-вексный трехмерный (3D) V6-2	Габаритные размеры датчика, мм (Д×Ш×Г): 110×66×45 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 665 ($\pm 10\%$)

Основные технические характеристики датчиков ультразвуковых
(Допустимое отклонение всех параметров составляет $\pm 5\%$, если не указано иное)
а)

Тип датчика	Конвексный	Монокристаллический конвексный	Конвексный (микроконвексный)
Название модели	C5-1	C6-1S	MC10-3
Диапазон частот, МГц	0.5-9.0	0.5-9.0	3.0-12.5
Увеличенный угол обзора	98°	98°	129°
Глубина сканирования, см	40	40	40
Функции работы	1) АМ, 2) Дугообразный АМ, 3) Контрастная визуализация, 4) Панорамное		

б)

Тип датчика	Линейный	Линейный	Линейный
Название модели	L12-4	L13-3	L17-5
Диапазон частот, МГц	2.5-18.0	2.0-17.0	2.0-23.0
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	38.4	51.2	38.4
Глубина сканирования, см	14	14	14
Функции работы	1) АМ, 2) Автоматический ИМТ, 3) Панорамное изображение, 4) Дугообразный АМ, 5) Эластография, 6) Биопсия		

в)

Тип датчика	Фазированный	Фазированный	Фазированный
Название модели	P5-2	P8-2	P10-3
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.5-10.5	1-12
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	16.26	15.36	9.6
Глубина сканирования, см	38	38	38
Функции работы	1) АМ, 2) CW, 3) Дугообразный АМ, 4) TDI		

г)

Тип датчика	Монокристаллический фазированный	Внутриполостной	Конвексный трехмерный (3D)
Название модели	P5-1S	EC9-4	V6-2
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.6-15.0	0.5-9.0
Увеличенный угол обзора	90°	229°	100°
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	20.32	10	40
Глубина сканирования, см	38	28	40
Функции работы	1) АМ, 2) CW, 3) Дугообразный АМ, 4) TDI	1) АМ, 2) Дугообразный АМ	3D/4D

Насадки биопсийные с направляющими для игл

№	Модель биопсийной насадки	Модель совместимого датчика ультразвукового	Угол биопсии (± 1°)	Совместимость игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, Д×Ш×В (±10%)	Масса, г (±10%)
1.	JSM-194	C5-1	20°, 28°, 36°	11-23G	101×43×35	80
2.	JSM-247	MC10-3	11°, 22°	14-22G	74×43×35	65
3.	JSM-195	L12-4	40°, 50°, 60°	11-23G	101×43×35	80
4.	JSM-309	L13-3	44°, 53°, 64°	11-23G	111×43×36	80
5.	JSM-310	L17-5	43°, 53°, 68°	11-23G	102×43×35	80
6.	JEM-076	EC9-4	1°	16-18G	147×31×30	30
7.	JSM-344	P8-2	14°, 26°	14-22G	71×43×35	65
8.	JSM-345	P5-2	12°, 23°	14-22G	68×48×35	65
9.	JSM-356	P5-1S	13°, 25°	14-22G	67×48×36	80

Аккумуляторная батарея встроенная

Наименование характеристики	Значение
Количество аккумуляторов, установленных в основном блоке, шт.	1
Тип аккумулятора	Литий-ионный
Напряжение аккумулятора	== 14,4 В (±10%)
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы системы от аккумулятора	Не менее 1 часа в режиме сканирования в реальном времени (для полностью заряженного нового аккумулятора)
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется для полной зарядки: не более 3,5 часов при выключенной системе
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140 × 95 × 22 (±10%)
Масса, г	457 (±10%)

Подогреватель геля

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (высота×Ø)	107×100 (±10%)
Подогрев геля	Имеется 3 режима установки температуры: - нагревание до 40°C. - нагревание до 37°C. - выключение нагревателя. Отклонение температуры ±2 °C

Черно-белый видеопринтер

Наименование характеристики	Значение
Тип принтера	Черно-белый видеопринтер, аналоговый. Термопринтер
Функция	Устройство для печати монохромных медицинских изображений
Поддерживаемые модели	SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)
Функциональные характеристики	Высокоскоростная печать. Компактный размер 154 x 88 x 240 мм (ш/в/г). Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Гибридные аналоговые и цифровые входы. Сохранение изображения во флэш-накопителе USB Совместимость с персональным компьютером.

Наименование характеристики	Значение
Технические характеристики	Размеры: 154x88x240 мм(±10%) (ш/в/г) Масса: 2,5 кг (только принтер) Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Дисплей: Жидкокристаллический Экранное разрешение: не определено Размер: 30x6 мм Термопечатающая головка: тонкопленочная термопечатающая головка, 1280 точек Градации: 256 уровней градации (8 бит) Разрешение (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC;WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)») NTSC: 720x504 точки PAL: 720x604 точки Размер изображения (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC:WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)» или «SC:NOR (РАЗВЕРТКА: НОРМАЛЬНАЯ)») Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:OFF (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВЫКЛ.)» NTSC: 94x73 мм PAL: 94x71 мм Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:ON (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВКЛ.)» NTSC: 124x96 мм PAL: 127x96 мм Скорость печати: Прибл. 1,9 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED (-СКОРОСТЬ)» установлено значение «Н1 (ВЫСОКАЯ)») Прибл. 3,3 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED

Наименование характеристики	Значение
	(-СКОРОСТЬ)» установлено значение «NOR (НОРМАЛЬНАЯ)») Память для хранения изображений Видео: 10 кадров (800 тысяч точек, 8 бит для одного кадра) Цифровые изображения Макс. 4096x1280 точек Входной разъем VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (типа BNQ Композитные видеосигналы NTSC или PAL 1,0 Vp-p (размах напряжения), 75 Ом (автоматическое распознавание NTSC/PAL) Выходной разъем VIDEO OUT (ВИДЕО, ВЫХОД) (типа BNC) Выход проходного входа VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (автоматическое отключение) Интерфейс: Высокоскоростной USB (USB 2.0) Разъем USB (типа A): только для флэш-накопителя USB Разъем USB (типа B) REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ)

Точность ультразвуковых измерений системы

Точность измерений

Параметр	Погрешность
Отклонение при отображении времени в М-режиме	±10%
Отклонение при отображении расстояния в М-режиме	±10%

3. Климатические условия

Условия эксплуатации

- Температура: +10°C~+40°C
- Относительная влажность: не более 80% (без конденсации)
- Изделия предназначены для эксплуатации внутри помещений в условиях медицинских учреждений.

Условия хранения и транспортировки

- Температура: -20°C~+55°C

- Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)
- Хранение изделий в одном помещении с веществами, вызывающими разрушение защитно-декоративных покрытий, не допускается
- Транспортирование изделий должно производиться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

4. Режимы изображения

1. В-режим

- В
- Гармонический

2. М-режим

- М

3. Цветной режим

- С
- Мощность: доплеровское отображение мощности
- DPower: Directional Power (направленная мощность)

4. Доплеровский режим

- PW: Pulse Wave (импульсная волна), доплеровская
- CW: Continuous Wave (непрерывная волна), доплеровская

5. Специальное отображение

- АМ
- Curved (плавное) АМ
- СМ
- TDI (Tissue Doppler Imaging) доплеровское отображение тканей
- Эластография
- Панорама
- Контраст
- eBiopsy (улучшенная биопсия)
- 3D/4D

5. Комплект поставки

1. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный С5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) – 5 шт. (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi – 5 шт. (при необходимости);
 - 5.3. Модуль 3D/4D – 5 шт. (при необходимости).
- 6. Программное обеспечение:
 - 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
 - 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (при необходимости);
 - 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (при необходимости);
 - 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);
 - 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозэхогенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозэхогенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
 - 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера

(DICOM WorkList) (при необходимости);

6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);

6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости).

6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости).

6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости).

6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости).

6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;

2. Подогреватель геля – 1 шт.;

3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;

4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 220Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.

2. Эксплуатационная документация:

2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые:

4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

- 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
- 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
- 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

- 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
- 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
- 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
- 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
- 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
- 6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
- 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
- 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).
7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
 - 2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

- 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

- 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
- 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
- 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).

6. Программное обеспечение:

- 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
- 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
- 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
- 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
- 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
- 6.6. Для анатомического M-режима AM (при необходимости);
- 6.7. Для криволинейного анатомического M-режима Curved AM (при необходимости);
- 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);

- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипоехогенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипоехогенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (DICOM basic должен быть настроен) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM. DICOM OB/GYN Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM. DICOM Cardiac Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM. DICOM Vascular Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM. DICOM Breast Structured Report (DICOM basic должен быть установлен) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 230Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
 - 2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
 - 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).
6. Программное обеспечение:
 - 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
 - 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 6.6. Для анатомического M-режима AM (при необходимости);
 - 6.7. Для криволинейного анатомического M-режима Curved AM (при необходимости);
 - 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправления информации fShare – Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (DICOM basic должен быть настроен) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
2. Подогреватель геля – 1 шт.;
3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
 - 2.1. Руководство по эксплуатации – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
 - 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).
6. Программное обеспечение:
 - 6.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза STI (при необходимости);
 - 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 6.6. Для анатомического M-режима AM (при необходимости);

- 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 6.8. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
 - 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода Gradient Light (при необходимости);
 - 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода Light (при необходимости);
 - 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (при необходимости);
 - 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 6.18. Для отправки информации fShare - Mailbox (при необходимости);
 - 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
 - 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
 - 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
 - 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
 - 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости);
 - 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
 - 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
 - 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
 - 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

- 1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
- 2. Подогреватель геля – 1 шт.;
- 3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
- 4. Дисковод DVD–R/RW – 1 шт.

VI. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Marcus 240Exp, в составе:

- 1. Основной блок - 1 шт.
- 2. Эксплуатационная документация:
 - 2.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 2.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 3. Кабель питания - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости);
 - 5.3. Модуль 3D/4D (при необходимости).
- 6. Программное обеспечение:
 - 6.1. Для компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости);
 - 6.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 6.3. Для мультисрезового томографического отображения данных объемного изображения с регулировкой толщины среза.(STI) (при необходимости);
 - 6.4. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой (Auto Track C/D) (при необходимости).

сти);

- 6.5. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа (Auto IMT) (при необходимости);
- 6.6. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
- 6.7. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
- 6.8. Для панорамного сканирования Panogramic (при необходимости);
- 6.9. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 6.10. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 6.11. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 6.12. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 6.13. Для улучшения отображения поверхности за счет равномерного сглаживания Surface Enhanced (3D/4D модуль должен быть установлен) (при необходимости);
- 6.14. Для освещения источником света с эффектом глубины и стереоскопического отображения плода (Gradient Light) (при необходимости);
- 6.15. Для отображения различных структурных деталей плода (Light) (при необходимости);
- 6.16. Для инверсии гиперэхогенных и гипозоногенных 3D-изображений и достижения точного наблюдения за гипозоногенными областями Inversion (при необходимости);
- 6.17. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 6.18. Для отправки информации fShare – Mailbox (при необходимости);
- 6.19. Для удаленных консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 6.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 6.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM WorkList) (при необходимости);
- 6.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 6.23. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости);
- 6.24. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 6.25. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 6.26. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 6.27. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).

7. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

- 7.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

- 7.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
- 7.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

- 1. Аккумуляторная батарея встроенная – от 1 до 5 шт.;
- 2. Подогреватель геля – 1 шт.;
- 3. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
- 4. Дисковод DVD-R/RW – 1 шт.

6. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

Средний срок службы системы до списания - 8 лет.

Расходные материалы: означают утилизируемые потребляемые материалы, необходимые для замены после каждого применения или периодически заменяемые скоропортящиеся материалы. Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок следует считать от "даты установки", указанной в "Гарантийном талоне устройства" из комплекта поставки, причем такая дата указана только для расчета гарантийного срока. Для защиты прав и интересов пользователя, пожалуйста, заполните гарантийный талон после установки устройства.

Во время гарантийного срока для всех устройств предоставляется бесплатные послепродажные услуги. Однако при необходимости ремонта по указанным ниже причинам изготовитель вправе потребовать платное техобслуживание и платные принадлежности:

- Явные механические повреждения.
- Неправильная эксплуатация.
- Сетевое напряжение вне диапазона устройства.
- Природные катастрофы непреодолимой силы.
- Использование или замена на детали, принадлежности, расходные материалы, не утвержденные изготовителем, или ремонт не уполномоченным изготовителем персоналом.
- Неисправности, вызванные другими не связанными с устройством причинами.

После истечения гарантийного срока изготовитель может продолжить предоставление техобслуживания.

Приложение А. Гарантийный талон

**на ремонт (замену), в течение гарантийного срока,
медицинского изделия**

**Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения
Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»**

Вариант исполнения: _____

(Заполняет производитель)

_____ № _____
вариант исполнения изделия (обозначение) _____серийный (заводской) номер
Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

_____ М.П.
(фамилия, инициалы ответственного лица) _____(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать продавца _____ М.П.
(подпись)

(Заполняет исполнитель в случае необходимости ввода в эксплуатацию)

Исполнитель _____
(название организации или ответственного за ввод в эксплуатацию)

Дата ввода в эксплуатацию _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать ответственного лица (исполнителя) _____ М.П.
(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по вводу в эксплуатацию

(подпись)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

ООО «СОНДЕР»

301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11

Тел: 8 (800) 301-33-36

E-mail: ceo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №1

**на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия**

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) М.П. (подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П. (год, месяц, число) (подпись и печать)

ООО «СОНДЕР»

301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11

Тел: 8 (800) 301-33-36

E-mail: ceo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №2

**на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия**

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) М.П. (подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П. (год, месяц, число) (подпись и печать)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

ООО «СОНДЕР»

301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11

Тел: 8 (800) 301-33-36

E-mail: ceo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №3

на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица)

М.П.
(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П.

(год, месяц, число)

(подпись и печать)

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на

тридцати пяти листах



Общество с ограниченной ответственностью
«Сондер»

ИНН 7100021536
КПП 710001001
ОГРН 1227100006430

Sonder

301600, Тульская область,
м.р-н Узловский, г.п. город Узловая,
г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12,
помещ., этаж 10, 1, ком. 11

ceo@sonder-tula.ru



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Сондер»

Д.Ш. Ситдикова
«16» 2024 г.

Паспорт

«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»

в вариантах исполнения:

Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70;
Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp.



1. Общее описание системы

Наименование

Медицинское изделие «Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022» (далее – Система, изделие, АТУМ Galia) в вариантах исполнения:

- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70;
- Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp.

Назначение

Система предназначена для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, нервов, неотложных состояний, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Отличия различных вариантов исполнений

Различные варианты исполнений изделий серии АТУМ Galia отличаются исключительно перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Отличия различных вариантов исполнений изделий серии АТУМ Galia

Вариант исполнения	Поддерживаемые измерительные функции ПО			
	Пересекающиеся отрезки	Параллельные линии	Длина сплайна	Цвет. скорость
АТУМ Galia 45	×	×	×	√
АТУМ Galia 50	×	×	√	√
АТУМ Galia 55	×	√	×	√
АТУМ Galia 60	√	√	×	√
АТУМ Galia 60Exp	×	√	√	√
АТУМ Galia 70	√	×	√	√
АТУМ Galia 70Exp	√	√	√	√

√ - дополнительная опция (по запросу пользователя);

× - функция не поддерживается в системе;

Принцип действия медицинского изделия:

Диагностические ультразвуковые изображения создаются компьютерной и цифровой памятью в результате передачи и приема механических высокочастотных волн, генерируемых датчиком. Механические ультразвуковые волны проходят через тело и отражаются на границе раздела сред. Например, в случае человеческой ткани, эхо-сигнал отражается в момент прохождения от области жировой ткани к области мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются в датчик, где они преобразуются в электрические сигналы.

Далее эхо-сигналы усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми схемами и фильтрами с множеством вариантов частотных и временных характеристик, преобразуя высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых сигналов изображения, которые хранятся в памяти. Попадая в память, изображение отображается на мониторе в режиме реального времени. Все характеристики передачи, приема и обработки сигналов контролируются главным компьютером. С помощью панели управления, пользователь может изменять характеристики системы, за счет чего обеспечивается широкий диапазон возможного применения системы: от акушерских исследований до исследования периферических сосудов.

Область применения

Система предназначена для использования в целях диагностики в клинических условиях. Предполагаемые клинические условия включают больницу (например, отделение функциональной диагностики, отделение неотложной помощи, место у кровати пациента, операционная), медицинскую клинику, кабинет врача или мобильный диагностический центр.

Информация о потенциальных пользователях

К работе с системой допускаются профессиональные медицинские работники: врачи, медсестры, медтехники и специалисты по УЗИ, владеющие знаниями в области медицины, и прошедшие обучение по работе с данной системой.

Целевая категория пациентов

Система предназначена для выполнения исследований взрослым, беременным женщинам, детям и новорожденным.

Противопоказания

Система не может применяться в офтальмологии или любых других возможных способах, при которых акустический луч проходит через глаз.

Побочные действия

При использовании в соответствии с Руководством по эксплуатации побочные действия отсутствуют.

Показания

для проведения гинекологических, акушерских, абдоминальных, педиатрических и неонатальных, кардиологических, сосудистых, урологических исследований, а также исследований малых и поверхностно расположенных органов, опорно-двигательного аппарата посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений у взрослых, беременных женщин, детей и новорожденных.

Классификация

По воспринимаемым механическим воздействиям изделия относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2а по ГОСТ 31508.

В зависимости от типа защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») при соединении с питающей сетью относится к классу I; в отсутствие соединения с питающей сетью (при работе от аккумуляторной батареи) Система (в том числе принадлежность «Тележка мобильная») классифицируется как изделие с внутренним источником питания.

В зависимости от степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р МЭК 60601-1 все датчики ультразвуковые являются рабочей частью типа ВF.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254:

- Основной блок и все электрические составные части — IPX0;
- Датчики ультразвуковые — IPX7.

Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304 – класс В.

Не предназначено для использования в среде с повышенным содержанием кислорода, а также в присутствии с воспламеняющейся анестезирующей смесью с воздухом или с кислородом или закисью азота.

Режим работы по ГОСТ Р МЭК 60601-1 - изделие с продолжительным режимом работы.

Метод (методы) стерилизации (ГОСТ 60601-1): Биопсийные насадки с направляющей для игл перед использованием стерилизуются методом паровой стерилизации в автоклаве.

2. Технические характеристики системы

Основной блок

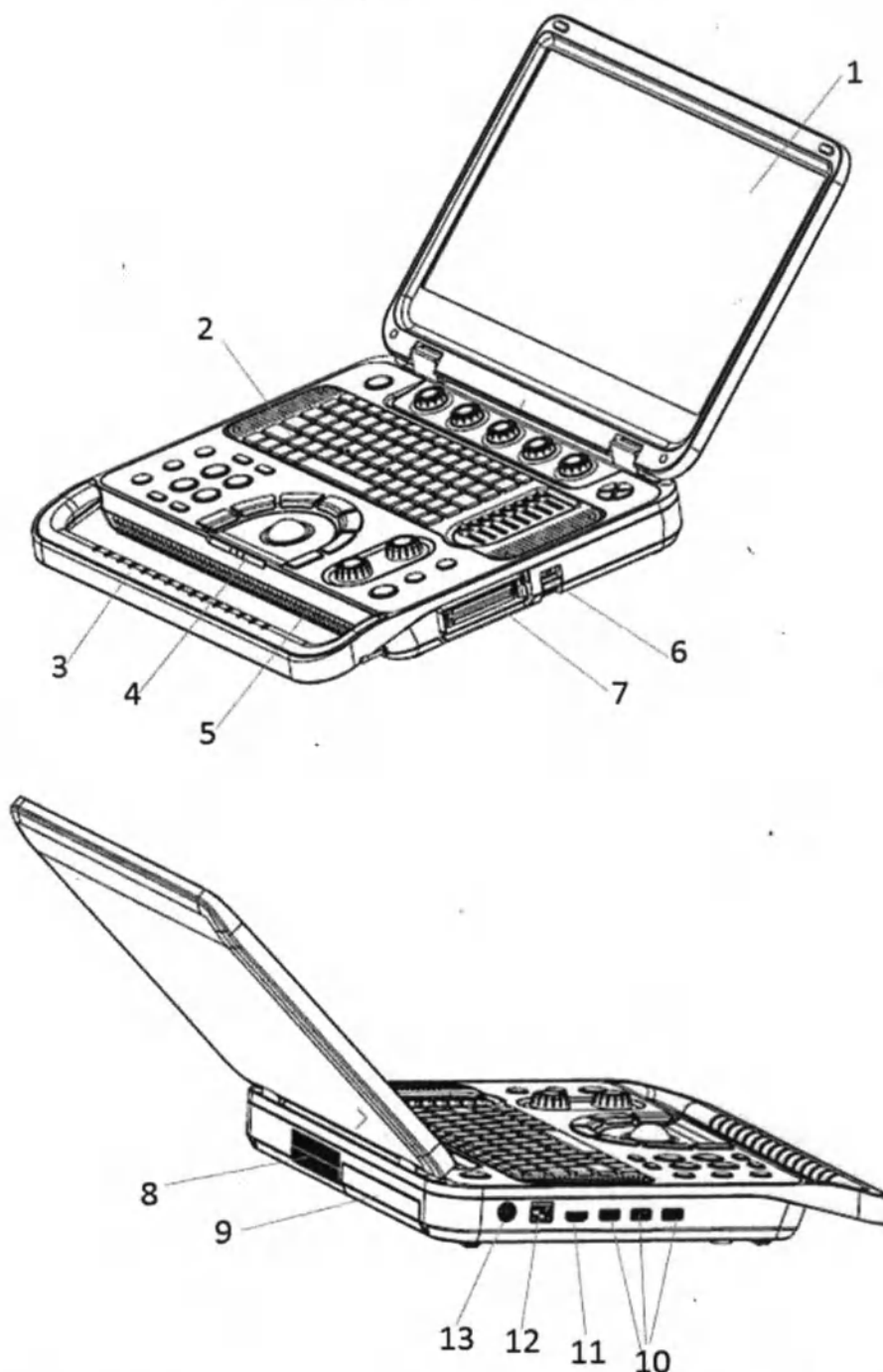
Основные технические характеристики основного блока

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока, мм (Д×Ш×В)	339×375×63 (±10%)
Масса изделия, включая аккумулятор, кг	4,8 (±10%)
Параметры электропитания основного блока (от адаптера)	== 19 В, макс. ток 7,89 А
Объем памяти жесткого диска, не менее	256 ГБ

Основные характеристики монитора основного блока

Характеристики	Значение
Тип монитора	Цветной ЖК-дисплей
Размер экрана монитора, мм (Д×Ш)	340×193 (±10%)
Диагональ	385 мм (15 дюймов) (±10%)
Разрешение, пикселей	1920×1080
Максимальный угол открытия монитора относительно основного блока	170° (±10°)

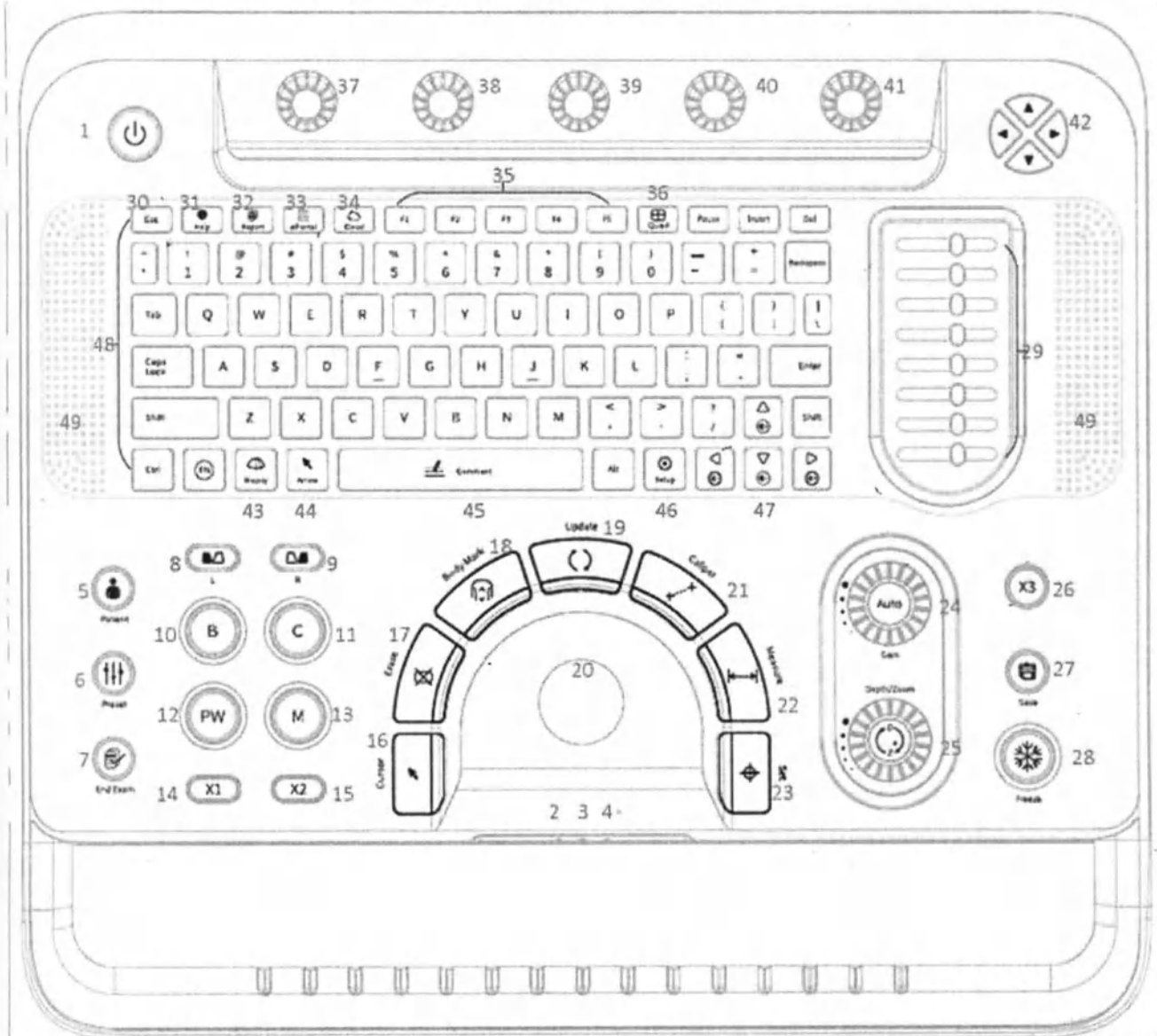
Конструкция основного блока



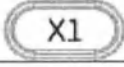
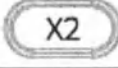
№	Название	Функции
1	Экран дисплея	Отображение изображений и параметров в ходе сканирования
2	Панель управления	Интерфейс и средство управления оператор-система
3	Ручка	Служит для переноски системы
4	Индикаторная лампочка питания	Индикаторная лампочка горит, когда питание от сети подключено
5	Вентиляционные отверстия впускные	Охлаждение входящим воздухом
6	Рычаг блокировки датчика ультразвукового	Блокирует или разблокирует датчик ультразвуковой, подключенный к основному блоку 🔒 : символ блокировки

№	Название	Функции
		 : символ разблокировки
7	Порт датчика ультразвукового 	Порт для подключения датчика ультразвукового
8	Вентиляционные отверстия выпускные	Выходит воздух для охлаждения
9	Аккумулятор	Внутренний источник электропитания системы
10	Порт USB  (USB 3.0 – 2 шт., USB 2.0 – 1 шт.)	Подключение USB-устройств с поддержкой USB3.0 и USB2.0
11	Порт HDMI 	Вывод мультимедийного сигнала высокой четкости (HDMI)
12	Сетевой порт 	Подключение к Интернету
13	Порт ввода электропитания 	Подключение адаптера питания

Панель управления основного блока



№	Название	Функции
1	Кнопка питания	ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ Когда система отключена: кнопка темная Когда питание включено: горит зеленым Спящий режим: мигает зеленым
2	Индикатор жесткого диска	Показывает состояние жесткого диска Индикатор мигает зеленым светом, когда жесткий диск работает. Индикатор выключен в остальных состояниях
3	Индикатор состояния аккумулятора	Показывает состояние аккумулятора
4	Индикатор состояния адаптера и дежурного режима системы	Показывает подключение адаптера и дежурный режим системы
5	Пациент	Вход в интерфейс информации о пациенте
6	Предустановка	Нажмите для выбора предустановки
7	Конец осмотра	Нажмите для завершения осмотра и возвращения в главный интерфейс
8	L 	Переключение в двойной режим или активация левого изображения в одинарном режиме расположения; активация левого изображения в двойном режиме; пере-

№	Название	Функции
		ключение в одинарный режим расположения, если активировано левое изображение
9	R 	Переключение в двойной режим или активация правого изображения в одинарном режиме расположения; активация правого изображения в двойном режиме; переключение в одинарный режим расположения, если активировано правое изображение
10	B 	Нажмите для перехода в В-режим
11	C 	Нажмите для перехода в С-режим
12	PW 	Нажмите для перехода в режим PW
13	M 	Нажмите для перехода в М-режим
14	X1 	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
15	X2 	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
16	Курсор	Нажмите для отображения или скрытия курсора
17	Стереть	Для очистки комментариев, точек тела или измерительных циркулей на экране
18	Точки тела	Нажмите для входа в режим точек тела или выхода из него
19	Обновить 	Переключение В/PW; изменение активного циркуля во время измерений
20	Трекбол	Переместите курсор.
21	Циркуль	Нажмите для входа в режим измерений или выхода из него
22	Измерить	Нажмите для входа в режим измерений или выхода из него
23	Установить 	Нажмите для подтверждения операции
24	Автоматически / усиление	- Вращайте круглую ручку для регулировки усиления в данный момент режима отображения - Нажмите кнопку для автоматической оптимизации изображения
25	Глубина / масштаб	Вращайте круглую ручку для регулировки глубины отображения

№	Название	Функции
		Нажмите кнопку для перехода в режим масштабирования, вращайте круглую ручку для регулировки коэффициента увеличения
26	X3	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
27	Сохранение	Щелкните, чтобы сохранить один кадр изображения
28	Заморозка	Замораживание/размораживание изображения на экране
29	TGC	Сместите для регулировки компенсации усиления по глубине
30	ESC	Выход из текущего интерфейса
31	Справка	Нажмите для открытия/закрытия справочного документа
32	Отчет	Нажмите для открытия/закрытия отчета
33	ePortal	Нажмите для перехода в интерфейс управления данными о пациенте
34	Облако	Нажмите для облачного хранилища (резерв)
35	F1-F5	Неназначенная клавиша, задается пользователем в предустановке
36	Четверной  Quad	Нажмите для открытия/закрытия четверного режима
37	Меню круглой ручки	Функция определяется пунктом меню круглой ручки, выведенному в области меню круглой ручки внизу экрана
38		
39		
40		
41		
42	Выбор меню	Включает или выключает текущий режим отображения меню изображений, а также переключает меню вращения между разными режимами отображения.
43	Биопсия	Нажмите для входа в режим биопсии или выхода из него
44	Стрелка	Нажмите для входа в режим стрелки или выхода из него
45	Комментарий	Нажмите для входа в режим комментариев или выхода из него
46	Настройка	Нажмите для входа в интерфейс настройки или выхода из него
47	Клавиши управления	Переместите курсор или используйте Fn для регулировки объема или яркости монитора
48	Алфавитно-цифровая клавиатура	Нажимайте, чтобы печатать символы
49	Динамик	Воспроизведение аудио для режимов PW и CW

Адаптер питания AC-DC

Наименование характеристики	Значение
Параметры входного напряжения	~100-240 В, частота 50/60 Гц, 2,5 А
Параметры выходного напряжения	--- 19 В, 7,89 А
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	170×85×40 (±10%)
Масса, г	870 (±10%)

Длина кабель для подключения к основному блоку, мм	1240 ($\pm 10\%$)
--	---------------------

Кабель питания AC-DC

Наименование характеристики	Значение
Длина, см	180 ($\pm 10\%$)
Масса, г	170 ($\pm 10\%$)

Датчики ультразвуковые

№	Наименование датчика	Технические характеристики
1.	Датчик ультразвуковой конвексный С5-1	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×72×29 ($\pm 10\%$); Длина кабеля, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 550 ($\pm 10\%$)
2.	Датчик ультразвуковой моно-морфный конвексный С6-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×75×29 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 590 ($\pm 10\%$)
3.	Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 85×35×24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 450 ($\pm 10\%$)
4.	Датчик ультразвуковой линейный L12-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 110×55×24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
5.	Датчик ультразвуковой линейный L13-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 109×66×26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 570 ($\pm 10\%$)
6.	Датчик ультразвуковой линейный L17-5	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 105×50×23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой: 2150 мм ($\pm 10\%$); Масса, г: 540 ($\pm 10\%$)
7.	Датчик ультразвуковой фазированный Р5-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×33×26 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 445 ($\pm 10\%$)
8.	Датчик ультразвуковой фазированный Р8-2	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 95×30×23 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 450 ($\pm 10\%$)
9.	Датчик ультразвуковой фазированный Р10-3	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 91×25×24 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 460 ($\pm 10\%$)
10.	Датчик ультразвуковой моно-морфный фазированный Р5-1S	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 98×36×28 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 490 ($\pm 10\%$)
11	Датчик ультразвуковой внутриволостной ЕС9-4	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г): 330×28×35 ($\pm 10\%$); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 ($\pm 10\%$); Масса, г: 500 ($\pm 10\%$)

№	Наименование датчика	Технические характеристики
12	Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2	Габаритные размеры датчика, мм (Д×Ш×Г): 110×66×45 (±10%); Длина кабеля с вилкой, мм: 2150 (±10%); Масса, г: 665 (±10%)

Тип датчика	Конвексный	Монокристаллический конвексный	Конвексный (микроконвексный)
Название модели	C5-1	C6-1S	MC10-3
Диапазон частот, МГц	0.5-9.0	0.5-9.0	3.0-12.5
Увеличенный угол обзора	98°	98°	129°
Глубина сканирования, см	40	40	40
Функции работы	1) АМ, 2) Дугообразный АМ, 3) Контрастная визуализация, 4) Панорамное изображение, 5) DICOM, 6) Эластография, 7) Биопсия		

Тип датчика	Линейный	Линейный	Линейный
Название модели	L12-4	L13-3	L17-5
Диапазон частот, МГц	2.5-18.0	2.0-17.0	2.0-23.0
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	38.4	51.2	38.4
Глубина сканирования, см	14	14	14
Функции работы	1) АМ, 2) Автоматический ИМТ, 3) Панорамное изображение, 4) Дугообразный АМ, 5) Эластография, 6) Биопсия		

Тип датчика	Фазированный	Фазированный	Фазированный
Название модели	P5-2	P8-2	P10-3
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.5-10.5	1-12
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	16.26	15.36	9.6
Глубина сканирования, см	38	38	38
Функции работы	1) АМ, 2) CW, 3) Дугообразный АМ, 4) TDI		

Тип датчика	Монокристаллический фазированный	Внутриполостной	Конвексный трехмерный (3D)
Название модели	P5-1S	EC9-4	V6-2
Диапазон частот, МГц	0.1-10.0	1.6-15.0	0.5-9.0
Увеличенный угол обзора	90°	229°	100°
Апертура (длина рабочей поверхности сканирования), мм	20.32	10	40
Глубина сканирования, см	38	28	40
Функции работы	1) АМ, 2) CW, 3) Дугообразный АМ, 4) TDI	1) АМ, 2) Дугообразный АМ	3D/4D

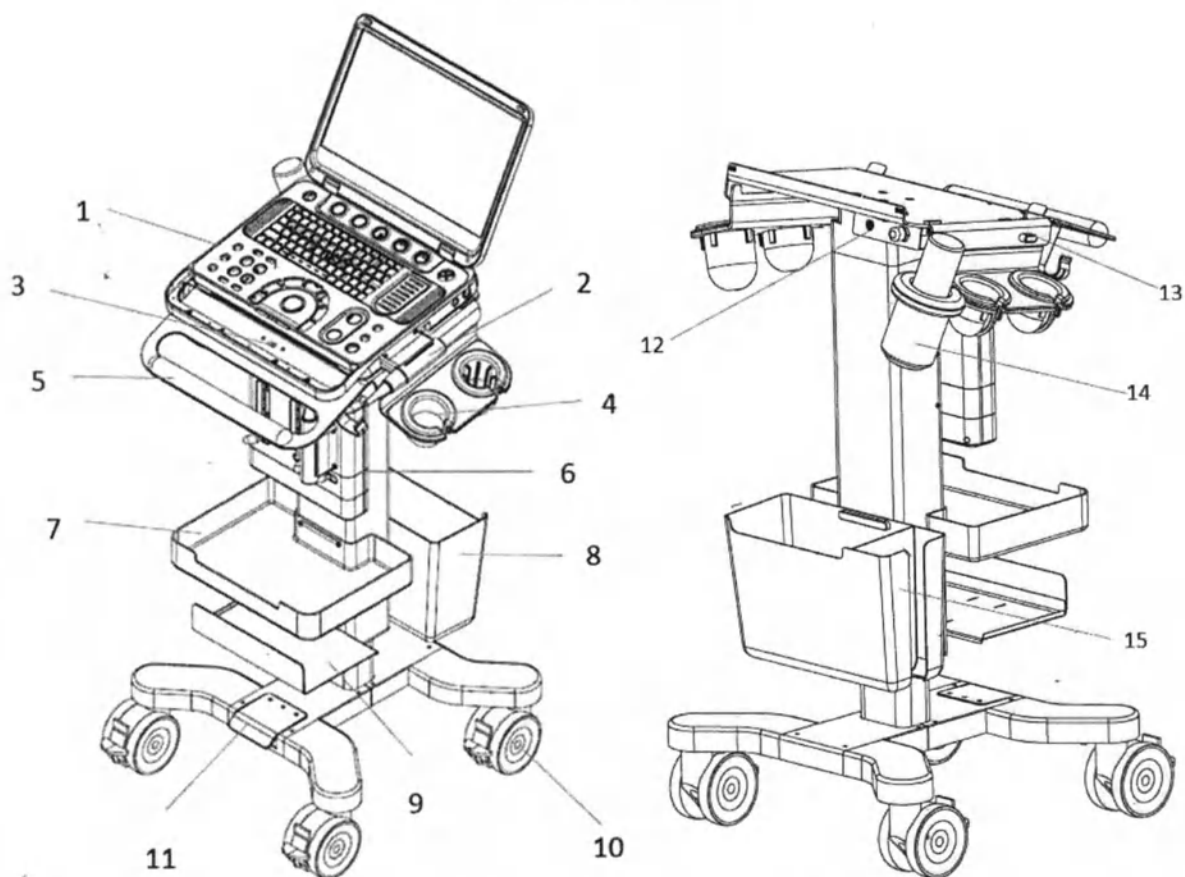
Насадки биопсийные с направляющими для игл

№	Модель биопсийной насадки	Модель совместимого датчика ультразвукового	Угол биопсии ($\pm 1^\circ$)	Совместимость игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, Д×Ш×В ($\pm 10\%$)	Масса, г ($\pm 10\%$)
1.	JSM-194	C5-1	20°, 28°, 36°	11-23G	101×43×35	80
2.	JSM-247	MC10-3	11°, 22°	14-22G	74×43×35	65
3.	JSM-195	L12-4	40°, 50°, 60°	11-23G	101×43×35	80
4.	JSM-309	L13-3	44°, 53°, 64°	11-23G	111×43×36	80
5.	JSM-310	L17-5	43°, 53°, 68°	11-23G	102×43×35	80
6.	JEM-076	EC9-4	1°	16-18G	147×31×30	30
7.	JSM-344	P8-2	14°, 26°	14-22G	71×43×35	65
8.	JSM-345	P5-2	12°, 23°	14-22G	68×48×35	65
9.	JSM-356	P5-1S	13°, 25°	14-22G	67×48×36	80

Аккумуляторная батарея основного блока встроенная

Характеристика	Значение
Количество аккумуляторов, встроенных в основной блок	1 шт.
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Напряжение аккумулятора	$\approx 14,4$ В ($\pm 10\%$)
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы от аккумуляторов	Время работы от аккумулятора зависит от выбранного режима работы, но не менее 60 мин (для полностью заряженного нового аккумулятора).
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется не более 3,5 часов для полной зарядки
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140×93×23 ($\pm 10\%$)
Масса, г	463 ($\pm 10\%$)

Тележка мобильная



№	Название	Функции
1	Тележка мобильная	Тележка мобильная для удобного размещения основного блока и прочих составных частей и принадлежностей системы
2	Порт для подключения датчика ультразвукового или Разветвителя для ультразвуковых датчиков	Соединяет датчик ультразвуковой или Разветвитель для ультразвуковых датчиков с системой
3	Индикаторная лампочка питания	Индикаторная лампочка горит, когда подключено питание от сети
4	Держатель датчика ультразвукового	Место для размещения датчика ультразвукового
5	Ручка тележки	Ручка для перемещения тележки мобильной
6	Место для крепления Разветвителя для ультразвуковых датчиков	Размещается Разветвитель для ультразвуковых датчиков
7	Лоток для хранения	Место для хранения медицинских принадлежностей
8	Лоток для хранения	Место для хранения медицинских принадлежностей
9	Полка для принтера	Место размещения и закрепления Черно-белого видеопринтера
10	Колеса	Колеса для перемещения и блокировки тележки мобильной
11	Педаль	Регулировка высоты тележки, если наступить на педаль
12	Порт ввода питания	Подключение адаптера питания

№	Название	Функции
	==	
13	Переключатель блокировки	Фиксирует основной блок при размещении его на тележке мобильной
14	Держатель для размещения нагревателя ультразвукового геля	Держатель для размещения нагревателя ультразвукового геля
15	Лоток для размещения адаптера	Место для удобного размещения Адаптера питания AC-DC

При включении тормозов не должно происходить непредусмотренного перемещения тележки в положении эксплуатации по поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

Характеристики тележки мобильной

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	572×535×910÷1110 ($\pm 10\%$)
Регулировка по высоте, мм	910÷1110 ($\pm 10\%$)
Масса, кг, не более	35
Максимальная нагрузка на передний лоток	10 кг
Максимальная нагрузка на корзину для хранения	5 кг
Тип колёс	Самоориентирующиеся, сдвоенные. Все колеса снабжены индивидуальным тормозом
Количество колес	4 шт.
Диаметр колес, мм	98±5
Усилие, необходимое для перемещения тележки мобильной по горизонтальной поверхности с отключенными тормозами с установленной системой, Н	не более 100
Держатели для датчиков	4 шт

Аккумуляторная батарея тележки встроенная

Характеристика	Значение
Количество аккумуляторов, встроенных в тележку	1 шт.
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Напряжение от аккумулятора	== 14,4 В ($\pm 10\%$)
Емкость аккумулятора	6360 мА·ч
Время работы от аккумуляторов	Время работы от аккумулятора зависит от выбранного режима работы, но не менее 60 мин (для полностью заряженного нового аккумулятора).
Время зарядки	Полностью разряженному аккумулятору требуется не более 3,5 часов для полной зарядки
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	140 × 95 × 22 ($\pm 10\%$)
Масса, г	457 ($\pm 10\%$)

Подогреватель геля

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (высота×Ø)	107×100 ($\pm 10\%$)
Подогрев геля	Имеется 3 режима установки

	температуры: - нагревание до 40°C. - нагревание до 37°C. - выключение нагревателя. Отклонение температуры ±2 °C
--	---

Черно-белый видеопринтер

Наименование характеристики	Значение
Тип принтера	Черно-белый видеопринтер, аналоговый. Термопринтер
Функция	Устройство для печати монохромных медицинских изображений
Поддерживаемые модели	SONY UP-X898MD (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019)
Функциональные характеристики	Высокоскоростная печать. Компактный размер 154 x 88 x 240 мм (ш/в/г). Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Гибридные аналоговые и цифровые входы. Сохранение изображения во флэш-накопителе USB Совместимость с персональным компьютером.
Технические характеристики	Размеры: 154x88x240 мм(±10%) (ш/в/г) Масса: 2,5 кг (только принтер) Высокое качество печати с разрешением 325 точек на дюйм. Дисплей: Жидкокристаллический Экранное разрешение: не определено Размер: 30x6 мм Термопечатающая головка: тонкопленочная термопечатающая головка, 1280 точек Градации: 256 уровней градации (8 бит) Разрешение (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC;WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)») NTSC: 720x504 точки PAL: 720x604 точки Размер изображения (если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SCAN (-РАЗВЕРТКА)» установлено значение «SC:WD1 (РАЗВЕРТКА: ШИРОКАЯ 1)» или «SC:NOR (РАЗВЕРТКА: НОРМАЛЬНАЯ)») Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:OFF

Наименование характеристики	Значение
	(ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВЫКЛ.)» NTSC: 94x73 мм PAL: 94x71 мм Если в меню «VIDEO (ВИДЕО)» для параметра «-SIDE (-ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ)» установлено значение «SIDE:ON (ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПЕЧАТИ: ВКЛ.)» NTSC: 124x96 мм PAL: 127x96 мм Скорость печати: Прибл. 1,9 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED (-СКОРОСТЬ)» установлено значение «H1 (ВЫСОКАЯ)») Прибл. 3,3 сек./изображение (при стандартных настройках) (если в меню «CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ)» для параметра «-SPEED (-СКОРОСТЬ)» установлено значение «NOR (НОРМАЛЬНАЯ)») Память для хранения изображений Видео: 10 кадров (800 тысяч точек, 8 бит для одного кадра) Цифровые изображения Макс. 4096x1280 точек Входной разъем VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (типа BNQ Композитные видеосигналы NTSC или PAL 1,0 Vp-p (размах напряжения), 75 Ом (автоматическое распознавание NTSC/PAL) Выходной разъем VIDEO OUT (ВИДЕО, ВЫХОД) (типа BNC) Выход проходного входа VIDEO IN (ВИДЕО, ВХОД) (автоматическое отключение) Интерфейс: Высокоскоростной USB (USB 2.0) Разъем USB (типа A): только для флэш-накопителя USB

Наименование характеристики	Значение
	Разъем USB (типа B) REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ)

Разветвитель для ультразвуковых датчиков

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (Д×Ш×Г)	215×208×53 (±10%)
Масса, г	2300 (±10%)
Длина кабеля с учетом вилки, мм	560 (±10%)
Количество разъемов для подключения датчиков ультразвуковых	3 шт.

Кейс для транспортировки

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	550×430×250 (±10%)
Вид колеса	самоориентирующиеся, сдвоенные
Количество колес	4 шт.
Диаметр колес, мм	50 ± 5
Длина выдвижной ручки, мм	530 (±10%)
Масса кейса, кг	3,68 ± 0,5

Точность ультразвуковых измерений системы

Точность измерений

Параметр	Погрешность
Отклонение при отображении времени в М-режиме	±10%
Отклонение при отображении расстояния в М-режиме	±10%

Режимы изображения

1. **Режим 2D**
 - В
 - Гармонический
2. **М-режим**
 - М
3. **Цветной режим**
 - С
 - Мощность
 - DPower: Directional Power (направленная мощность)
4. **Допплеровский режим**
 - PW: Pulse Wave (импульсная волна), доплеровская
 - CW: Continuous Wave (непрерывная волна), доплеровская
5. **Специальное отображение**
 - AM
 - Curved (плавное) AM
 - CM
 - TDI
 - Эластография
 - Панорама
 - Контраст
 - eBiopsy (улучшенная биопсия)

3. Климатические условия

Условия эксплуатации

- Температура: $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: не более 80% (без конденсации)
- Изделия предназначены для эксплуатации внутри помещений в условиях медицинских учреждений.

Условия хранения и транспортировки

- Температура: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)
- Хранение изделий в одном помещении с веществами, вызывающими разрушение защитно-декоративных покрытий, не допускается
- Транспортирование изделий должно производиться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

4

4. Комплект поставки

I. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 45, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 – от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости).

ходимости);

7.5. Для анатомического М-режима АМ (при необходимости);

7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved АМ (при необходимости);

7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);

7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);

7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);

7.13. Для отправления информации fShare – Mailbox (при необходимости);

7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);

7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);

7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);

7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);

7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);

7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);

7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);

7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);

7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).

8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная – от 1 до 5 шт. (при необходимости);

9. Эксплуатационная документация:

9.1. Руководство по эксплуатации – 5 шт. (при необходимости);

9.2. Паспорт – от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;

2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;

3. Подогреватель геля – 1 шт.;

4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.

5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков – 1 шт.;

6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 50, в составе:

1. Основной блок – 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC – от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный С5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный С6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный МС10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный Р5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный Р8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный Р10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный Р5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной ЕС9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

- 7.5. Для анатомического М-режима АМ (при необходимости);
- 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved АМ (при необходимости);
- 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 55, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);

- 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
- 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
- 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл; модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

- 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
- 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
- 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- Принадлежности:
 1. Тележка мобильная – 1 шт.;
 2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
 3. Подогреватель геля – 1 шт.;
 4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
 5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
 6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 60Exp, в составе:

1. Основной блок - 1 шт.
2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:

- 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутриволостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

- 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
- 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
- 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
- 8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- Принадлежности:
 - 1. Тележка мобильная – 1 шт.;
 - 2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
 - 3. Подогреватель геля – 1 шт.;
 - 4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
 - 5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
 - 6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

VI. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70, в составе:

- 1. Основной блок - 1 шт.
- 2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при

необходимости);

4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.11. Датчик ультразвуковой внутримолостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

5. Модули:

5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);

5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).

6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:

6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);

6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);

6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);

6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);

6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);

6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);

6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);

6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);

6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).

7. Программное обеспечение:

7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);

7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);

7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);

7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);

7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);

7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);

7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);

7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);

7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);

7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);

7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);

7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);

- 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);
- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
- 8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 9. Эксплуатационная документация:
 - 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).

Принадлежности:

- 1. Тележка мобильная – 1 шт.;
- 2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
- 3. Подогреватель геля – 1 шт.;
- 4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) - 1 шт.;
- 5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
- 6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

VII. Система ультразвуковой визуализации универсальная АТУМ Galia 70Exp, в составе:

- 1. Основной блок - 1 шт.
- 2. Адаптер питания AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 3. Кабель питания адаптера AC-DC - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 4. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
 - 4.1. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
 - 4.2. Датчик ультразвуковой монокристаллический конвексный C6-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);

- 4.3. Датчик ультразвуковой конвексный MC10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.4. Датчик ультразвуковой линейный L12-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.5. Датчик ультразвуковой линейный L13-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.6. Датчик ультразвуковой линейный L17-5 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.7. Датчик ультразвуковой фазированный P5-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.8. Датчик ультразвуковой фазированный P8-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.9. Датчик ультразвуковой фазированный P10-3 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.10. Датчик ультразвуковой монокристаллический фазированный P5-1S - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.11. Датчик ультразвуковой внутрисполостной EC9-4 - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 4.12. Датчик ультразвуковой конвексный трехмерный (3D) V6-2 - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- 5. Модули:
 - 5.1. Модуль постоянно-волнового доплера (CW модуль) (при необходимости);
 - 5.2. Модуль Wi-Fi (при необходимости).
- 6. Насадки биопсийные с направляющей для игл, модели:
 - 6.1. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-194 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.2. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-247 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.3. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-195 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.4. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-309 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.5. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-310 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.6. Насадка биопсийная с направляющей для игл JEM-076 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.7. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-344 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.8. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-345 – 10 шт. (при необходимости);
 - 6.9. Насадка биопсийная с направляющей для игл JSM-356 – 10 шт. (при необходимости).
- 7. Программное обеспечение:
 - 7.1. Для компрессионной эластографии Strain Elastography (при необходимости);
 - 7.2. Для автоматического измерения воротникового пространства плода Auto NT (при необходимости);
 - 7.3. Для быстрого перераспределения ROI одной кнопкой Auto Track C/D (при необходимости);
 - 7.4. Для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (при необходимости);
 - 7.5. Для анатомического М-режима AM (при необходимости);
 - 7.6. Для криволинейного анатомического М-режима Curved AM (при необходимости);
 - 7.7. Для панорамного сканирования Panoramic (при необходимости);
 - 7.8. Для исследований с контрастным усилением Contrast (при необходимости);
 - 7.9. Для режима тканевого доплера TDI (при необходимости);
 - 7.10. Для направления биопсийной иглы Biopsy (при необходимости);
 - 7.11. Для улучшения визуализации биопсийной иглы eBiopsy (при необходимости);
 - 7.12. Для предоставления ультразвуковой помощи fAssist (при необходимости);
 - 7.13. Для отправления информации fShare - Mailbox (при необходимости);

- 7.14. Для удалённых консультаций fRemote equipment end (при необходимости);
- 7.15. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM Basic (при необходимости);
- 7.16. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера DICOM WorkList (при необходимости);
- 7.17. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости);
- 7.18. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования DICOM MPPS (при необходимости);
- 7.19. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN Structured Report) (при необходимости);
- 7.20. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac Structured Report) (при необходимости);
- 7.21. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular Structured Report) (при необходимости);
- 7.22. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast Structured Report) (при необходимости).
8. Аккумуляторная батарея основного блока встроенная - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
9. Эксплуатационная документация:
- 9.1. Руководство по эксплуатации - от 1 до 5 шт. (при необходимости);
- 9.2. Паспорт - от 1 до 5 шт. (при необходимости).
- Принадлежности:
1. Тележка мобильная – 1 шт.;
2. Аккумуляторная батарея тележки встроенная – от 1 до 5 шт.;
3. Подогреватель геля – 1 шт.;
4. Черно-белый видеопринтер (ПУ № ФСЗ 2011/10354 от 28.05.2019) – 1 шт.;
5. Разветвитель для ультразвуковых датчиков - 1 шт.;
6. Кейс для транспортировки – 1 шт.

5. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

Средний срок службы системы до списания - 8 лет.

Расходные материалы: означают утилизируемые потребляемые материалы, необходимые для замены после каждого применения или периодически заменяемые скоропортящиеся материалы. Гарантия не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок следует считать от "даты установки", указанной в "Гарантийном талоне устройства" из комплекта поставки, причем такая дата указана только для расчета гарантийного срока. Для защиты прав и интересов пользователя, пожалуйста, заполните гарантийный талон после установки устройства.

Во время гарантийного срока для всех устройств предоставляется бесплатные послепродажные услуги. Однако при необходимости ремонта по указанным ниже причинам изготовитель вправе потребовать платное техобслуживание и платные принадлежности:

- Явные механические повреждения.
- Неправильная эксплуатация.
- Сетевое напряжение вне диапазона устройства.
- Природные катастрофы непреодолимой силы.
- Использование или замена на детали, принадлежности, расходные материалы, не утвержденные изготовителем, или ремонт не уполномоченным изготовителем персоналом.
- Неисправности, вызванные другими не связанными с устройством причинами.

После истечения гарантийного срока изготовитель может продолжить предоставление техобслуживания.

Приложение А. Гарантийный талон

*на ремонт (замену), в течение гарантийного срока,
медицинского изделия*

**«Система ультразвуковой визуализации универсальная серии АТУМ в вариантах исполнения
Marcus и Galia с принадлежностями по ТУ 26.60.12-003-50237440-2022»**

Вариант исполнения: _____

(Заполняет производитель)

_____	№ _____
вариант исполнения изделия (обозначение)	серийный (заводской) номер
Дата изготовления _____	
(год, месяц, число)	

_____	М.П.
(фамилия, инициалы ответственного лица)	(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать продавца _____	М.П.
(подпись)	

(Заполняет исполнитель в случае необходимости ввода в эксплуатацию)

Исполнитель _____
(название организации или ответственного за ввод в эксплуатацию)

Дата ввода в эксплуатацию _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать ответственного лица (исполнителя) _____	М.П.
(подпись)	

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по вводу в эксплуатацию

(подпись)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

ООО «СОНДЕР»
301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Ок-
тябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Тел: 8 (917) 513 23 08
E-mail: seo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №1
на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) М.П.
(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П. (год, месяц, число) (подпись и печать)

ООО «СОНДЕР»
301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Ок-
тябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11
Тел: 8 (917) 513 23 08
E-mail: seo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №2
на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) М.П.
(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П. (год, месяц, число) (подпись и печать)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено

(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица

(подпись)

ООО «СОНДЕР»

301600, Тульская область, м.р-н Узловский, г.п. город Узловая, г. Узловая, ул. Октябрьская, д. 12, помещ., этаж 10, 1, ком. 11

Тел: 8 (917) 513 23 08

E-mail: seo@sonder-tula.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №3

**на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия**

(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____ Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) М.П.
(подпись)

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____ Подпись и печать продавца _____
М.П. (год, месяц, число) (подпись и печать)

Исполнитель _____
(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Исполнитель _____
(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Исполнитель _____
(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

(Ф.И.О. ответственного лица)

(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

(подпись)

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на 38

тридцать восемь листах

