

Letter of Confirmation.

Date: October 18, 2023

We, SAMSUNG MEDISON CO., LTD. having its manufacturing facility at 3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea confirm that the attached file,

MANUAL FOR MEDICAL DEVICE

Ultrasound diagnostic system HS40-RUS with accessories

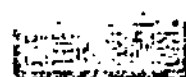
Volume 1

(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 1)

is (are) true and correct.



Sincerely,

SAMSUNG MEDISON CO., LTD.


Yong Kwan Kim, CEO 

Name: Yong Kwan, Kim

Title: President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

SAMSUNG

CEO of «SAMSUNG MEDISON CO., LTD.»

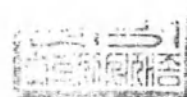
Kim Yong Kwan **SAMSUNG MEDISON CO., LTD.**

[Signature]
Stamp [Signature]
Yong Kwan Kim, CEO
October 18, 2023

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 1



서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동, 양진빌딩)
[별지 제43호서식]

공증
인가
법무법인 한
백

(전화) 596-7370-1
(팩스) 596-7006

등부 2023년 제 10439호

Registered No. 2023-10439

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 확인서 ----- 에

Se Ran Kim -----

기재된 -----

삼성메디슨 주식회사 -----

attorney-in-fact of

대표이사 김 용관 -----

Yongkwan Kim -----

CEO -----

의 대리인 김 세란 ----- 은

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd. -----

본 공증인의 앞에서 위 본인이 -----

appeared before me and admitted

기명날인한 사실을 인정했다.

said principal's subscription to

the attached -----

Letter of Confirmation -----

2023년 10월 20일

This is hereby attested on this

이 사무소에서 위 인증한다.

20th day of Oct. 2023 at this office.

공증사무소 명칭

Name of the office

공증
인가
법무법인 한
백

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

소 속 서울중앙지방검찰청

Belong to Seoul Central

소재지표시

District Prosecutor's Office

서울특별시 서초구 반포대로 138,

Address of the office

4층(서초동)

138, BANPO-DAERO, SEOCHO-GU, SEOUL,
KOREA 4F (SEOCHO-DONG)

공증인 공증담당변호사

Signature of the Notary Public

서 재 종

SEO JAE JONG

본 사무소는 인가번호 제2호에 의거하여
2020년 02월 07일 법무부 장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
7, Feb. 2020 Under Law No.2.

210mm X 297mm

보존용지(1종) 70g/m'

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 1



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Samsung Medison берет на себя следующие гарантийные обязательства при продаже этой системы. Данные гарантийные обязательства действительны в течение одного года, начиная с момента установки, и распространяются на любые неполадки, вызванные производственными дефектами или дефектами материалов. В качестве единственного и исключительного возмещения убытков компания Samsung Medison обязуется бесплатно заменить любой дефектный узел, возвращенный компании Samsung Medison в течение указанного периода действия гарантийных обязательств.

Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения и потери, вызванные внешними факторами, в том числе: пожаром, наводнением, ураганом, приливной волной, молнией, землетрясением, кражей, ненормальным режимом эксплуатации, а также намеренным повреждением оборудования. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные перемещением оборудования в другое место.

Гарантийные обязательства аннулируются при повреждении оборудования в результате несчастного случая, неправильного использования, небрежного обращения, падения, а также при попытке модифицировать или изменить любую часть или узел оборудования. Детали с внешними дефектами или повреждениями замене не подлежат. Также не подлежат замене батареи, учебные и расходные материалы.

Компания Samsung Medison не несет ответственности за случайные или намеренные повреждения любого типа, связанные с использованием данного оборудования. Компания Samsung Medison не несет ответственности за любые потери, повреждения или травмы, вызванные несвоевременным обслуживанием по данным гарантийным обязательствам.

Данная ограниченная гарантия заменяет все другие гарантийные обязательства, явные или подразумеваемые, включая гарантию на пригодность для продажи или какой-либо конкретной цели. Ни представители, ни другие лица не имеют права давать гарантийные обязательства от имени компании Samsung Medison, кроме обязательств, изложенных в данном документе.

Дефектное оборудование, которое покупатель возвращает в компанию Samsung Medison, должно быть помещено в специальную упаковку для замены. Расходы на доставку и страховку оплачивает покупатель. Чтобы вернуть дефектный товар в компанию Samsung Medison, обратитесь в коммерческий отдел Samsung Medison.

По вашему требованию компания Samsung Medison или ее местный представитель предоставит электрические схемы, списки комплектации, описания, инструкции по калибровке и другую информацию, которая позволит соответствующему техническому персоналу отремонтировать те компоненты, которые компания Samsung Medison отметит как подлежащие ремонту.

С учетом действующего законодательства соответствующих регионов компания Samsung Medison сохраняет за собой право выполнять запросы на техническое обслуживание путем

- (1) замены переданного в ремонт продукта на восстановленный продукт аналогичной модели или
- (2) ремонта продукта с использованием восстановленных деталей.

Восстановленные продукты и детали должны подлежать тем же проверкам и процедурам контроля качества, что и новые продукты и детали.

Гарантийный срок службы – 12 месяцев.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

SAMSUNG

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do 25108, REPUBLIC OF KOREA (Республика Корея)

Сервисный отдел SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

ТЕЛ.: 82-2-2194-1236 | ФАКС: 82-2-2194-1071

Международный веб-сайт www.samsungmedison.com

Представитель в Евросоюзе: SAMSUNG ELECTRONICS (UK) LTD.

Blackbushe Business Park, Saxony Way,

Yateley, Hampshire, GU46 6GG, UK

Официальный дистрибьютор SAMSUNG MEDISON CO., LTD в России

ЗАО "МЕДИЭЙС", 127422, Москва, ул. Тимирязевская, 1/3

Тел.: +7 (495) 921 39 81, Факс: +7 (495) 611 17 55

www.medison.ru, эл. почта: info@medison.ru

ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ И ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Покупатель обязан сохранять конфиденциальность информации, владельцем которой является компания Samsung Medison и которая была предоставлена компанией Покупателю, до тех пор, пока данная информация не станет достоянием общественности не по вине Покупателя. Покупатель не имеет права использовать данную частную информацию в иных целях, помимо обслуживания, ремонта или эксплуатации товара, без предварительного письменного разрешения компании Samsung Medison.

Системы компании Samsung Medison снабжены программным обеспечением в машиночитаемой форме, которое является собственностью компании Samsung Medison. Компания Samsung Medison сохраняет за собой все права, право собственности и право на прибыль от программного обеспечения, кроме случаев приобретения системы вместе с лицензией на содержащееся в нем программное обеспечение в машиночитаемой форме. Покупатель не имеет права копировать, пошагово выполнять, дизассемблировать или изменять программное обеспечение. При передаче Покупателем данной системы другому лицу он передает и лицензию на программное обеспечение. Другим способом лицензия на программное обеспечение не передается. После расторжения данного договора, завершения срока его действия или возврата товара по каким-либо причинам, отличным от ремонта или модификации, Покупатель обязан вернуть компании Samsung Medison всю полученную им частную информацию.

:: Требования техники безопасности

☐ **Классификация**

- X Тип защиты от поражения электрическим током: класс I
- X Степень защиты от поражения электрическим током (соединение с пациентом): рабочая часть типа BF (датчики) или CF с защитой от разряда дефибриллятора (модуль ЭКГ)
- X Степень защиты от вредного проникновения воды: ультразвуковая система (IPX1), IPX7 (датчики), IPX8 (переключатель ножной)
- X Степень безопасности применения в присутствии воспламеняемых анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота: оборудование не предназначено для применения в присутствии воспламеняемых анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота
- X Режим эксплуатации: непрерывный

☐ **Стандарты электромеханической безопасности, которым соответствует оборудование**

- X Медицинское электрическое оборудование, часть 1: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности [IEC 60601-1]
- X Медицинское электрическое оборудование, часть 1-2: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности — вспомогательный стандарт: электромагнитная совместимость — требования и испытания [IEC 60601-1-2]
- X Медицинское электрическое оборудование, часть 1-6: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности — вспомогательный стандарт: удобство использования [IEC 60601-1-6]
- X Медицинское электрическое оборудование, часть 2-37: отдельные требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности ультразвукового медицинского диагностического оборудования и оборудования для непрерывного наблюдения [IEC 60601-2-37]

X Медицинское оборудование — управление рисками применительно к медицинскому оборудованию [ISO 14971]

X Медицинское электрическое оборудование, часть 1: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности [ANSI/AAMI ES60601-1]

X Оценка биологического действия медицинских изделий, часть 1: оценка и исследования в процессе управления рисками [ISO 10993-1]

☐ Декларация



Знак компании Nemko-CCL с индикаторами «C» и «US» означает, что данное изделие сертифицировано для США и Канады и соответствует действующим стандартам США и Канады.



Уведомление производителя о соответствии системы действующим директивам ЕЭС и требованиям европейских уполномоченных органов.



Уведомление производителя о соответствии системы действующим директивам ЕЭС.



Символ GMP для Корейской системы регулирования качества производства.

:: Прочитайте перед началом использования

Прежде чем применять на практике сведения, содержащиеся в данном руководстве, или приступать к работе с ультразвуковой системой, внимательно ознакомьтесь с приведенной информацией.

- ☐ Держите руководство пользователя рядом с системой и сверяйтесь с ним в процессе работы.
- ☐ Прежде чем начать пользоваться изделием, ознакомьтесь с информацией по технике безопасности в главе 1, «Безопасность», и главе 4, «Техническое обслуживание», данного руководства.
- ☐ В руководство не включены примеры диагнозов или заключения специалистов. Перед постановкой окончательного диагноза следует проверять контрольные значения измерений для всех результатов исследования.
- ☐ Данное изделие является системой ультразвуковой диагностики и не может использоваться с персонального компьютера пользователя. Производитель не несет ответственности за ошибки, вызванные работой программного обеспечения системы на компьютере пользователя.
- ☐ Эта система предназначена для использования врачами или под их наблюдением. С данным изделием должны работать только квалифицированные специалисты.
- ☐ Производитель не несет ответственности за повреждения оборудования, вызванные невнимательным или небрежным обращением со стороны пользователя.
- ☐ Компания Samsung Medison не несет ответственности за проблемы в работе аппарата, вызванные несоблюдением рекомендаций по эксплуатации или техническому обслуживанию.
- ☐ Пожалуйста, имейте в виду, что заказанная система основана на согласованных в индивидуальном порядке технических характеристиках и может включать не все функции, перечисленные в руководстве по эксплуатации.
- ☐ Все упоминания стандартов/правил и их редакций являются действующими на момент публикации руководства по эксплуатации.
- ☐ Продукция, произведенная не компанией Samsung Medison, отмечена товарными знаками соответствующих владельцев авторских прав.



ОПАСНОСТЬ! Несоблюдение данной инструкции может привести к смерти, серьезной травме или другим опасным ситуациям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Учитывайте эту информацию во избежание серьезных несчастных случаев или повреждения имущества.



ВНИМАНИЕ! Описание рисков или опасных ситуаций, которые могут привести к незначительным травмам или повреждению имущества.



ПРИМЕЧАНИЕ. Информация об установке, работе, обслуживании или хранении системы, на которую пользователю нужно обратить внимание. Данная информация не связана напрямую с опасными ситуациями.

:: История редакций

Далее представлена история редакций данного руководства.

ВЕРСИЯ	ДАТА	ПРИЧИНА ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
v1.00.00-00	01.03.2017	Первоначальный выпуск
v1.01.00-00	30.10.2017	Усовершенствование ПО
v1.02.00-00	16.01.2019	Усовершенствование ПО
v1.03.00-00	25.10.2019	Усовершенствование ПО
v1.04.00-00	31.01.2021	Усовершенствование ПО, добавление датчиков
v1.05.00-00	31.08.2022	Усовершенствование ПО, добавление датчиков
v1.06.00-00	28.06.2023	Усовершенствование ПО, добавление датчиков

Модернизация и обновление руководства

Обновление этой системы может содержать обновления системных или программных компонентов. Обновленные версии данного руководства будут опубликованы для отражения любых изменений системы.

Убедитесь, что Руководство соответствует версии системы. В противном случае обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

Обращение за помощью

Если потребуется руководство по обслуживанию или помощь в работе с оборудованием, немедленно обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison или в одно из международных представительств компании.

:: Назначение

Система ультразвуковая с датчиками предназначена для диагностической ультразвуковой визуализации, а также анализа кровотока.

Возможные виды клинических исследований: исследования плода/акушерские исследования, исследования брюшной полости, гинекологические, педиатрические, исследования поверхностных органов, нейросонография (у детей), транскраниальные исследования (у взрослых), трансректальные, трансвагинальные, скелетно-мышечные (стандартные, поверхностные), урологические, кардиологические (как у взрослых, так и у детей) и исследования периферических сосудов.

Противопоказания

Данное изделие не предназначено для офтальмологических и прочих исследований, при которых ультразвуковой луч проходит через глаз.



ВНИМАНИЕ!

Х Этот прибор может продаваться только врачу.

:: Информация по безопасности

Перед использованием системы обязательно ознакомьтесь со следующей информацией по безопасности. Она относится к ультразвуковой системе, датчикам, устройствам записи и любому дополнительному оборудованию.

Данное оборудование предназначено для использования врачом, имеющим лицензию на эксплуатацию этого устройства, либо лицом, действующим по поручению и под руководством такого врача.

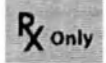
Предупредительные символы

Типы потенциальных опасностей и обозначения приведены далее.

Символы	Описание	Символы	Описание
	Внимание! Следуйте этим инструкциям во избежание серьезных несчастных случаев или повреждения собственности.		Порт ввода/вывода данных
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Следуйте этим инструкциям во избежание незначительных несчастных случаев или повреждения собственности.		Входной порт
	См. Руководство		Выходной порт
	Следуйте инструкциям в руководстве по эксплуатации		Выход для удаленной печати
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Опасность поражения электрическим током		Порт ножного переключателя
	Рабочая часть типа ВF (классификация основана на степени защиты от электрического разряда)		Порт ЭКГ
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора (классификация основана на степени защиты от электрического разряда)		Порт USB

Символы	Описание	Символы	Описание
	Включение и выключение питания		Сетевой порт
	Питание включено		Порт для датчиков
	Питание выключено	IPX1	Защита от вертикально падающих капель воды
	Включение питания для части изделия	IPX7	Защита от последствий кратковременного погружения в воду
	Выключение питания для части изделия	IPX8	Защита от последствий длительного погружения в воду
	Источник переменного тока		ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Устройство чувствительно к электростатическому разряду
	Источник постоянного тока		Не садитесь на изделие
	Опасное напряжение (более 1000 В переменного или 1500 В постоянного тока)		Не толкайте изделие
	Защитное заземление		Не кантовать
	Эквипотенциальное заземление		ОПАСНОСТЬ. Следите за тем, чтобы ваши пальцы, ладони и другие части тела не попадали в это пространство.
	Порт вывода данных	 kg	Не размещайте на мониторе предметы, вес которых превышает обозначенный символом.
	Порт ввода данных		Не ставьте на монитор тяжелые предметы, когда держатель для монитора находится в сложенном виде.
	Порт микрофона		Не давите на монитор, когда держатель для монитора находится в сложенном виде.

Символы

Символы	Описание	Символы	Описание
	Авторизованный представитель в Евросоюзе		Производитель
	Использовать только по назначению		Изделие одноразового использования. Не использовать повторно
	Стерильно, метод стерилизации - этиленоксид		Использовать до:
	Не использовать при повреждении упаковки		Дата производства

:: Электротехническая безопасность

Это оборудование является устройством класса I с рабочими частями типа BF или CF с защитой от разряда дефибриллятора (модуль ЭКГ).



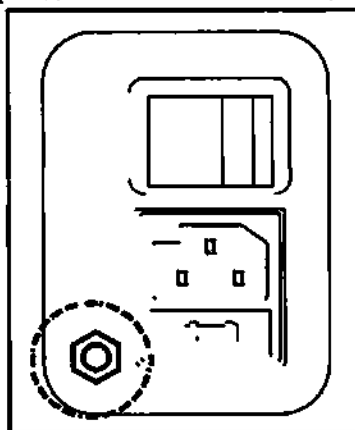
ВНИМАНИЕ!

X Для обеспечения надежности заземления подключайте оборудование к розеткам, допускающим медицинское использование или специально предназначенным для медицинского использования.

Предотвращение поражения электрическим током

В условиях медицинского учреждения возможны опасные токи, возникающие из-за разницы потенциалов между открытыми проводящими частями и подключенными устройствами.

Для решения этой проблемы необходимо проложить соответствующее эквипотенциальное заземление. Медицинское оборудование необходимо подключать с помощью соединительных кабелей с уголковыми штекерами к расположенной в помещениях медицинского учреждения сети эквипотенциального заземления.



[Рис. 1.1 Предупреждение по технике безопасности для панели управления]

Все подключаемые периферийные устройства должны быть сертифицированы на соответствие требованиям применяемых стандартов IEC (например, IEC 60950/EN 60950 для устройств обработки данных и IEC 60601-1/EN 60601-1/ANSI AAMI ES60601-1 для медицинских устройств). Кроме того, все компоненты аппарата должны соответствовать требованиям для медицинских электрических систем (IEC 60601-1/EN 60601-1/ANSI AAMI ES60601-1). Лица, подключающие дополнительное оборудование к портам входа или выхода сигнала медицинского электрического оборудования, должны убедиться в соответствии оборудования стандартам IEC 60601-1/EN 60601-1/ANSI AAMI ES60601-1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X При неправильном заземлении системы или ее компонентов (включая все внешние подключаемые устройства записи и мониторинга) существует опасность поражения электрическим током.
- X Никогда не открывайте крышку оборудования. Внутри имеется опасное напряжение. Все настройки и замены внутри корпуса должны выполняться квалифицированным персоналом сервисного отдела компании Samsung Medison.
- X Перед использованием всегда проверяйте корпус, кабели, провода и вилки оборудования. Отключите источник питания и не используйте оборудование, если на корпусе есть трещины, сколы, разрывы, а также если изношен кабель.
- X Перед чисткой системы всегда отключайте ее от настенной розетки.
- X Перед подачей высоковольтного импульса дефибрилляции все устройства, соприкасающиеся с пациентом, например датчики и электроды ЭКГ, должны быть удалены.
- X Избегайте применения огнеопасных ингаляционных анестетиков или окислительных газов (N₂O). Существует риск взрыва.
- X Устанавливайте систему таким образом, чтобы оператор мог легко отключить ее от источника питания.
- X Не используйте с системой высокочастотное хирургическое оборудование. Это может привести к повреждению высокочастотного хирургического оборудования и пожару.
- X Для предупреждения поражения электрическим током подключайте систему только к питающей электрической сети с защитным заземлением.



ВНИМАНИЕ!

- X Систему рассчитана на напряжение переменного тока 100–240 В.
Необходимо выбрать входное напряжение питания для подключенных принтера и видеомagniтофона. Прежде чем подключить шнур питания периферийного устройства, проверьте, соответствует ли напряжение, указанное на шнуре, напряжению, указанному на периферийном устройстве.
- X Изолирующий трансформатор защищает систему от скачков напряжения. Развязывающий трансформатор продолжает работать, когда систему находится в ждущем режиме.
- X Не погружайте кабель в жидкость. Кабели негерметичны.
- X Внутренние детали системы не должны быть залиты жидкостью или подвергаться ее воздействию. В противном случае возможны возгорание, поражение электрическим током, травма или повреждение оборудования.
- X Установленные на системе дополнительные сетевые розетки рассчитаны на 100–240 В при максимальной общей нагрузке 150 ВА. Используйте эти розетки только для питания оборудования, предназначенного для работы в составе ультразвуковой системы. Не подключайте к системе дополнительные многоместные розетки или удлинительные провода.
- X Не подключайте периферийные устройства, не указанные в этом руководстве, к дополнительному разъему на системе. Это может привести к поражению электрическим током.
- X Не прикасайтесь одновременно к оборудованию (SIP/SOP) и пациенту. Возможно поражение электрическим током в связи с токами утечки.

Информация, относящаяся к ЭКГ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Это устройство не предназначено для ЭКГ-мониторирования и не может использоваться для замены неработающего электрокардиографа.
- X Не используйте электроды ЭКГ с высокочастотным хирургическим оборудованием. Это может привести к повреждению высокочастотного хирургического оборудования и пожару.
- X Не используйте электроды ЭКГ при наличии кардиостимулятора или во время процедур, в которых применяются другие типы электрических стимуляторов.
- X Не используйте отведения и электроды ЭКГ в операционной.

Электростатический разряд

Электростатический разряд (удар статическим электричеством) представляет собой естественное явление. Электростатический разряд наиболее распространен в условиях низкой влажности, вызванных работой нагревательных приборов и кондиционеров. Удар статическим электричеством — это переход накопленной электрической энергии с заряженного человека на менее заряженного или незаряженного человека либо на предмет. Условия для электростатического разряда создаются, когда человек, на котором накопилась электрическая энергия, входит в контакт с такими объектами, как металлические дверные ручки, картотечные шкафы, компьютерное оборудование и даже с другими людьми.



ВНИМАНИЕ!

- X Уровень электрической энергии, разряжаемой от пользователя системы или пациента к ультразвуковому сканеру, может быть достаточно высок, чтобы повредить систему или датчики.
- X Перед использованием штекерами и разъемами с метками, предупреждающими об опасности поражения электростатическим разрядом, следует принять соответствующие меры безопасности.
 - Нанесите антистатический аэрозоль на ковры и линолеум.
 - Используйте антистатические коврики.
 - Заземлите устройство на стол или кровать пациента.
- X Настоятельно рекомендуется провести для пользователя инструктаж по знакам, предупреждающим об опасности ЭСР, а также по мерам безопасности.

Электромагнитные помехи

Несмотря на то, что эта система разработана в соответствии с существующими требованиями по ЭМП (электромагнитным помехам), использование его в присутствии электромагнитного поля может вызвать ухудшение ультразвукового изображения или повреждение системы.

Если это происходит часто, компания Samsung Medison рекомендует проверить окружающие условия, в которых используется система, на предмет вероятных источников электромагнитного излучения. Такие излучения могут возникать от других электроприборов, используемых в этом или соседнем помещении. Причиной таких излучений могут быть средства связи, такие как сотовые телефоны и пейджеры. Присутствие поблизости радио, телевизоров, ультракоротковолнового передающего оборудования также может вызывать помехи.



ВНИМАНИЕ! Если электромагнитные помехи мешают нормальной работе, может возникнуть необходимость переместить систему в другое место.

Электромагнитная совместимость

Испытание электромагнитной совместимости данной системы было произведено в соответствии с международным стандартом электромагнитной совместимости медицинских приборов (IEC 60601-1-2). Этот стандарт Международной электротехнической комиссии был принят в качестве европейского стандарта (EN 60601-1-2).

Указания и декларация производителя — электромагнитное излучение

Данная система предназначена для использования в следующих условиях электромагнитного воздействия. Покупатель или пользователь данной системы должен убедиться, что систему используется именно в таких условиях.

Проверка излучения	Соответствие	Указания по электромагнитной обстановке
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Ультразвуковая система использует радиочастотное излучение только для работы внутренних компонентов. Поэтому уровень излучения очень низок и не должен вызывать помехи в работе расположенного рядом оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	Система ультразвуковой диагностики подходит для использования в любых учреждениях, кроме жилых домов и зданий, напрямую подключенных к общественной низковольтной сети.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания IEC 61000-3-3	Соответствует	

Одобренные кабели, датчики и периферия для обеспечения электромагнитной совместимости

☐ Кабели

Кабели, подключенные к данному оборудованию, могут влиять на уровень его электромагнитного излучения. Используйте кабели только тех типов и только той длины, которые перечислены в следующей таблице.

Кабель	Тип	Длина
VGA	Экранированный	Обычная
USB	Экранированный	Обычная
ЛВС (RJ45)	Витая пара	Любая
S-Video	Экранированный	Обычная
Ножной переключатель	Экранированный	2,99 м
Аудио (правый/левый канал)	Экранированный	Обычная
Для параллельного порта	Экранированный	Обычная
HDMI	Экранированный	Обычная
ЭКГ (трехканальный)	Экранированный	Обычная

☐ Датчики

Визуализирующий датчик, используемый в данном изделии, может повлиять на его излучение. Датчики тестировались на соответствие с излучением группы 1 класса А, как требует международный стандарт CISPR 11.

☐ Периферические устройства

Периферические устройства, используемые с этим изделием, могут влиять на его излучение.



ВНИМАНИЕ! При подключении стороннего оборудования ответственность за электромагнитную совместимость системы возлагается на пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Использование кабелей, датчиков или периферических устройств, отличных от указанных, может привести к увеличению излучения или снижению защищенности ультразвукового сканера.

Испытания на устойчивость к электромагнитным помехам	Контрольный уровень ИЕС 60601	Уровень соответствия требованиям	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) ИЕС 61000-4-2	± 6 кВ в контакте ± 8 кВ по воздуху	± 6 кВ в контакте ± 8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, бетонными или выложенными керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Колебание/скачок электрического напряжения ИЕС 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям.
Импульс напряжения ИЕС 61000-4-5	± 1 кВ для дифференциального режима ± 2 кВ для общего режима	± 1 кВ для дифференциального режима ± 2 кВ для общего режима	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям.
Падения напряжения, короткие сбои и колебания напряжения на входных линиях питания ИЕС 61000-4-11	< 5 % от U_T за 0,5 цикла (> 95 % падение в U_T) 40 % от U_T за 5 циклов (60 % падение в U_T) 70 % от U_T за 25 циклов (30 % падение в U_T) < 5 % от U_T за 5 с (< 95 % падение в U_T)	< 5 % от U_T за 0,5 цикла (> 95 % падение в U_T) 40 % от U_T за 5 циклов (60 % падение в U_T) 70 % от U_T за 25 циклов (30 % падение в U_T) < 5 % от U_T за 5 с (< 95 % падение в U_T)	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям. Если систему должна работать непрерывно во время сбоев электропитания, рекомендуется подключить ее к источнику бесперебойного питания или аккумуляторной батарее.

Магнитное поле промышленной частоты (50/60Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать обычным общественным или больничным условиям.
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T — это напряжение переменного тока сети, предшествующее тестовому уровню.			

Испытания на устойчивость к электромагнитным помехам	IEC 60601, тестовый уровень	Уровень соответствия требованиям	Указания по электромагнитной обстановке
Наведенное высокочастотное поле IEC 61000-4-6	3 среднекв. вольт От 150 кГц до 80 МГц	3 В	Портативные и мобильные высокочастотные средства связи должны использоваться на расстоянии от любой части ультразвукового сканера (включая кабели) не ближе, чем рекомендуемое расстояние, вычисляемое уравнением, соответствующим частоте передатчика. Рекомендуемое разделительное расстояние $d = 1,2\sqrt{P}$ $1,2\sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц $2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц
Излучаемое радиочастотное поле IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем, а d — рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженности полей, излучаемых стационарными радиопередатчиками, найденные при электромагнитной разведке ^а , должны быть меньше соответствующего уровня в каждом диапазоне частоты. ^б Помехи могут возникать вблизи оборудования, отмеченного следующим знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частотах 80 МГц и 800 МГц используется более высокий частотный диапазон.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.			
^а Напряженность поля стационарных передатчиков, таких как базы для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных портативных раций, любительские радио, АМ- и FM-радио, телевещательные вышки, не может быть предсказана точно. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой фиксированными передатчиками радиочастоты, необходимо произвести электромагнитную разведку. Если измеренная напряженность поля в месте установки ультразвуковой системы превышает допустимые значения радиопомех, необходимо наблюдать за работой системы, чтобы убедиться в ее нормальной работе. Если в работе системы наблюдаются неполадки, возможно, могут понадобиться дополнительные меры, такие как переустановка или перенесение системы в место с большей защищенностью от радиопомех и фильтром с более высоким поглощением.			
^б Напряженность поля в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц должна быть менее 3 В/м.			

Рекомендуемое расстояние между устройством беспроводной связи и данным изделием

Данное оборудование предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируемыми высокочастотными помехами. Покупатель или пользователь данного оборудования может предотвратить электромагнитные помехи путем соблюдения указанного ниже минимального расстояния между портативными и мобильными высокочастотными средствами связи (передатчиками) и данной системой, учитывая максимальную выходную мощность средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Минимальное расстояние в соответствии с частотой 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 выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемое разделительное расстояние d в метрах (м) можно рассчитать с помощью уравнения применительно к частоте передатчика, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), заявленная производителем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частотах 80 МГц и 800 МГц берется разделительное расстояние для более высокого частотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.

Указания по электромагнитной обстановке

Данная ультразвуковая система, включая кабели, должна использоваться только в экранированном помещении с минимальным коэффициентом экранирования от радиопомех. Напряженность поля от фиксированных радиочастотных передатчиков вне экранированного помещения, определенная с помощью электромагнитной разведки, должна составлять менее 3 В/м.

Необходимо, чтобы фактический коэффициент экранирования и затухание фильтра экранированного помещения были проверены на предмет соответствия минимальным техническим требованиям.



ВНИМАНИЕ! Если данная система подключена к другому пользовательскому оборудованию, например к локальной компьютерной сети (LAN), компания Samsung Medison не может гарантировать корректную работу внешнего оборудования при электромагнитной активности.

Избегание электромагнитных помех

Типичные помехи в ультразвуковых системах могут различаться в зависимости от конкретных электромагнитных явлений. См. следующую таблицу.

Режим визуализации	ЭСР ¹	РЧ-излучение ²	Силовой кабель ³
2D	Смена режима работы, настроек или перезагрузка системы.	При работе с секторным датчиком в центре изображения появляются белые полосы или вспышки.	Белые точки, полосы, диагональные линии рядом с центром изображения.
М		При работе с линейными датчиками по бокам изображения появляются белые полосы.	
ЦД	Короткие вспышки на записываемом или отображаемом снимке.	Увеличение уровня фонового шума или белые линии в М-режиме.	Белые точки, диагональные полосы или высокий уровень фонового шума.
Доплер		Цветные вспышки, вертикальные и горизонтальные линии, увеличение фонового шума, изменения цветного изображения.	Цветные вспышки, точки, полосы или изменения уровня цветного шума.
		Горизонтальные линии на спектральном дисплее, ненормальный акустический шум или оба явления вместе.	Вертикальные линии в спектральном дисплее, треск в аудиосистеме или оба явления вместе.
1. ЭСР, вызванный сбросом электрического разряда, накопленного на изолированных поверхностях или на людях. 2. Радиочастотные помехи создаются мобильными телефонами, переносными радиостанциями, беспроводными устройствами, коммерческими теле- и радиостанциями. 3. Кондуктивные помехи по линиям питания или соединительным кабелям вызываются другим оборудованием, например импульсными источниками питания, электрическими регуляторами, а также естественными явлениями, такими как освещение.			

Медицинская система может порождать или воспринимать электромагнитные помехи. Стандарты ЭМС описывают испытания как для произведенных, так и принятых помех.

Ультразвуковое оборудование компании Samsung Medison не создает электромагнитных помех, превышающих стандартные уровни для таких устройств.

Ультразвуковая система разработана для приема сигналов радиочастот и, следовательно, восприимчива к помехам от источников радиочастотной энергии. Примерами других источников помех являются медицинские приборы, информационное оборудование, а также радио- и телебашни. Обнаружение источника радиопомех может быть трудной задачей.

При поисках источника нужно учитывать следующее:

- X Помехи возникают периодически или присутствуют постоянно?
- X Помехи обнаруживаются при работе одного датчика на данной частоте или при работе нескольких датчиков на одной и той же частоте?
- X Сохраняются ли проблемы при работе двух разных датчиков на одной частоте?
- X Возникают ли помехи, если переместить систему в другое помещение?

Ответы на эти вопросы помогут определить, заключена ли проблема в системе или в окружающей обстановке. После ответа на эти вопросы обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

:: Механическая безопасность

Перемещение оборудования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Будьте особенно внимательны во время движения. Невнимательность при транспортировке может повлечь за собой повреждение оборудования или травму.

- ☐ Перед транспортировкой оборудования убедитесь, что тормоза колес разблокированы. Обязательно втяните до конца держатель монитора и убедитесь, что он прочно держится в указанном положении.

- ☐ Всегда используйте расположенные на консоли рукоятки и передвигайте систему медленно.

Оборудование было разработано с учетом возможных сотрясений. Однако резкий удар, например, при падении оборудования, может привести к серьезным повреждениям.

Если после смены местоположения систему работает с перебоями, обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

Блокировка ног

Тормоза установлены на колесах консоли. Для блокировки тормозов надавите ногой на нижнюю часть тормоза. Для разблокировки тормозов надавите ногой на часть с меткой OFF в верхней части тормоза.

Тормоза можно использовать для управления перемещением оборудования. При эксплуатации оборудования рекомендуется заблокировать тормоза.

Меры предосторожности при перемещении по наклонным поверхностям

Неукоснительно следите за тем, чтобы панель управления располагалась непосредственно по ходу движения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Следите за колесиками, особенно при перемещении системы. Компания Samsung Medison рекомендует особенно внимательно осуществлять перемещение системы вверх и вниз по наклонным поверхностям.

Если оставить тележку на наклонной поверхности без присмотра, она может опрокинуться, даже если тормоз заблокирован. Не оставляйте оборудование на наклонных поверхностях.

Предостережения по использованию

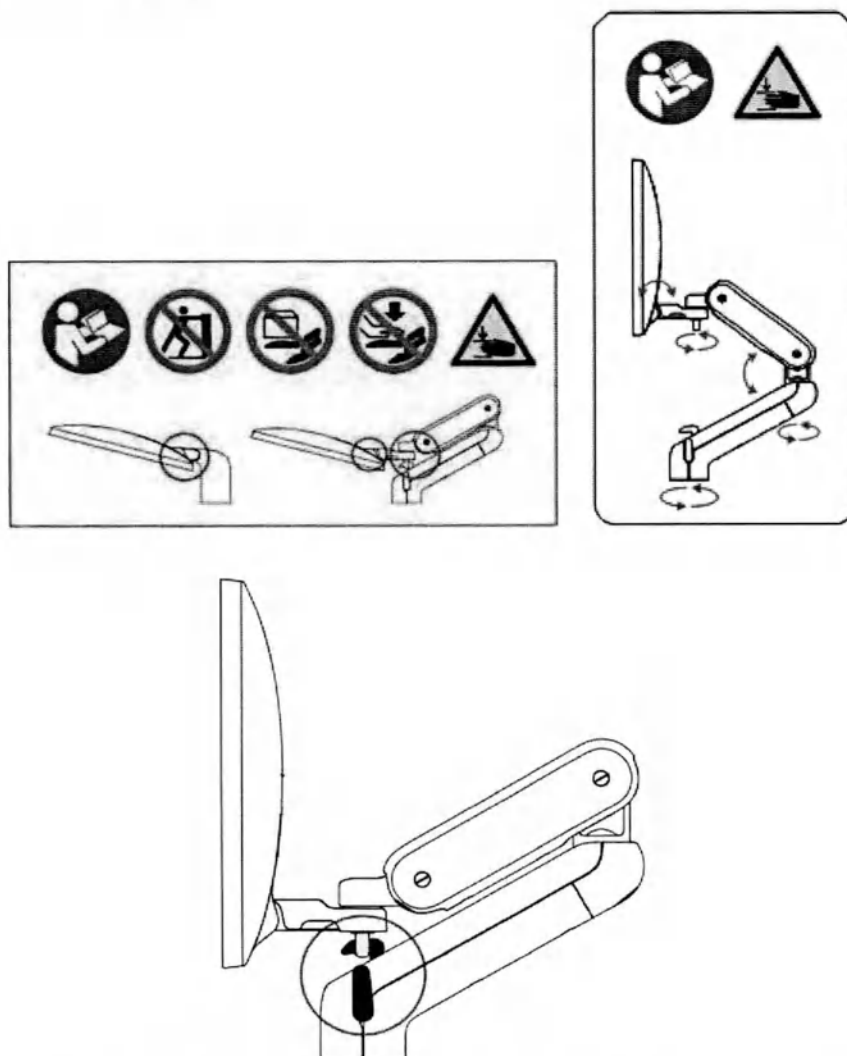


ВНИМАНИЕ!

- X Не прилагайте чрезмерных усилий при работе с панелью управления.
 - X Ни в коем случае не пытайтесь каким-либо образом модифицировать систему.
 - X После длительного перерыва в работе проверяйте безопасность эксплуатации оборудования, прежде чем его использовать.
 - X Не допускайте попадания посторонних предметов, например металлических деталей, внутрь.
 - X Не закрывайте вентиляционные отверстия.
 - X Отключая оборудование от электросети, не тяните за кабель. Это может привести к повреждению кабеля и вызвать короткое замыкание или обрыв кабеля. При вытягивании кабеля берите только за корпус штепселя.
 - X Чрезмерное изгибание или скручивание кабелей деталей, соприкасающихся с пациентом, могут привести к отказу или сбоям в работе системы.
 - X Неправильная очистка и стерилизация частей оборудования, соприкасающихся с пациентом, могут привести к неустраняемым повреждениям.
 - X Обслуживание изделия, в том числе ремонт и замену компонентов, должен выполнять квалифицированный персонал сервисного отдела компании Samsung Medison.
- При условии эксплуатации изделия в соответствии с рекомендациями, представленными в данном руководстве, и обслуживания оборудования квалифицированным персоналом сервисного отдела ожидаемый срок службы данного изделия составляет 7 лет.

Меры предосторожности при использовании монитора

При регулировке высоты или положения монитора обратите внимание на область в середине держателя. Если в нем защемят пальцы или другие части тела, это может повлечь за собой травму.



[Рис. 1.2 Примечание по технике безопасности для монитора]



ВНИМАНИЕ!

- Х При перемещении устройства следите за тем, чтобы держатель монитора был заблокирован.
- Х Прежде чем поворачивать монитор, разблокируйте фиксатор.
Вращение заблокированного монитора может привести к повреждению внутренних кабелей.

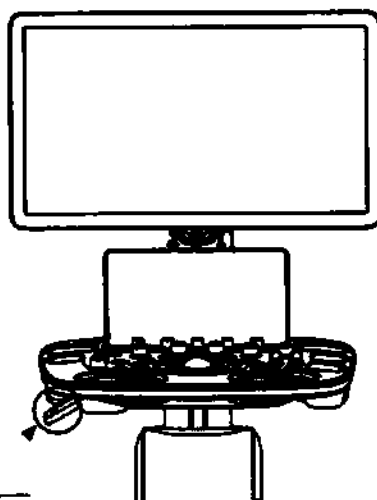
Меры предосторожности при использовании панели управления



ВНИМАНИЕ!

- X Запрещается с усилием нажимать на панель управления или опираться на нее.
- X Запрещается садиться на панель управления или прикладывать к ней чрезмерное усилие.
- X Не поднимайте устройство с помощью рукояток на панели управления.

При регулировке высоты или положения панели управления обращайтесь внимание на пространство между нижней частью панели и рычагом. Если в нем защемят пальцы или другие части тела, это может повлечь за собой травму.



Рычаг регулировки высоты

[Рис. 1.3а Примечание по технике безопасности для панели управления]

Потяните рычаг регулировки высоты, чтобы настроить высоту панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. После регулировки высоты панели управления данного устройства, на подъемном механизме могут оставаться отметины от направляющей и следы смазки.

Они являются результатом движения подъемного механизма, а не признаком неисправности устройства.

Сенсорный экран



ВНИМАНИЕ!

- X Не толкайте сенсорный экран слишком сильно.

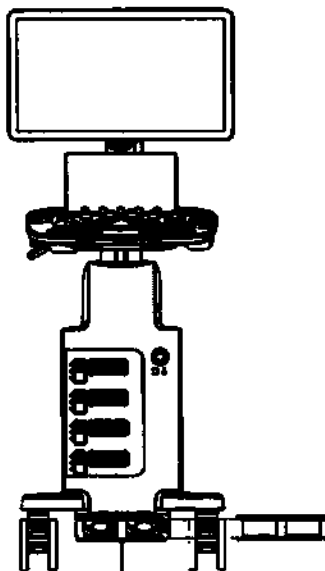
Воздушные фильтры

Воздушный фильтр позволяет минимизировать количество пыли, попадающей внутрь аппарата. Если в воздушном фильтре скопилась пыль, это может привести к перегреву системы и появлению шума. Это также может снизить эксплуатационную надежность и ухудшить характеристики системы. Для поддержания системы в оптимальном состоянии очищайте фильтр каждый месяц.



ВНИМАНИЕ!

Х Перед извлечением или установкой воздушного фильтра обязательно убедитесь, что тормоза колес заблокированы. В противном случае неожиданное движение оборудования может повлечь за собой травму.



[Рис. 1.36 Извлечение воздушного фильтра]



ВНИМАНИЕ!

Х Установка влажного фильтра может привести к неправильному функционированию аппарата. Устанавливайте только полностью сухой фильтр.

:: Биологическая безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Ультразвуковые волны могут повреждать клетки и, следовательно, быть вредными для пациента. Если медицинская ценность исследования невысока, сведите к минимуму время и выходную мощность ультразвукового облучения. Помните о принципе разумно низкого воздействия (ALARA).
- X Не используйте систему, если на экране появилось сообщение об опасном состоянии. Запишите номер ошибки, выключите питание системы и свяжитесь с местным сервисным отделом компании Samsung Medison.
- X Не используйте систему при наличии признаков неправильной или нестабильной работы. Нарушение последовательности сканируемых изображений говорит о неисправности системы, которую необходимо устранить перед началом работы.
- X Максимальная контактная температура устройства ограничена 43°C, а выходная мощность ультразвукового излучения соответствует требованиям стандарта FDA США.

Принцип разумно низкого воздействия (ALARA)

Указания по использованию ультразвука в целях диагностики основаны на принципе разумно низкого воздействия (As Low As Reasonably Achievable — ALARA). Решение о том, что считать разумным, следует принимать исходя из опыта и интуиции квалифицированных специалистов. Невозможно сформулировать какие-либо правила, достаточно полные, чтобы указать правильный ответ при любых обстоятельствах. Сокращая по возможности время ультразвукового воздействия при получении диагностических изображений, пользователи могут свести к минимуму воздействие ультразвука на биологические ткани.

Поскольку порог биологического воздействия диагностического ультразвука не определен, ответственность за контроль суммарной энергии, переданной пациенту, лежит на специалисте по УЗИ. Специалист по УЗИ должен согласовать время воздействия ультразвуком с качеством диагностического изображения. В ультразвуковой системе имеются элементы управления, которые можно использовать в процессе исследования для оптимизации результатов, чтобы обеспечить надлежащее качество диагностического изображения и ограничить время ультразвукового воздействия.

Большое значение имеет способность пользователя придерживаться принципа разумно низкого воздействия (ALARA). Прогресс ультразвуковой диагностики, заключающийся в развитии не только технологии, но и способов ее применения, привел к необходимости получения более полной и качественной информации, которой мог бы руководствоваться пользователь. С этой целью и были разработаны выходные индексы.

На способ использования отображаемых выходных индексов для реализации принципа разумно низкого воздействия (ALARA) влияет множество факторов, а именно: вес и рост пациента, местоположение кости по отношению к фокусу, ослабление излучения в теле, а также время воздействия ультразвуком. Последний фактор является особенно важным, поскольку его контролирует пользователь. Возможность ограничивать величину воздействия по времени способствует соблюдению принципа разумно низкого воздействия (ALARA).

Применение принципа разумно низкого воздействия (ALARA)

Используемый в системе режим визуализации зависит от того, какую информацию необходимо получить. В 2D- и М-режиме предоставляются анатомические данные, а в режимах обычного, энергетического и цветового доплера — сведения о кровотоке. В режимах сканирования 2D, энергетического или цветового доплера ультразвуковая энергия рассеивается по площади, в то время как в статичных М-режиме или режиме доплера ультразвуковая энергия концентрируется в тканях. Понимание природы используемых режимов визуализации позволяет специалисту по УЗИ осознанно применять принцип разумно низкого воздействия (ALARA). Возможности применения этого принципа зависят от частоты датчика, значений параметров системы, методов сканирования и опыта специалиста по УЗИ. Решение о мощности ультразвукового луча принимает оператор системы на основе окончательного анализа. Решение должно приниматься на основе следующих факторов: тип пациента, тип исследования, история болезни, простота или сложность получения полезной для диагностики информации, а также потенциальная возможность нагревания части тела пациента вследствие повышения температуры поверхности датчика. При разумном использовании системы воздействие на пациента ограничивается до минимального индекса за период времени, который минимально необходим для получения приемлемых диагностических результатов.

Хотя высокое значение индекса не означает, что действительно происходит биологическое воздействие, оно должно привлечь к себе серьезное внимание. Необходимо сделать все, чтобы снизить возможное воздействие высокого значения индекса. Ограничение времени воздействия является эффективным способом достижения этой цели.

Имеется несколько элементов управления системой, которые позволяют оператору настраивать качество изображения и ограничивать интенсивность ультразвука. Эти элементы связаны с техниками, которые оператор может использовать в целях реализации принципов ALARA. Их можно разделить на три категории: непосредственные, косвенные и элементы управления принимаемыми данными.

Непосредственные элементы управления

Элемент управления выбором области применения и выходной интенсивностью используется для непосредственной настройки интенсивности ультразвука. В зависимости от выбора оператора используются разные диапазоны допустимой интенсивности или выходной мощности. Выбор правильного диапазона интенсивности ультразвука — одно из первых действий, выполняемых при любом исследовании. Например, уровни интенсивности, принятые для исследования периферических сосудов, не рекомендуется использовать при исследовании плода. В некоторых системах соответствующий диапазон выбирается автоматически, тогда как в других требуется ручная настройка. В конечном счете ответственность за правильное клиническое использование несет пользователь. Системы компании Samsung Medison предоставляют возможность как автоматического, так и ручного выбора настроек.

Настройка выходной мощности непосредственно влияет на интенсивность ультразвука. После воздействия элемент управления выходной мощностью можно использовать для увеличения или уменьшения интенсивности ультразвукового луча. С помощью этого элемента управления можно выбирать уровни интенсивности меньше установленного максимального значения.

Целесообразно выбирать наименьший уровень интенсивности, что обеспечит лучшее качество изображения.

Косвенные средства управления

Косвенными называются элементы управления, которые опосредованно влияют на интенсивность ультразвукового луча, т. е. на режим визуализации, частоту повторения импульсов, глубину фокуса, длительность импульсов и выбор датчика. Выбор режима визуализации определяет свойства ультразвукового луча. 2D является режимом сканирования, а режим доплера — стационарным или режимом без сканирования. При использовании стационарного ультразвукового луча энергия концентрируется в одной области. Тогда как при использовании подвижного или сканирующего ультразвукового луча энергия рассеивается по площади, а луч концентрируется только в одной области в течение отрезка времени, требуемого в режиме без сканирования.

Частотой повторения импульсов называется количество импульсов ультразвуковой энергии за определенный период времени. Чем выше частота повторения импульсов, тем больше энергии передается за данный промежуток. На частоту повторения импульсов влияет несколько элементов управления: глубина фокуса, глубина изображения, глубина контрольного объема, цветочувствительность, количество зон фокусировки и элементы управления шириной сектора.

Положение фокуса ультразвукового луча влияет на разрешение изображения. Чтобы сохранить или увеличить разрешение при различных положениях фокуса, необходимо изменить интенсивность луча в зоне фокусировки и таким образом оптимизировать систему. Для разных исследований требуется разная глубина фокусировки. Установив правильную глубину фокусировки, можно улучшить разрешение изображения исследуемого органа.

Длительность импульса — это время, в течение которого генерируется ультразвук. Чем продолжительнее импульс, тем выше среднее по времени значение интенсивности, а значит, и вероятнее, что температура и интенсивность кавитации повысятся. Длительность импульса, длина пакета или продолжительность импульса — это длительность выходного импульса в режиме импульсного доплера. Увеличение доплеровского контрольного объема приводит к увеличению длительности импульса.

Выбор датчика косвенно влияет на интенсивность. Затухание в биологической ткани меняется в зависимости от частоты. Чем выше рабочая частота датчика, тем быстрее затухает энергия ультразвука. При более высокой рабочей частоте датчика для сканирования на большей глубине требуется большая выходная интенсивность. Для сканирования на большей глубине при той же интенсивности выходного луча требуется датчик с более низкой рабочей частотой. Увеличение усиления и выходного сигнала сверх определенного предела без соответствующего повышения качества изображения может означать, что необходимо использовать датчик с более низкой частотой.

□ Элементы управления принимаемыми данными

Элементы управления принимаемыми данными позволяют оператору повысить качество изображения. Эти элементы управления влияют на не выходной сигнал, а на способ получения ультразвукового эха. В число этих элементов управления входят усиление, КОЭ, динамический диапазон и обработка изображения. Важно помнить, что перед увеличением выходного сигнала необходимо оптимизировать элементы управления принимаемыми данными. Например, прежде чем увеличивать интенсивность выходного сигнала, необходимо настроить параметры усиления и повысить таким образом качество изображения.

Дополнительные меры предосторожности

Убедитесь, что поддерживается минимально возможное время сканирования и выполняется только такое обследование, которое необходимо с медицинской точки зрения. Никогда не пренебрегайте качеством ради быстроты проведения исследования. Иначе вследствие ненадлежащего качества обследования необходимо будет провести повторно, так что в конечном счете затраты времени на сканирование только возрастут. Ультразвук является важным диагностическим средством в медицине и, следовательно, должен использоваться рационально и эффективно.

Функции отображения параметров выходного сигнала

В качестве параметров выходного сигнала системы отображаются два основных показателя: механический и тепловой индексы. Тепловой индекс состоит из следующих индексов: индекса мягких тканей (ТИм), индекса костных тканей (ТИк) и индекса костей черепа (ТИч). Один из них отображается постоянно, что определяется предварительными настройками системы или выбором пользователя в зависимости от вида исследования.

Механический индекс в диапазоне от 0,0 до 1,9 с шагом 0,1 отображается постоянно. Тепловой индекс состоит из трех показателей, из которых постоянно отображается только один. Для каждого вида исследования имеется настройка по умолчанию. В зависимости от датчика или вида исследования постоянно отображается индекс «ТИк» или «ТИм» в диапазоне от 0,0 до максимального уровня выходного сигнала с шагом 0,1.

Настройки по умолчанию для конкретной области применения также оказывают значительное влияние на выбор индекса. Настройка по умолчанию представляет собой состояние элементов управления системы, заранее установленное производителем или оператором.

В системе имеются настройки индекса по умолчанию для данной области применения датчика. В ультразвуковой системе автоматически применяются параметры по умолчанию при включении питания, при вводе новых данных о пациенте в базу данных системы и при изменении вида исследования.

Решение о том, какой из трех тепловых индексов отображать, принимается на основании описанных ниже критериев.

Индексы в соответствии с видом исследования: индекс ТИм применяется при исследовании мягких тканей, индекс ТИк — при фокусировке на костных тканях или рядом с ними.

Некоторые факторы, такие как наличие жидкости, костей или кровотока, могут вызывать неестественно высокий или низкий уровень теплового индекса. Например, в случае распространения ультразвука через сильно поглощающую ткань реальное значение разогрева локальной зоны может оказаться ниже, чем показывает тепловой индекс.

Тепловой индекс может меняться в зависимости от режимов со сканированием или без сканирования. В режимах со сканированием нагрев происходит ближе к поверхности; в режимах без сканирования область возможного нагрева располагается глубже, в фокальной зоне.

Время воздействия ультразвуком в любом случае должно быть ограничено. Нельзя торопиться при сканировании. Убедитесь, что установлены минимальные значения индексов, а время воздействия ультразвука ограничено без ущерба для результатов диагностики.

☐ **Отображение механического индекса (МИ)**

Механические биоэффекты имеют пороговый характер и проявляются при превышении определенного уровня выходного сигнала. Пороговый уровень зависит от вида ткани. Появление механических биоэффектов зависит от величины пикового давления и частоты ультразвука. Механический индекс учитывает оба этих фактора. Чем выше значение механического индекса, тем больше вероятность проявления механических биоэффектов. Однако не существует конкретного значения механического индекса, которое показывало бы, что механический биоэффект действительно проявляется. Механическим индексом следует руководствоваться для реализации принципа разумно низкого воздействия (ALARA).

☐ **Отображение теплового индекса (ТИ)**

Тепловой индекс уведомляет пользователя о возможности повышения температуры на поверхности тела, внутри тканей тела или в точке фокусировки ультразвукового луча на костной ткани. Тепловой индекс показывает ориентировочное значение повышения температуры определенных тканей тела. На реальное значение повышения температуры влияют такие факторы, как вид ткани, васкуляризация и режим работы системы. При реализации принципа ALARA можно руководствоваться данными теплового индекса.

Тепловой индекс костной ткани (ТИк) уведомляет пользователя о возможности нагрева в области фокусировки или поблизости от нее после прохождения

луча через мягкие ткани или жидкость, например в структуре скелета 2- или 3-месячного плода. Тепловой индекс костной ткани черепа (ТИч) уведомляет пользователя о возможности нагрева костей черепа или тканей вблизи них. Тепловой индекс мягких тканей (ТИм) уведомляет пользователя о возможности нагрева однородных мягких тканей. Тепловой индекс костной ткани черепа (ТИч) отображается, если выбрано транскраниальное исследование.

Можно выбрать отображаемый ТИ в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Отображение».

☐ Точности погрешности отображения механического и теплового индексов

Механический и тепловой индексы отображаются с точностью до 0,1.

Оценки погрешностей отображения механического и теплового индексов в системе содержат таблицы настоящего руководства с данными о выходном акустическом сигнале. Указанные оценки основаны на величине разброса параметров датчиков и систем, внутренних погрешностях модели акустического выходного сигнала и разбросе результатов измерений. Эти факторы описаны ниже.

Отображаемую информацию следует рассматривать как относительные значения, позволяющие оператору осуществлять принцип ALARA путем разумного использования системы. Не следует интерпретировать эти значения как реальные физические величины в исследуемых тканях или органах.

Исходные данные, применяемые при отображении выходных значений, получены в процессе лабораторных измерений, проводимых в соответствии со стандартом Американского института по применению ультразвука в медицине (AIUM). Затем результаты этих измерений были подставлены в алгоритмы вычисления отображаемых выходных значений.

В ходе измерений и вычислений принимались многочисленные допущения консервативного характера. В процесс измерений и вычислений для большинства тканей встроено завышение реального воздействия, получаемого *in situ*, т. е. на месте. Например, значения акустических выходных сигналов, измеренных под водой, снижены вследствие применения консервативного стандартного коэффициента ослабления, равного 0,3 дБ/см- МГц.

Для моделей теплового индекса выбраны консервативные значения характеристик тканей. Консервативные значения были выбраны для коэффициентов поглощения мягких и костных тканей, скорости перфузии крови, теплоемкости крови и теплопроводности тканей.

В стандартных моделях теплового индекса принято устойчивое повышение температуры, и предполагается, что ультразвуковой датчик остается в неизменном положении достаточно долго для достижения этого устойчивого повышения.

При определении точности отображаемых величин учитываются следующие факторы: разброс параметров оборудования, погрешности алгоритма и разброс результатов измерений. Особенно важным фактором является разброс параметров датчиков и систем. Разброс параметров датчиков обусловлен разбросом эффективности пьезоэлектрических кристаллов, различиями импеданса в процессе исследования, а также разбросом параметров фокусировки чувствительной линзы. Влияние на разброс параметров также оказывают различия в управлении системным генератором импульсов и его эффективности. Внутренние неопределенности имеются и в алгоритмах, применяемых для оценки величины акустического выходного сигнала в диапазоне возможных условий работы системы и напряжений импульсного генератора. К погрешностям лабораторных измерений относятся различия в калибровке гидрофона, допуски на позиционирование, допуски на выравнивание и преобразование сигнала в цифровую форму, а также различия между проверяющими операторами.

Сделанные в алгоритмах оценки выходного сигнала консервативные предположения о прямолинейном распространении на любой глубине в поглощающей среде с коэффициентом поглощения 0,3 дБ/см-МГц при оценке погрешности отображения не учитываются. Линейное распространение и равномерное поглощение с коэффициентом 0,3 дБ/см-МГц не имеют места при измерениях под водой и в большинстве тканей тела. Различные ткани и органы человеческого тела имеют разные характеристики поглощения.

В воде поглощение практически отсутствует. В теле, особенно при измерениях под водой, с повышением напряжения импульсного генератора проявляется нелинейное распространение и потери от насыщения.

При оценке погрешностей изображения учитываются диапазоны разброса параметров датчиков и систем, внутренних погрешностей, присущих моделям акустического выхода, и разброс результатов измерения. Оценки точности изображения основываются на стандартах измерений Американского института по применению ультразвука в медицине (AIUM), а не на ошибках, возникших во время измерения, или ошибках в исходных данных. Они также не зависят от влияния нелинейных потерь на измеряемые значения.

Действие элементов управления: элементы управления, влияющие на индексы

При корректировке различных элементов управления системы механический и тепловой индексы могут изменяться. Это особенно заметно при настройке элемента управления «Мощность», однако и другие элементы управления влияют на значения, отображаемые на экране.

☐ **Мощность**

Этот элемент управляет уровнем выходного акустического сигнала системы. На экране отображаются в реальном времени два выходных значения: тепловой и механический индексы. Они изменяются, когда систему реагирует на регулировку элемента управления «Мощность».

В комбинированных режимах, например при одновременном использовании цветового доплера, 2D-режима и импульсного доплера, суммируется тепловой индекс каждого отдельного режима. Каждый режим является важной составляющей общего результата: так, отображаемое значение механического индекса определяется по режиму с максимальным пиковым давлением.

Элементы управления 2D-режимом

☐ **Размер в 2D-режиме**

Сужение угла сектора может привести к увеличению частоты кадров. При этом тепловой индекс повышается. Программные элементы управления могут автоматически снизить напряжение импульсного генератора так, чтобы значение теплового индекса было ниже максимума системы. При уменьшении напряжения импульсного генератора уменьшается и механический индекс.

☐ **Масштабирование**

При большем масштабе увеличения частота кадров может возрасти. При этом тепловой индекс повышается. Кроме того, для улучшения разрешения может быть автоматически увеличено число зон фокусировки. При этом возможно изменение механического индекса, поскольку пиковая интенсивность наблюдается на другой глубине.

☐ **Количество зон фокусировки**

При увеличении количества зон фокусировки может измениться как тепловой, так и механический индекс вследствие автоматического изменения частоты кадров или глубины фокусировки. При уменьшении частоты кадров тепловой индекс уменьшается. Отображаемый механический индекс будет соответствовать зоне фокусировки с наибольшей пиковой интенсивностью.

☐ **Фокус**

Как правило, если глубина фокусировки близка к положению естественного фокуса датчика (преобразователя), значение механического индекса увеличивается.

Элементы управления цветом и мощностью

☐ Цветочувствительность

Увеличение цветочувствительности может увеличивать тепловой индекс. На сканирование цветных изображений необходимо больше времени. В данном режиме основными типами импульсов являются цветковые.

☐ Ширина цветового сектора

Сужение угла цветового сектора может привести к увеличению частоты кадров и теплового индекса. Кроме того, систему может автоматически уменьшить напряжение импульсного генератора, чтобы параметры не выходили за допустимые пределы. При уменьшении импульсного напряжения генератора уменьшается и механический индекс. Если включен также режим импульсного доплера, то он будет основным, а изменение теплового индекса будет небольшим.

☐ Глубина цветового сектора

Более глубокий цветовой сектор может привести к автоматическому снижению частоты кадров или к выбору новой цветовой зоны фокусировки либо длины цветковых импульсов. Тепловой индекс будет изменяться в зависимости от сочетания этих эффектов.

В целом тепловой индекс будет уменьшаться по мере увеличения глубины цветового сектора. Механический индекс будет соответствовать пиковой интенсивности основного типа импульса, который представляет собой цветовой импульс. Однако если включен также режим импульсного доплера, то он будет основным, а изменение теплового индекса будет небольшим.

☐ Шкала

Использование элемента управления «Шкала» с увеличением интервала цветовой скорости может привести к увеличению теплового индекса. Кроме того, систему может автоматически скорректировать напряжение импульсного генератора, чтобы параметры не вышли за допустимые пределы. При уменьшении напряжения импульсного генератора также уменьшается и механический индекс.

☐ Размер в 2D-режиме

Более узкий сектор в цветном 2D-режиме приведет к увеличению частоты кадров. Тепловой индекс увеличится, а механический — не изменится. Если включен также режим импульсного доплера, то он будет основным, а изменение теплового индекса будет небольшим.

Элементы управления М-режимом и режимом доплера

☐ Методы одновременного и обновляемого изображения

При использовании комбинированных режимов изменяется как тепловой, так и механический индекс вследствие сочетания импульсов разных видов.

В одновременном режиме тепловой индекс является дополнительным компонентом, а в режиме автоматического обновления и в дуплексном режиме он отражает влияние доминирующего вида импульсов. Отображаемое значение механического индекса определяется по режиму с максимальным пиковым давлением.

☐ Глубина контрольного объема

При увеличении глубины контрольного объема в режиме доплера частота повторения доплеровских импульсов может автоматически уменьшиться, и, как следствие, снижается тепловой индекс. Кроме того, систему может уменьшить напряжение импульсного генератора, чтобы параметры не вышли за допустимые пределы. При уменьшении напряжения импульсного генератора уменьшается и механический индекс.

Другое

☐ Режимы «2D», «Цвет», «М-режим», «ИД» и «НВ»

При выборе нового режима визуализации для теплового и механического индексов можно активировать значения, установленные по умолчанию. Для каждого из режимов имеется своя частота повторения импульсов и точка максимальной интенсивности.

В случае комбинированных или одновременных режимов тепловой индекс представляет собой сумму составляющих, обусловленных каждым отдельным действующим режимом, а механический индекс определяется для зоны фокусировки и режима с наибольшей ослабленной интенсивностью. При выключении и повторном включении какого-либо режима систему возвращается в предыдущее выбранное состояние.

☐ Датчик

Каждая модель датчика имеет уникальные технические требования к площади контакта, форме луча и средней частоте. Значения по умолчанию вводятся при выборе датчика.

Заводские настройки компании Samsung Medison определяются типом датчика, видом исследования и выбранным режимом. Настройки, используемые в системе по умолчанию, не выходят за пределы, установленные агентством FDA.

☐ Глубина

При увеличении глубины сканирования в 2D-режиме автоматически снижается частота кадров. При этом тепловой индекс уменьшается. Систему автоматически увеличивает глубину фокусировки 2D-режима, вследствие чего может корректироваться значение механического индекса. Этот параметр отображается для зоны с наибольшей пиковой интенсивностью.

☐ Программа

Параметры выходного ультразвукового луча, которые будут использоваться по умолчанию, устанавливаются при выборе программы. Заводские настройки определяются типом датчика, программой и выбранным режимом. Настройки, используемые в системе по умолчанию, не выходят за пределы, установленные FDA.

☒ Выходной акустический сигнал и измерение его параметров

С начала применения ультразвука в целях диагностики его возможное биологическое воздействие на человека изучалось в различных научных и медицинских учреждениях. В октябре 1987 года Американский институт по применению ультразвука в медицине (AIUM) одобрил отчет, подготовленный его Комитетом по биоэффектам (Bioeffect Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., сентябрь 1988 г., выпуск 7, приложение 9), иногда называемый отчетом Stowe, в котором содержался обзор доступных данных о возможных побочных эффектах облучения ультразвуком. Более новая информация предоставляется в отчете Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (Биологические эффекты и безопасность при использовании ультразвука в диагностических целях), датированном 28 января 1993 г. Кроме того, группы WFUMB (World Federation of Ultrasound in Medicine and Biology — Всемирная федерация ультразвука в медицине и биологии), AIUM и BMUS периодически публиковали отчеты о биологическом воздействии и результатах использования ультразвука, а также рекомендации по его безопасному применению.

Выходной акустический сигнал для этой системы был измерен и рассчитан в соответствии с документами Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices On Diagnostic Ultrasound Equipment (Стандарт отображения теплового и механического индексов выходного акустического сигнала на ультразвуковом диагностическом оборудовании) (AIUM/NEMA, 2004 г.) и Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Стандарты измерения акустических выходных сигналов ультразвукового диагностического оборудования) (AIUM/NEMA, 2004 г.).

Интенсивность *In Situ*, ослабленная интенсивность и интенсивность в воде

Все параметры интенсивности измеряются в воде. Поскольку вода не поглощает энергию акустических колебаний, эти измерения дают максимально возможные значения.

Биологическая ткань поглощает энергию акустических колебаний. Действительное значение интенсивности в каждой точке зависит от количества и типа ткани и частоты проходящего через ткань ультразвука. Величина интенсивности в ткани *In Situ* оценивалась по следующей формуле:

$$In\ Situ = Water [e^{- (0,23\ a\ l\ f)}]$$

Где: *In Situ* = значение интенсивности *In Situ*

Water = значение интенсивности в

воде $e = 2,7183$

a = коэффициент затухания

Ткань a (дБ/см-
МГц)

Головной 0,53
мозг

Сердце 0,66

Почка 0,79

Печень 0,43

Мышца 0,55

l = глубина от кожи до точки измерения (см)

f = средняя частота для комбинации датчика, системы и режима (МГц)

Поскольку ультразвук при исследовании обычно проходит через ткани разных типов и разной толщины, оценить реальное значение интенсивности *In Situ* затруднительно. При составлении общих отчетов используется коэффициент затухания 0,3. Поэтому значение *In Situ*, обычно приводимое в отчетах, рассчитывается по формуле:

$$In\ Situ\ (ослабленное) = Water [e^{- (0,069\ l\ f)}]$$

Поскольку это значение не соответствует реальной интенсивности *In Situ*, используется термин «ослабленная интенсивность».

Максимальное значение ослабленной интенсивности и интенсивности в воде не всегда проявляются в одних и тех же условиях. Поэтому декларируемые значения ослабленной интенсивности и интенсивности в воде могут и не быть связаны формулой для *In Situ* (ослабленной интенсивности). В качестве примера можно указать многозонный датчик, для которого максимальная интенсивность в воде соответствует его наиболее глубокой зоне. Тот же датчик может иметь максимальную ослабленную интенсивность в одной из наименее глубоких зон фокусировки.

Термины и обозначения, связанные с акустическим выходным сигналом и его измерением

Параметр	Характеристика
A _{aprt}	ПЛОЩАДЬ ЛУЧА НА ВЫХОДЕ -12 дБ, или площадь апертуры датчика, ультразвукового луча. Полученная с РАЗМЕРА ВЫХОДНОГО ЛУЧА -12 дБ. (квадратные сантиметры)
d _{eq} при z _b	ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ДИАМЕТР ЛУЧА на осевом расстоянии z _b . Равен выражению $[(4/\pi)(P_a(z_b) / I_{ta,\alpha}(z_b))]^{0,5}$. (Сантиметры)
d _{eq} при z _{pii}	ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ДИАМЕТР ЛУЧА в точке, где свободное поле (не имеет-ослабления), ИНТЕГРАЛ ИНТЕНСИВНОСТИ ИМПУЛЬСА является максимальным значением. (сантиметры)
Величина A _{aprt}	РАЗМЕРЫ ВЫХОДНОГО ЛУЧА -12 дБ. Размеры активной апертуры для азимутальной (x) и вертикальной (y) плоскостей в сантиметрах. Для режимов сканирования 'X_dim' является длиной всей сканируемой апертуры.
f _{awf}	РАБОЧАЯ ЧАСТОТА АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА. Средняя частота. (Мегагерцы)
Фокусное расстояние	Номинальные фокусные точки, значение азимутальной (FL _x) и вертикальной (FL _y) длины, в режиме эксплуатации. (Сантиметры)
I _{pa,α} при z _{pii,α}	СРЕДНЯЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАТУХАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА на глубине максимальной ЗАТУХАЮЩЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННО- ПИКОВОЙ СРЕДНЕЙ ВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. (Ватт на квадратный сантиметр)
I _{ta, α} (z)	СНИЖЕННАЯ СРЕДНЯЯ ВРЕМЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ на соответствующем расстоянии по оси Z. (Милливатты на квадратный сантиметр)
MI	Механический индекс. Отображаемый параметр, представляющий потенциальные кавитации биоэффектов. (безразмерный параметр)
P	Усредненная по времени МОЩНОСТЬ ИСХОДЯЩЕГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА, генерированного датчиком для диаграммы направленности антенны в режиме передачи для соответствующего значения Индекса.
P _{lxl}	Максимальное значение времени среднего акустического выходного сигнала, излучаемого на один квадратный сантиметр участка рабочей поверхности датчика, один квадратный сантиметр участка включает по 1 см в x- и y-направлении.
P _a (z)	(Ультразвуковая) ОСЛАБЛЕННАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ на осевом расстоянии z _s , для не-сканирующих режимов или РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ. (Милливатты)
P _r при z _{pii}	ПИК РАЗРЕЖЕННОГО АКУСТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ на глубине максимальной ПРОСТРАНСТВЕННО- ПИКОВОЙ СРЕДНЕЙ ВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. (Мегапаскаля)
P _{r,α} при z _{mi}	ОСЛАБЛЕННОЕ ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ связано с методом передачи, в результате которого появляется значение в столбце MI. (Мегапаскаля)
p _{rr}	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСА, связанная с методом передачи, вызывает подъем значения MI. (импульсов в секунду или Гц)
s _{rr}	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ СКАНИРОВАНИЯ является обратной величиной интервала времени между идентичными точками двух последовательных кадров, секторов или сканов, применяется только для автоматических сканирующих систем с периодической последовательностью сканирования. (импульсов в секунду или Гц)
TIV	ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС КОСТИ для пакетов исследования плода (во втором и третьем триместре) или головного мозга новорожденного (через родничок), в которых ультразвуковой луч проходит сквозь мягкие ткани, а диапазон фокусировки находится в непосредственной близости от кости. (безразмерный параметр)

Параметр	Характеристика
TIC	Тепловой индекс костной ткани (безразмерный параметр)
TIS	Тепловой индекс мягких тканей (безразмерный параметр)
NA	Неприменимо
t_d	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА, связанная с НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ДАТЧИКА В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ, приводит к увеличению получаемого значения механического индекса (микросекунды)
z_b	Расстояние, где определяется TIB_в режиме несканирования. Для несканирующих режимов, Расстояние вдоль оси луча к плоскости, где результат ОСЛАБЛЕННОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ и ОСЛАБЛЕННАЯ УСРЕДНЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИМПУЛЬСА ($P_a(z) \times I_{ta,\alpha}(z)$) становится максимальным, где $z \geq z_{br}$. (сантиметры)
z_{br}	Значение, равное 1,5-кратному ЭКВИВАЛЕНТНОМУ ДИАМЕТРУ АПЕРТУРЫ (Deq). Также равен $1,69 * A_{aprt}$. (Сантиметры)
z_{MI}	Глубина на ОСИ ЛУЧА от НАРУЖНОГО ОКНА ДАТЧИКА к плоскости ИНТЕГРАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСЛАБЛЕННОГО ИМПУЛЬСА ($p_{ii,\alpha}$) (Сантиметры)
z_s	Расстояние, где определяется TIS_ в режиме несканирования. Осевое расстояние, на котором достигается максимальное значение [мнн. ($P_a(z), I_{ta,\alpha}(z) \times I_{cm^2}$)], где $Z \geq z_{br}$. (Сантиметры)
z_{pii}	Положение максимума ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СРЕДНЕВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ для компонентов РЕЖИМА НЕСКАНИРОВАНИЯ, определяется на расстоянии глубины контрольной точки, z_{br} , на ОСИ ЛУЧА. (Сантиметры)

☐ **Точность акустических измерений и их погрешность**

Ниже приводятся значения, характеризующие точность и погрешность акустических измерений.

Величина	Точность	Суммарная погрешность
p_{ii_a} (интеграл поглощенной интенсивности импульса)	3,2 %	От +21 % до -24 %
P (акустическая мощность)	6,2 %	± 19 %
$P_{r,a}$ (поглощенное давление разрежения)	5,4 %	± 15 %
f_{awf} (акустическая рабочая частота)	< 1 %	$\pm 4,5$ %

☐ **Систематические погрешности**

Для интеграла интенсивности импульса, поглощенного давления разрежения, центральной частоты и длительности импульса этот анализ включает сведения о влиянии на точность указанных ниже характеристик.

Дрейф или ошибки калибровки гидрофона

Частотная характеристика гидрофона или усилителя
Пространственное усреднение

Погрешности юстировки

Точность измерения напряжения, включая перечисленные далее параметры

X Вертикальная точность осциллографа

X Точность смещения сигнала осциллографа

X Хронометрическая точность осциллографа

X Параметры дискретизации осциллографа

X Шум

Акустическая мощность измеряется с использованием силы излучения для определения систематических погрешностей с помощью откалиброванных источников ультразвука Национального института стандартов и технологий (National Institute of Standards and Technology, NIST).

Мы также опирались на анализ, проведенный в сентябре 1993 г. рабочей группой 87 технического комитета Международной электротехнической комиссии и подготовленный К. Бейсснером (K. Beissner) как первое дополнение к публикации 1161 МЭК.

В этом документе содержится анализ и обсуждение источников ошибок и погрешностей измерения, вызванных описанными ниже причинами.

- X Калибровка системы балансировки
- X Механизмы поглощения (или отражения) целевой суспензии
- X Линейность системы балансировки
- X Экстраполяция на момент переключения ультразвукового датчика (компенсация теплового дрейфа и звона)
- X Неоднородности цели
- X Поглощающая (отражающая) геометрия цели и конечный размер цели
- X Неправильное положение цели
- X Неправильное расположение ультразвукового датчика
- X Температура воды
- X Ослабление ультразвука и акустический ветер
- X Свойства фольги, связанные со взаимодействием или экранированием
- X Предположение о том, что волна плоская
- X Влияние среды
- X Измерение напряжения возбуждения
- X Температура ультразвукового датчика
- X Влияние нелинейности распространения и потери от насыщения

Обучение

Пользователи ультразвуковой системы должны ознакомиться с ней, чтобы уметь оптимизировать производительность системы и обнаруживать возможные неисправности. Всем пользователям рекомендуется пройти надлежащее обучение перед использованием системы. Обучение использованию оборудования можно пройти в сервисном отделе Samsung Medison или в любом из центров поддержки клиентов по всему миру.

:: Защита окружающей среды



ВНИМАНИЕ!

- X Для утилизации системы и дополнительных принадлежностей после окончания срока их службы обращайтесь к их поставщику или следуйте соответствующим правилам утилизации.
- X Вы отвечаете за соблюдение соответствующих правил утилизации отходов.
- X Ионно-литиевые аккумуляторные батареи в изделии заменяются только сервисным инженером компании Samsung Medison или авторизованным дилером.

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования



Правильная утилизация изделия (отработавшее ресурс электрическое и электронное оборудование)

Данная пометка на изделии, дополнительных принадлежностях или документации означает, что изделие и его электронные дополнительные принадлежности (например, зарядное устройство, гарнитура, USB-кабель) по истечении срока эксплуатации должны утилизироваться отдельно от других бытовых отходов. Во избежание причинения вреда окружающей среде или здоровью человека из-за неконтролируемой утилизации просьба отделять данные элементы от других типов отходов и утилизировать их со всей ответственностью для обеспечения экологически безопасного повторного использования материальных ресурсов.

Бытовым потребителям следует связаться с компанией по розничной торговле, где приобреталось данное изделие, или с муниципальным учреждением для получения информации о том, где и как можно экологически безопасно утилизировать эти элементы.

Коммерческим потребителям следует связаться со своим поставщиком и ознакомиться с условиями и положениями договора купли-продажи. Не допускается утилизация данного изделия и его электронных дополнительных принадлежностей вместе с другими коммерческими отходами.

□ Регламент ЕС по регистрации, оценке, разрешению и ограничению химических веществ (REACH)

Сведения о принципах экологической ответственности и нормативных обязательствах компании Samsung по каждому продукту (например, в рамках регламента REACH) представлены здесь:

Samsung.com/ru/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data_corner.html

:: Технические характеристики

□ Внутренние характеристики

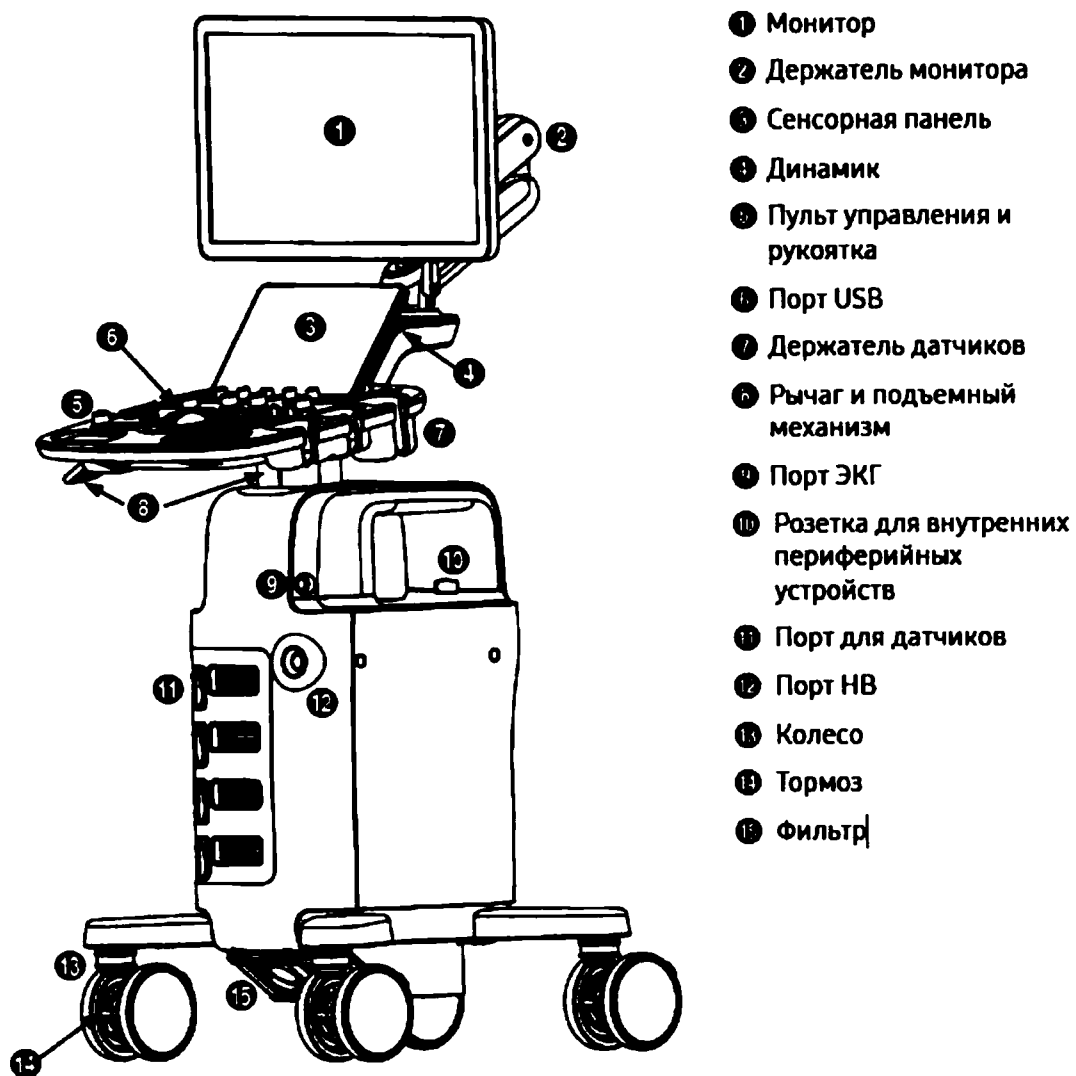
Габариты	Высота: 1354 ~1620 мм±5% (с монитором) Ширина: 520мм±5% Глубина: 730 мм±5% (с клавиатурой) Вес: 54 кг±5% (без принадлежностей) Вес: 57 кг±5% (с допустимой эксплуатационной нагрузкой)
Режимы визуализации	2D-режим М-режим Цветной М-режим Анатомический режим Режим цветового доплера Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) Режим непрерывно-волнового доплера (НВ) Режим тканевого доплеровского картирования (ТДК) Режим доплеровской волновой тканевой визуализации (ДВТ) Режим энергетического доплера (ЭД) Режим ElastoScan (Эластография) Режим визуализации 3D/4D/XI STIC Режим двух изображений Режим четырех изображений Комбинированный режим Одновременный режим Режим масштабирования
Шкала серого	256 градаций (8 бит)
Фокусировка	Фокусировка на передачу, максимум по восьми точкам (одновременно можно выбрать четыре точки) Цифровая динамическая фокусировка на прием (непрерывная)

Датчики (типа BF/IPX7)	Линейные датчики LA3-16AD, LN5-12, L5-12/50, LA2-9A, LA3-16AI, LS3-14B, L4-7, LS6-15, LA2-9S, LA3-22AI, L3-22 Конвексные датчики CA2-8AD, CF4-9, C2-8, C2-5, CA1-7AD, CA2-6BM, CA4-10M Фазированные датчики PN2-4, PA1-5AD, SP3-8, PA3-9B, PA1-5A Эндокавитальные датчики EVN4-9, ER4-9 Объемные (3D) датчики VN4-8, V5-9, EV2-10A Чрезпищеводные датчики (ТЕЕ) MMPT3-7 Датчики постоянно-волновые DP2B, DP8B
Подключение датчиков	3 разъема для датчиков, 4 разъема для датчиков (дополнительно) Разъем для датчика НВ
Монитор	Основной монитор Число пикселей: 1920 x 1080 21,5-дюймовый ЖК-монитор (со светодиодной подсветкой, далее именуемый «ЖК-монитор») Монитор с сенсорным экраном Число пикселей: 1280 x 800 10,1-дюймовый ЖК-монитор (со светодиодной подсветкой, далее именуемый «ЖК-монитор»)
Модуль ЭКГ	Тип USB (тип CF с защитой от разряда дефибриллятора)
Задняя панель Входные/выходные разъемы	Порт аудиовыхода (правый/левый) VGA-монитор ЛВС Порт USB НВ Выход HDMI Вход HDMI (вход HDMI в настоящее время не поддерживается)
Хранилище изображений	Максимум 45 000 кадров в памяти клипов Максимум 14 000 строк в памяти кинопетли Программа работы с файлами изображений
Программа	Акушерство, Гинекология, Урология, Абдоминальное, Кардио, Сосуды, Поверхностные орг., ТКД, СиМ, СМС, Педиатрия
Электропитание	100–240 В переменного тока, 620 В·А, 50/60 Гц

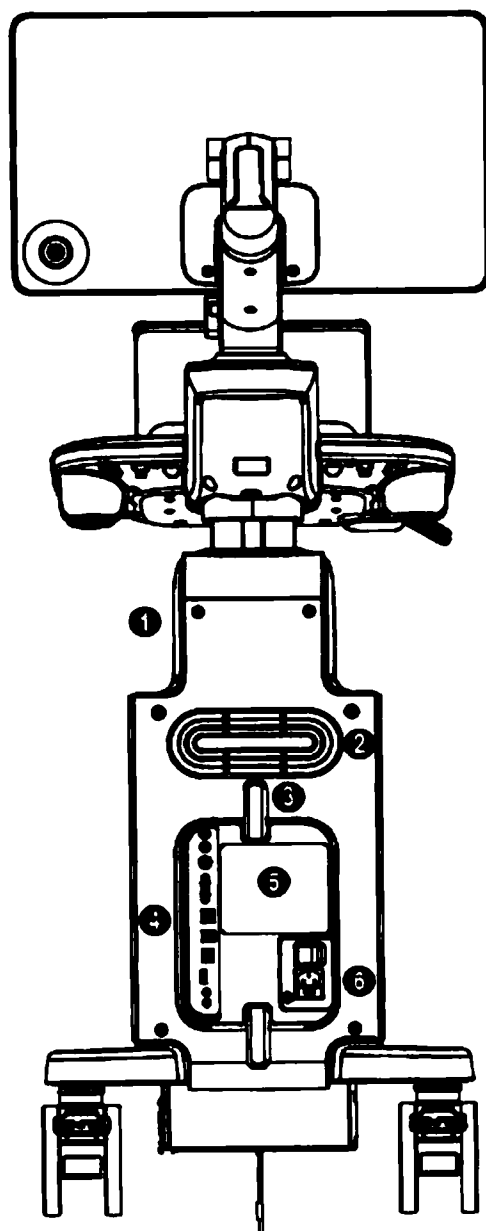
Пакеты для измерений	Абдоминальное, Акушерство, Гинекология, СиМ, Педиатрия, Поверхностные орг., Урология, Сосуды, Кардио, Т/б сустав у детей, Серд.пл., СМС
Обработка сигнала (предварительная обработка)	Контроль мощности акустического сигнала Аналоговое управление КОЭ Управление динамической апертурой Управление динамической аподизацией Управление динамическим фильтром низких частот (LPF)
Обработка сигнала (постобработка)	Цифровое управление КОЭ Управление КОЭ с помощью ползунковых регуляторов Усиление, независимое от режима Фильтрация черных пятен и шумов Латеральная/аксиальная 1D-фильтрация 2D-фильтрация краев и размытия Усреднение кадров Управление скоростью развертки в режимах М и D Масштабирование Управление областью просмотра изображения Ориентация изображения (слева/справа и сверху/снизу)
Измерение	Управление несколькими курсорами с помощью трекбола X 2D-режим: линейные измерения и измерения площади с использованием эллиптической аппроксимации или обведения контуров X М-режим: непрерывное считывание расстояния, времени и коэффициента наклона X Режим доплера: скорость и обведение контуров
Язык интерфейса пользователя	Английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, русский, китайский, португальский
Пределы давления	При работе: 700–1060 гПа При хранении и транспортировке: 700–1060 гПа
Пределы влажности	При работе: 30–75 % При хранении и транспортировке: 20–90 %
Температура	При работе: 10–35 °С При хранении и транспортировке: от -25–60 °С

:: Конфигурация

Система состоит из монитора, панели управления, консоли, периферийных устройств и датчиков.

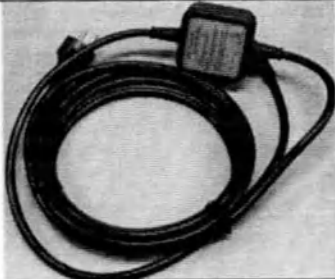


[Рис. 2.1 Передняя часть системы]

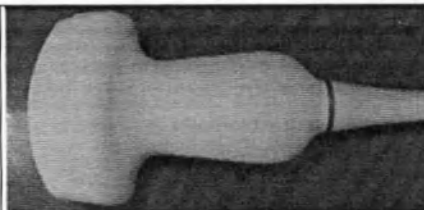


- ❶ Отсеки для хранения
- ❷ Вентиляционные отверстия
- ❸ Держатель кабеля
- ❹ Задняя панель
- ❺ Идентификационный ярлык
- ❻ Гнездо подключения питания

[Рис. 2.2 Задняя часть системы]

Название детали	Вид	Назначение
I. Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS		
Электронная консоль в комплекте с панелью управления, особым LED монитором, сенсорной панелью, держателем датчиков + подогревателем геля (опция)		Для анализа данных и изображений
2. Сетевой кабель		Для электропитания длиной 4,5 м
3. Руководство по эксплуатации		Для информирования пользователя, как работать с системой.

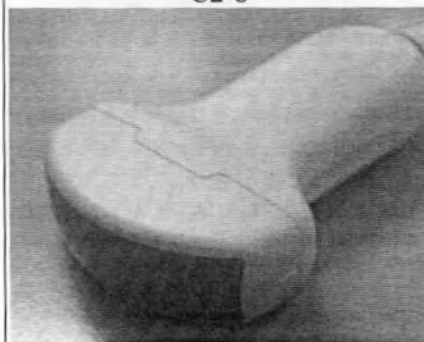
4. Конвексные датчики (при необходимости)



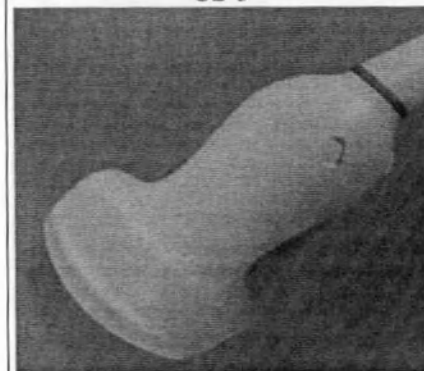
CA2-8AD



C2-8

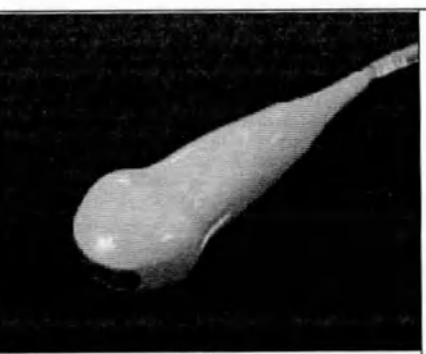
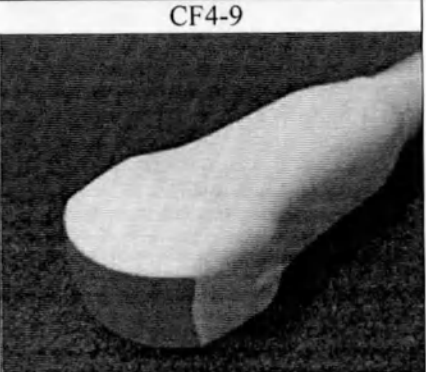
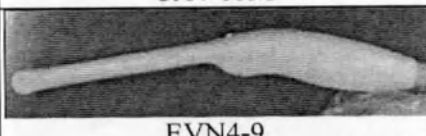
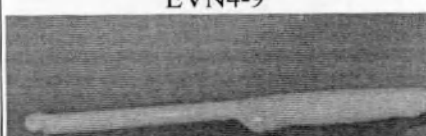


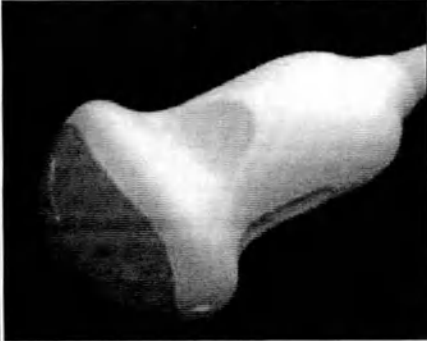
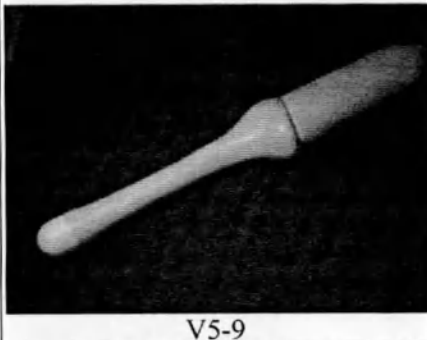
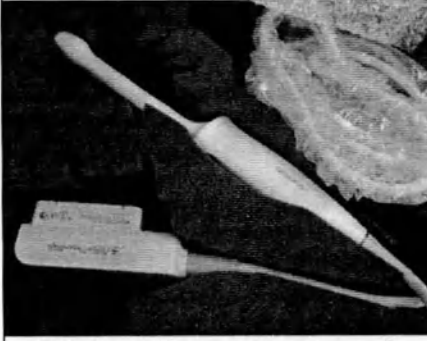
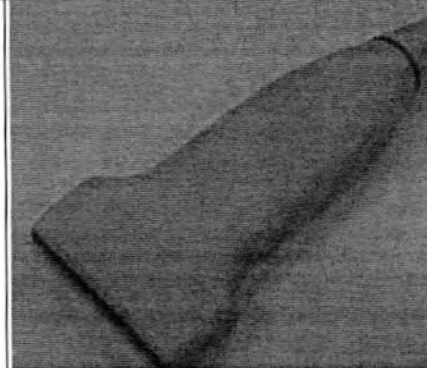
C2-5



CA1-7AD

Для ультразвуковых исследований с помощью конвексных датчиков.

		
		
		
5. Эндокавитальные датчики (при необходимости)	 	Для ультразвуковых исследований внутренних структур с помощью конвексных датчиков.

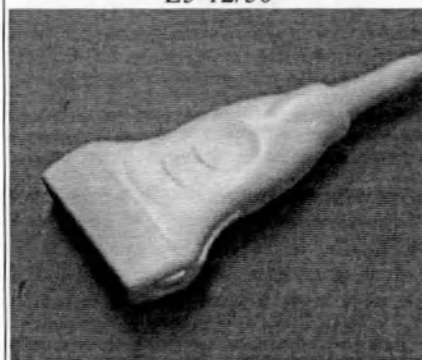
4. Объемные датчики (при необходимости)	 VN4-8  V5-9  Объёмный эндокавитальный EV2-10A	Для 3D ультразвуковых исследований.
5. Линейные датчики (при необходимости)	 LA3-16AD	Для ультразвуковых исследований с помощью линейных датчиков.



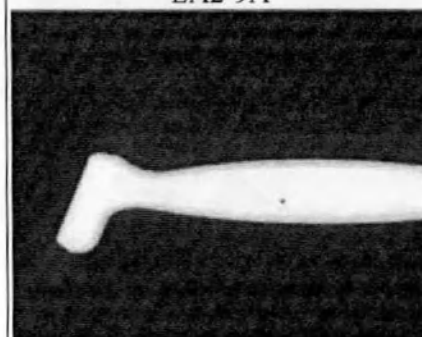
LN5-12



L5-12/50



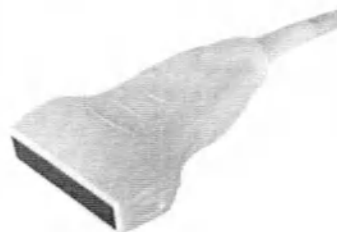
LA2-9A



LA3-16AI



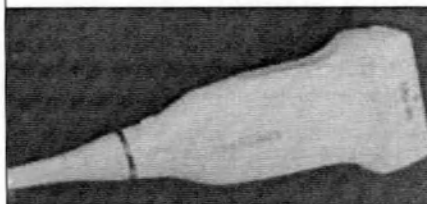
LS3-14B



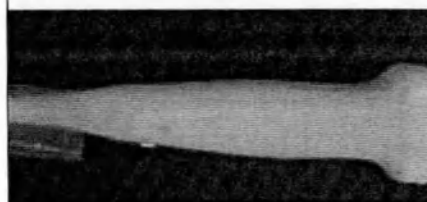
L4-7



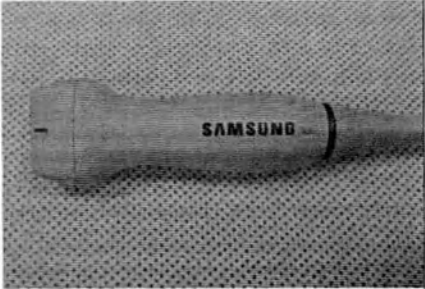
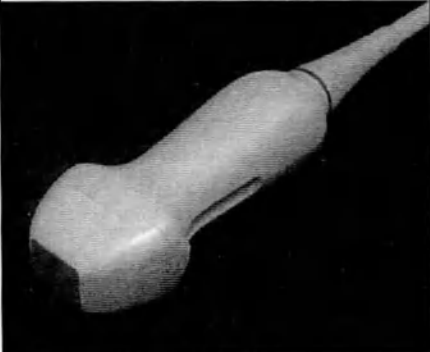
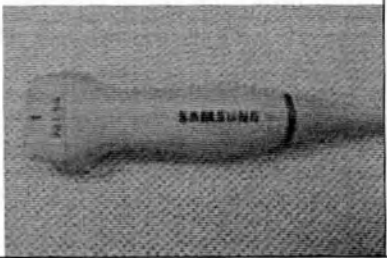
LS6-15



LA2-9S



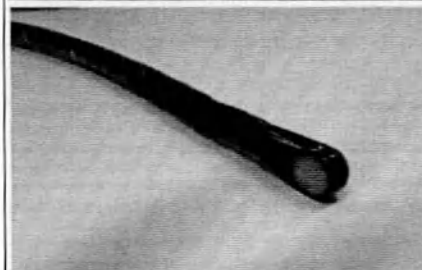
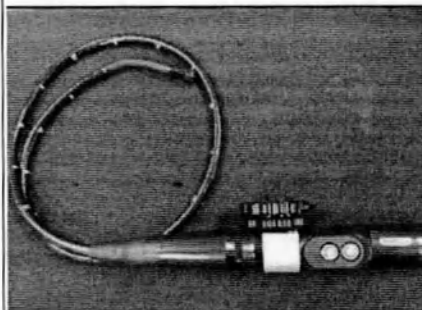
L3-22

		
	LA3-22A1	
6. Фазированные датчики (при необходимости)		Для ультразвуковых исследований с помощью фазированных датчиков.
	PN2-4	
		
	PA1-5AD	
		
	SP3-8	
		

PA1-5A

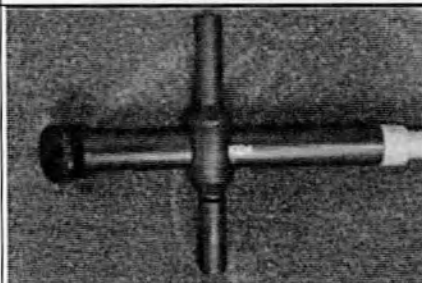


PA3-9B



MMPT3-7

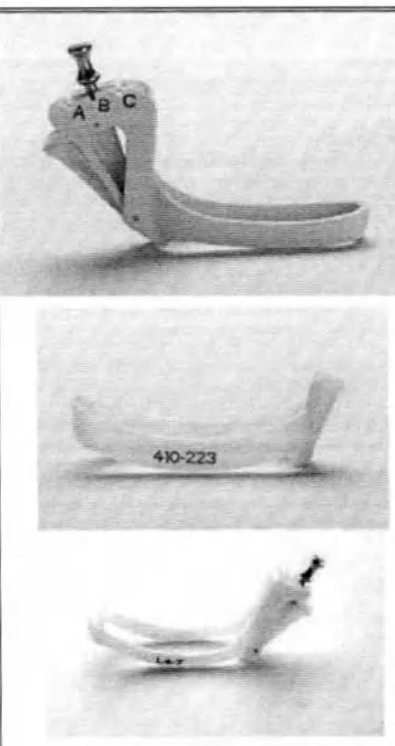
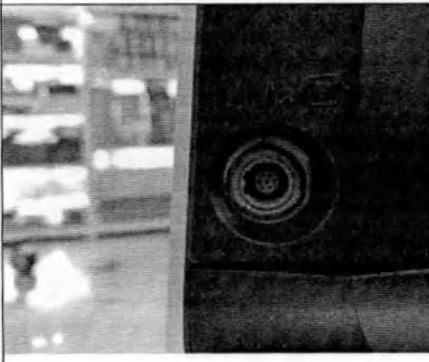
7. Постоянно-волновые датчики
(при необходимости)



DP2B



DP8B

8. Наборы для биопсии		Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканера. Комплектацию наборов для биопсии см. в Руководстве по эксплуатации в главе Биопсия.
9. Модуль ЭКГ		Данный продукт не предусматривает функцию ЭКГ мониторингирования. Поэтому, он не предназначен для распознавания сигналов ЭКГ. В зависимости от пожеланий заказчика, Система может быть оснащена модулем ЭКГ (будет предустановлен в стране производства). На боковой поверхности Системы будет расположен порт для подключения ЭКГ датчиков. Рекомендуемая длина подключаемых датчиков – 3,5 м Использование



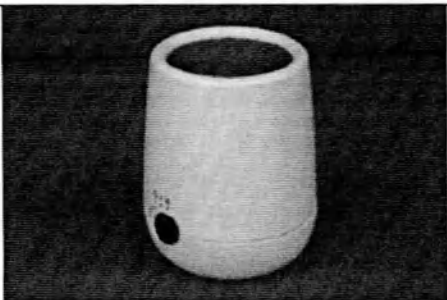
		функции ЭКГ совместимо со следующими датчиками: LA3-16AD, CA2- 8AD, CF4-9, PN2-4, EVN4-9, VN4-8, V5- 9, DP2B
--	--	---

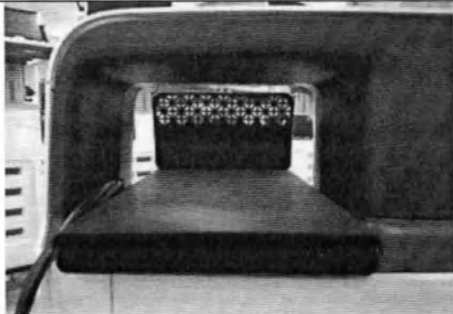
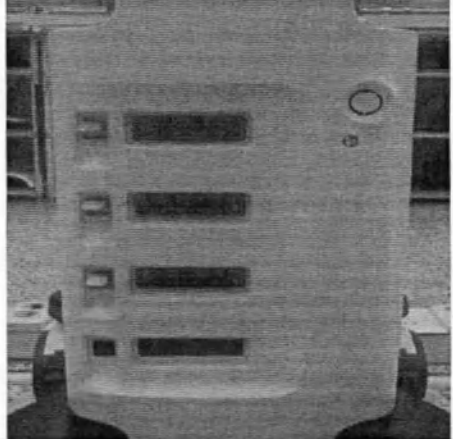
II. Дополнительные аксессуары:

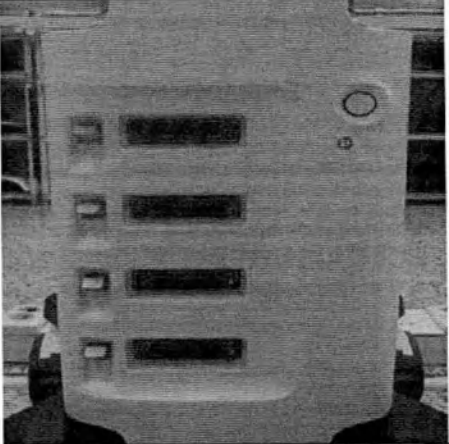
1. Ножной переключатель		Для повышения эффективности рабочего процесса, путем эргономики функций, определяемых пользователем, на педальном переключателе, таким образом, что пользователь может активировать сохраненную функцию с помощью педального переключателя, вместо панели управления.
2	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 4D
3	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 3D XI (объемная ультразвуковая томография)
4	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Auto IMT + (Intima Media Thickness - автоматическое вычисление комплекса интима-медиа артерии)
5	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации кардиологический исследований
6	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции постоянно-волнового доплера (CW)

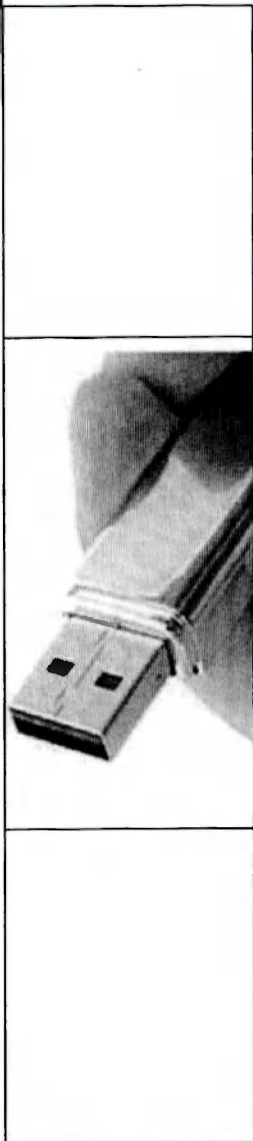
7	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции DICOM 3.0
8	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Эластрографии
9	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции EZ Exam+
10	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для программы передачи данных Mobile export
11	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Needle Mate+ (четкое очерчивание края и кончика иглы)
12	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Панорамного сканирования
13	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 5D NT
14	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 5D Follicle
15	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции RealisticVue
16	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции XI STIC
17	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции MultiVision
18	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Strain+ (исследование тканей миокарда)

19	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции SEE Stream
20	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции стресс-эхо
21	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации ветеринарных исследований
22	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции ветеринарных маркеров тела
23	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции SFVI
24	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции FAD
25	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции VSI
26	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Smooth Cut
27	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Auto Biometry
28	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Цветного панорамного сканирования
29	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 2D NT
30	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции E-Strain
31	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Smart 4D

32	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции S-Detect for Breast
33	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции CrystalVue
34	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции 2D Follicle
35	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции Labor Assist
36	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции NerveTrack
37	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции UterineAssist
38	Нет (представляет собой набор чисел и латинских букв)	Лицензионный ключ для активации функции EzAssist
39	Нет (встраивается внутрь изделия)	Встраиваемое в консоль зарядное устройство для батареи (Battery Assist)
40	Нет (встраивается внутрь изделия)	Устройство для расширения емкости хранения данных (1 ТБ)
41. Подогреватель геля		Применяется для нагревания геля.

42. Лоток принтера		Используется для размещения принтера в системе.
43. Трехпортовый коннектор		
44. Трехпортовый коннектор (с разъемом для постоянно-волнового датчика)		

45. Четырехпортовый коннектор		
46. Четырехпортовый (с разъемом для постоянно- волнового датчика)		
47. Дополнительная батарея		Обеспечивает питание системы от батареи во время транспортировки, чтобы уменьшить время выключения и перезагрузки. Представляет собой литий-ионную батарею. Номинальная мощность: постоянный ток 14,4 В $\approx$ 99,36 Вт Ёмкость: 6900 мАч
48. Флэш- накопитель данных		



Материалы, контактирующие с тканями человека (также смотрите раздел Биопсия):

Датчик	Материал	Марка	Контакт с организмом человека
Конвексные датчики	Силикон - линза	HRTV70-18 KE772 Q5-8018 RTV 664	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полифенолсульфон (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
	Полибутилентерефталат /поликарбонат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) Valox 357 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Эндокавитальные датчики	Силикон - линза	Q5-8018	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей и слизистой оболочкой
	Полифенолсульфон (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Линейные датчики	Силикон - линза	HRTV70-18 Q5-8018	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полифенолсульфон (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Фазированные датчики	Силикон - линза	RTV560	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) Valox 420 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Постоянно-волновые датчики	Эпоксидная смола - линза	EP42	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Акрилонитрилбутадиенстирол (1), покрытый красителем темно-серого цвета (2) - корпус	1) Magnum 8434 2) Munsell N 6.5	
Объемные датчики	Этилен/бутилакрилат - линза	Lucofin 1400HN	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей, и датчик V5-9 также может контактировать со слизистой оболочкой
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) VALOX 325 F 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Фазированные чреспищеводные датчики	Силикон - линза	RTV560	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей и слизистой оболочкой
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем черного цвета (2) - корпус	1) Valox 420 2) Munsell 9JET BLACK N2.0/2	

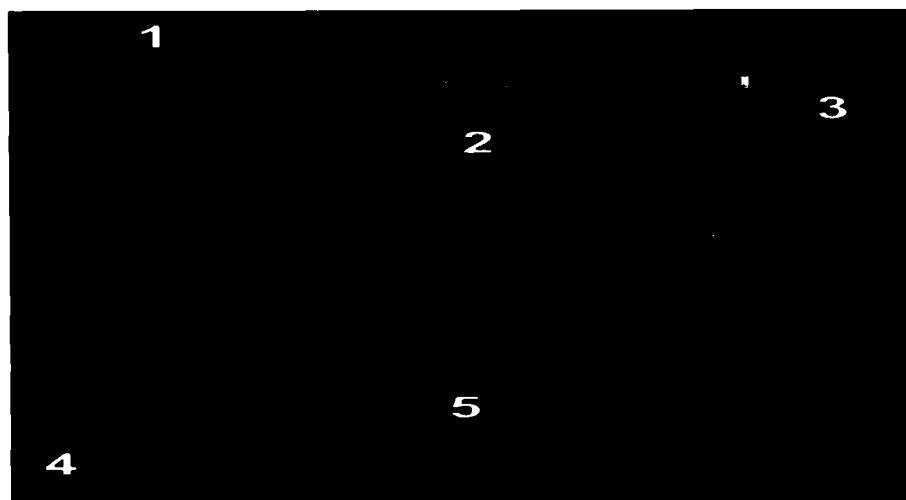
Датчик линейный L4-7	Силикон - линза	KE772	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) Valox 420 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Датчик линейный LS6-15	Силикон - линза	SIMR1002	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Датчик фазированный SP3-8	Силикон - линза	RTV 664	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Датчик объемный эндокавитальный EV2-10A	Силикон - линза	Q5-8018	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей и слизистой оболочкой
	Полибутилентерефталат (1), покрытый красителем светло-серого цвета (2) - корпус	1) RADEL R-5100 2) Munsell 10y 9/0.5 Nn	
Датчик линейный L3-22	1) Силикон марки RTV630 + SJS-50TN – линза; 2) Полибутилентерефталат/поликарбонат (PBT/PC) марки Valox 357 ENH2900 – корпус	Кратковременный контакт с неповрежденной кожей	Датчик линейный L3-22

Монитор

Ультразвуковые изображения и другая информация отображаются на цветном ЖК-мониторе.

Компоновка экрана

На экран выводятся ультразвуковые изображения, меню операций и другая информация.



[Рис. 2.3 Экран монитора]

1 Область заголовка

Здесь отображаются информация о пациенте, название лечебного учреждения, программа исследования, частота кадров и глубина сканирования, сведения о датчике, данные об акустическом выходном сигнале, а также текущие дата и время.

2 Область изображения

Здесь отображаются ультразвуковые изображения, а также информация о них, примечания и данные измерений.

3 Область эскизов

Изображения, сохраненные при нажатии предустановленной кнопки **Сохр.**, отображаются в виде эскизов. При сохранении в режиме одного изображения в списке будет показана серия до 4 изображений, а в режиме четырех изображений — до 12. Чтобы увеличить изображение для предварительного просмотра, нажмите его указателем.

4 Область информации о пользователе и статусе

Здесь отображаются полезные для пользователя сведения, например, текущее состояние системы, информация об изображениях, доступные для выбора элементы и т. д.

Совет..!**Режим ожидания**

Сокращается время загрузки за счет использования спящего режима, поскольку нет необходимости выключать или перезапускать систему. Войдя в режим ожидания, вы можете сразу использовать предыдущие настройки с помощью быстрой загрузки.

Если нажать кнопку Вкл./Выкл., когда аппарат включен, он переходит в Режим ожидания, в котором только выключается питание, но аппарат не завершает работу. После нажатия кнопки Вкл./Выкл., когда активирован режим ожидания, аппарат быстро загружается (переходит в режим пробуждения).

Совет..!**Battery Assist**

Battery Assist обеспечивает питание системы от аккумуляторной батареи. Это очень полезно в некоторых случаях. Пользователь может выполнять сканирование, когда питание от источника переменного тока временно недоступно, например, во время транспортировки.

Перед использованием аппарата проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи. На аппарате, оснащенном аккумуляторной батареей, будет отображаться ее значок. Пользователь может проверить уровень заряда аккумуляторной батареи согласно данным в таблице ниже.

Значок	Описание	Всплывающая подсказка
	Заряжена (по крайней мере, на 81 %)	Аккумулятор/текущий уровень заряда (%) Батарея 55 %
	Заряжается (61–80 %)	
	Заряжается (41–60 %)	
	Заряжается (21–40 %)	
	Оставшийся уровень заряда батареи (11–20 %)	
	Оставшийся уровень заряда батареи (10 % или ниже)	

5 Область пользовательских кнопок

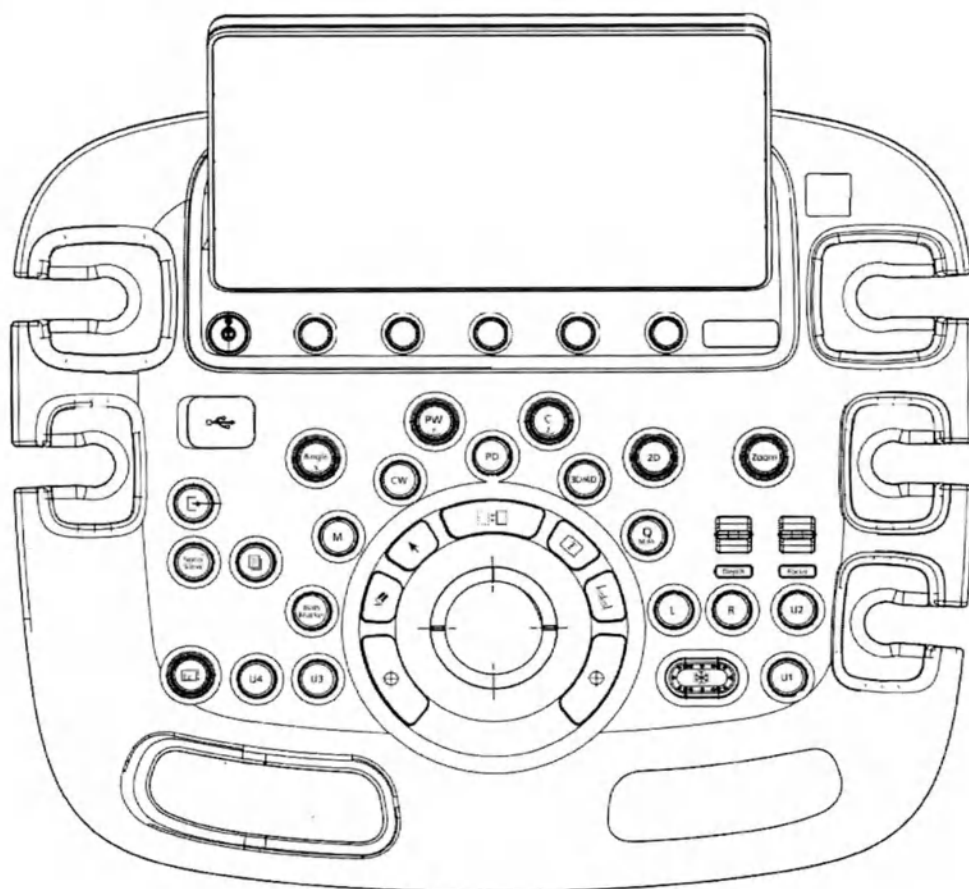
Здесь отображаются настройки для пользовательских кнопок, включая положения кнопок **Применить** и **Выход**. Настройку каждой кнопки можно изменить в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки».

Совет..!**Принципы работы с системой ультразвуковой диагностики**

Медицинские ультразвуковые изображения создаются компьютером и цифровой памятью посредством преобразования высокочастотных колебаний, которые передает и принимает датчик.

Отраженные сигналы возвращаются на датчик, где они преобразуются в электронные сигналы. Отраженные сигналы усиливаются и обрабатываются аналоговыми и цифровыми схемами, оснащенными фильтрами для различных параметров частоты и времени отклика. Затем они снова преобразуются в высокочастотные электронные сигналы и сохраняются в виде сигналов цифрового изображения. На мониторе в реальном времени отображаются сигналы изображения, сохраненные на запоминающем устройстве. Весь процесс передачи, приема и обработки сигналов контролируется компьютером.

С помощью панели управления осуществляется управление системой.



[Рис. 2.4а Панель управления]

Кнопка-диск может использоваться и как кнопка, и как диск.

Функции панели управления

Здесь представлено описание панели управления и инструкции по ее использованию.

 Вкл./Вык	Кнопка	Включение/выключение системы.
 Зав.исслед.	Кнопка	Завершение исследования для текущего пациента и сброс соответствующих данных.
 SonoView	Кнопка	Отображение экрана для просмотра сохраненных изображений и управления ими.
 Отчет	Кнопка	Отображение экрана «Отчет», на котором показаны результаты измерений для текущей программы исследования и другие сведения.
 Иссл.EZ	Кнопка-диск	Если нажать кнопку-диск, на экране отобразятся пункты меню, доступные в текущем режиме ввода. Повернув кнопку-диск Иссл. EZ вправо, можно выбрать следующий пункт меню над текущим, а повернув влево — выбрать тот, что ниже.
 Body Marker	Кнопка	Нанесение маркера тела на изображение.
 Angle	Кнопка-диск	Регулировка угла контрольного объема в режиме спектрального доплера. Используется также для регулировки угла стрелки или угла датчика для маркера тела. Кроме того, в режиме обзора 3D с помощью этой кнопки-диска можно вращать изображения по оси X.
 PW	Кнопка-диск	Включение и выключение режима импульсно-волнового спектрального доплера (ИД). Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления. Кроме того, в режиме обзора 3D с помощью этой кнопки-диска можно вращать изображения по оси Y.
 C	Кнопка-диск	Включение и выключение режима цветового доплера. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления. Кроме того, в режиме обзора 3D с помощью этой кнопки-диска можно вращать изображения по оси Z.
 2D	Кнопка-диск	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в 2D-режим. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.
 M	Кнопка	Включение и выключение М-режима. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.
 CW	Кнопка	Включение и выключение режима непрерывно-волнового спектрального доплера (НВ). Эта кнопка доступна только при использовании секторного фазированного датчика.
 PD	Кнопка	Включение и выключение режима энергетического доплера.
 3D/4D	Кнопка	Используйте эту кнопку для включения и выключения режимов 3D и 4D.

	Кнопка	Нажмите эту кнопку для включения функции QuickScan™. В верхней части изображения появится метка Q Scan. Эту функцию можно использовать для программ исследований с любыми датчиками.
	Кнопка	Сравнение двух независимых изображений. Активный режим изображения отображается слева.
	Кнопка	Сравнение двух независимых изображений. Активный режим изображения отображается справа.
	Переключатель	Регулировка глубины сканирования при получении изображения.
	Переключатель	Перемещение фокуса в исследуемую область.
	Кнопка-диск	Служит для отображения области масштабирования. Для выхода из режима масштабирования нажмите кнопку Выход.
	Кнопка	Позволяет приостановить или повторно запустить сканирование изображения.
	Кнопка	Клавиши пользователя. Каждой из них можно назначить необходимые функции. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки».
 Уст./Выход	Кнопка	Пользователь может выбирать, настраивать и применять функции Уст./Уст. , Уст./Выход или Выход/Уст. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки». Х «Уст.»: позволяет выбрать элемент или значение с помощью трекбола. Кроме того, эта кнопка может использоваться для изменения функции трекбола. Х «Выход»: дает возможность выйти из используемой в данный момент функции и вернуться к предыдущему экрану.
 Очист.	Кнопка	Удаление текста, стрелок, маркеров тела, результатов измерений и прочей информации на изображении.
 Указат.	Кнопка	В режиме сканирования на экране отображается указатель в виде стрелки.
 Измен.	Кнопка	Выбор другой функции, поддерживаемой текущими настройками трекбола.
 Т	Кнопка	Позволяет пользователю добавлять текст поверх изображения.
 Расч.	Кнопка	Начало измерений в зависимости от вида исследования.
 Трекбо.1	Трекбол	Перемещение курсора на экране. Используется также для прокрутки изображений в режиме «Клип».

☐ Клавиатура

Доступна дополнительная клавиатура, которую можно подключить через порт USB. Клавиатуру можно использовать для ввода текста и т. д.

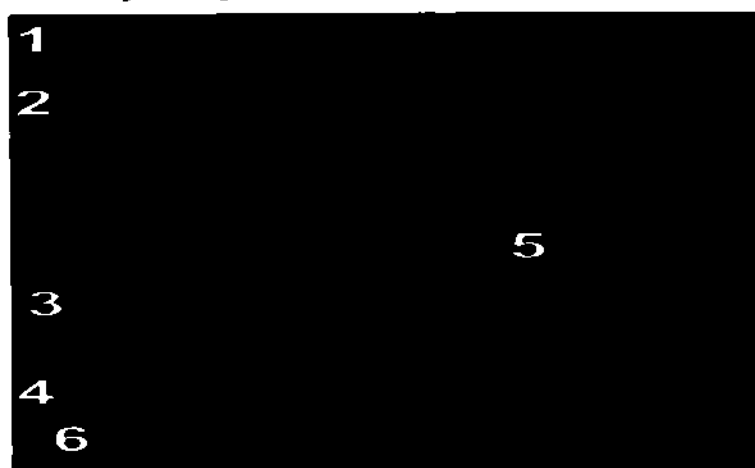


[Рис. 2.46 Клавиатура]

Сенсорный экран

Сенсорный экран — это рабочий инструмент, с помощью которого ввод данных осуществляется прикосновением к экрану. Функции, доступные в текущем режиме, показаны в виде кнопок или кнопок-дисков.

☐ Компонировка сенсорного экрана



[Рис. 2.5a Изображение сенсорного экрана]

1 Эти кнопки всегда отображаются на сенсорном экране. Доступные для

использования кнопки выделяются голубым цветом. Кнопки, которые нельзя использовать, неактивны.

Пациент	Отображение экрана <i>Информация о пациенте</i> , на котором можно выбрать идентификатор пациента из списка или ввести информацию о новом пациенте.
Датчик	Отображение экрана <i>Выбор датчика</i> , на котором можно выбирать и модифицировать датчик и программу.
Быстр. пред. 1–4	Отображение 4 предварительно настроенных кнопок, сконфигурированных при установке.
Установка	Здесь приведены общие параметры системы (описанные ниже), не оказывающие прямого влияния на визуализацию.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о настройке функции «Быстр. пред.» см. в главе «Утилиты» (раздел «Установка» > «Система» > «Быстр. пред.»).

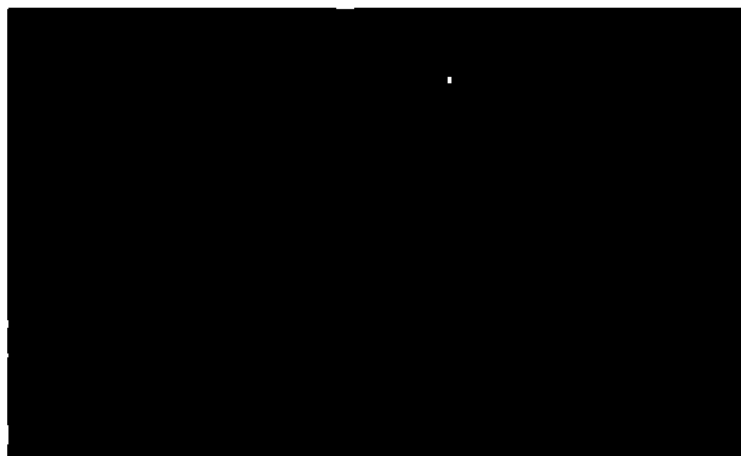
- 2** Отображение используемого режима.
- 3** Это кнопка клавиатуры. Если ее нажать, откроется экранная клавиатура.
- 4** Это область КОЭ. Здесь можно настроить регулятор КОЭ, когда на сенсорном экране активирована кривая КОЭ. Переместите ползунки вправо для повышения усиления и увеличения яркости изображения. «КОЭ» означает «компенсация усиления эхосигнала по времени».



ВНИМАНИЕ! Слишком большая разница в значении усиления двух смежных регуляторов КОЭ может привести к появлению полос на изображении.

- X Степень проникновения ультразвука снижается при увеличении глубины исследуемого участка. Чтобы компенсировать этот эффект, можно использовать КОЭ.
- X В режиме КОЭ усиление можно регулировать на основе глубины. Глубина постепенно увеличивается в зависимости от расположения ползунковых регуляторов (вверху — меньше, внизу — больше). Чтобы увеличить усиление, ползунковый регулятор необходимо переместить вправо (изображение при этом становится ярче).

Предв. уст. КОЭ: пользователь может установить и сохранить форму КОЭ.



[Рис. 2.56 КОЭ – сенсорный экран]

1. С помощью ползунковых регуляторов КОЭ отрегулируйте усиление и нажмите кнопку пользовательской КОЭ, чтобы сохранить.
 2. С помощью кнопки пользовательского КОЭ можно сохранить необходимый шаблон.
 3. Нажмите кнопку Сохр., чтобы завершить пользовательскую настройку КОЭ.
- 5** Область меню: пункты меню, доступные в текущем режиме ввода, показаны в виде кнопок. Нажав кнопку, пользователь может получить доступ к соответствующему пункту меню. Текущее используемое меню выделено голубым цветом. Используйте кнопки < и >, чтобы менять значения в меню.
- 6** Область программного меню: здесь отображаются пункты, доступные в текущем режиме ввода. Нажимайте или поворачивайте кнопки-диски, расположенные непосредственно под каждым меню.



При наличии двух программных меню

При наличии двух меню (выше и ниже) их можно настраивать с помощью соответствующей кнопки-диска. Можно также коснуться нужной кнопки меню на сенсорном экране, а затем воспользоваться кнопкой-диском.

Регулировка панели управления

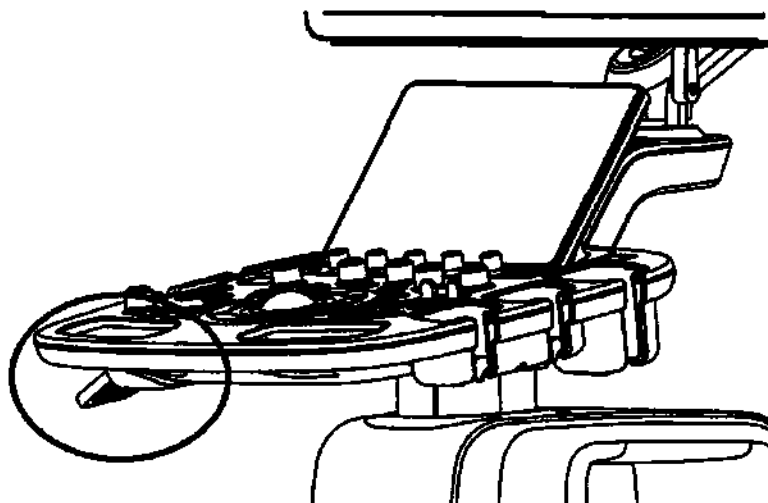


ВНИМАНИЕ!

X Воздействие на панель управления с чрезмерным усилием недопустимо.

X При перемещении устройства используйте рукоятки на консоли.

☐ Регулировка по высоте



[Рис. 2.6 Панель управления]



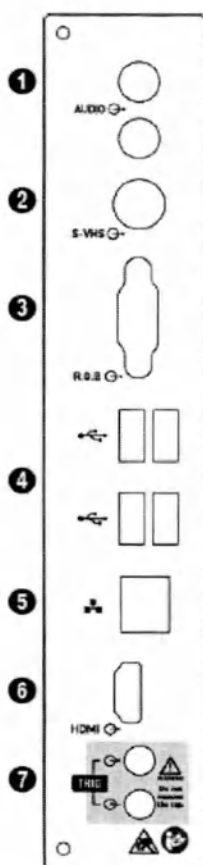
ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы переместить панель управления вверх или вниз, необходимо сначала потянуть рычаг сбоку панели.

Консоль

Консоль состоит из двух частей — внутреннего и наружного блоков. Внутри консоль в основном содержит устройства, ответственные за создание ультразвуковых изображений. С внешней стороны консоли расположены различные разъемы, держатели датчиков, отсеки для устройств хранения данных, рукоятки, колеса и т. п.

Задняя панель

К задней панели системы подключаются монитор и другие периферийные устройства, такие как принтер.

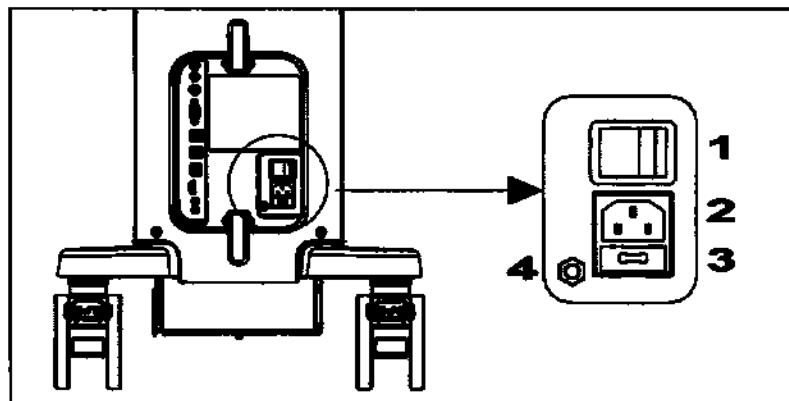


- ❶ Аудиопорт (выход): выход аудиосигнала. Ввод: не поддерживается.
- ❷ Порт S-VHS (выход): обеспечивает подключение видеомэгнитофона в режиме S-VHS.
- ❸ Порт RGB (выход): служит для вывода аналогового сигнала на монитор.
- ❹ Порт USB: служит для подключения периферийных USB-устройств.
- ❺ Сетевой разъем: служит для подключения к сети. Информацию о пациенте можно передавать по сети DICOM на другой сервер.
- ❻ Порт HDMI (выход): служит для вывода цифрового сигнала на монитор. Ввод: не поддерживается.
- ❼ Порт триггера (вход/выход): не используется.

[Рис. 2.7 Задняя панель]

Узел подключения питания

Узел подключения питания находится в нижней части задней панели.



[Рис. 2.8 Узел подключения питания]

- 1** Выключатель питания: включает питание системы и отключает питание в случае перегрузки по току или перенапряжения.
- 2** Вход питания: подключение кабеля к внешнему источнику электропитания.
- 3** Силовой предохранитель: отключает питание в случае перегрузки по току или перенапряжения.
- 4** Эквипотенциальный терминал: должен быть соединен с местом подключения к эквипотенциальному заземлению в помещении для исследований.

Держатель датчиков

Держатели датчиков закреплены на левой и правой сторонах пульта управления. Держатели можно снять, чтобы упростить очистку.



Держатель датчиков Hockey stick

Вставьте держатель датчиков Hockey stick в монтируемый держатель датчиков. Он поставляется дополнительно.

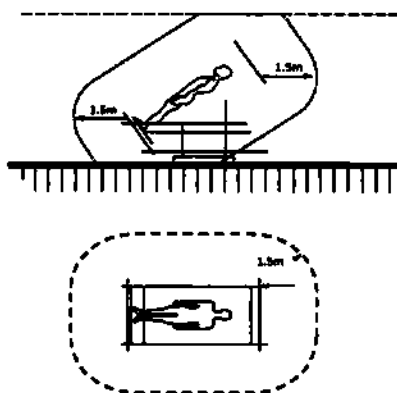
Периферийные устройства

Периферийные устройства подключаются к соответствующим портам слева, справа или сзади консоли по мере необходимости.



ВНИМАНИЕ!

- X Не следует устанавливать в непосредственной близости от пациента периферийные устройства, не указанные в этом руководстве пользователя. Иначе может возникнуть опасность поражения электрическим током.
- X Не подключайте дополнительные внешние периферийные устройства к дополнительной сетевой розетке. Это может привести к снижению уровня безопасности.



[Рис. 2.9 Зона пациента]



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о работе периферийных устройств см. в соответствующих руководствах пользователя.

Рекомендуется использовать указанное ниже оборудование.



ВНИМАНИЕ! При подключении периферийного устройства к USB-порту всегда выключайте электропитание перед подключением/отключением устройства. Включение и отключение USB-устройств при работающей системе может привести к неполадкам как в работе самой системы, так и USB-устройств.



Порты USB расположены в задней части пульта управления и консоли. Для удобства работы рекомендуется подключать USB-накопители (флеш-накопители и т.д.) к портам на пульте управления, а другие USB-устройства — к портам на задней панели.

☐ **Цифровой видеопритер**

X Черно-белый: Sony UP-D897 (UP-897MD, UP-X898MD, UP-D898MD),
Mitsubishi P95DE (P95DW, P95D, P95DE)

X Цветной: Sony UP-D25MD, Mitsubishi CP30DW

☐ **USB-принтер**

Samsung CLP-620NDK, Samsung ML-2950

☐ **Устройство записи DVD**

Sony DVO-1000MD



ВНИМАНИЕ!

- X Необходимо установить принтер и драйверы, совместимые с Microsoft Windows 7 (английская версия). За информацией об установке драйвера принтера обратитесь в службу поддержки компании Samsung Medison.
- X При подключении принтера убедитесь, что его настройка осуществлялась под управлением системы Microsoft Windows и что принтер был выбран в качестве устройства по умолчанию.
- X Перед подключением проверьте используемый принтером порт. Принтеры необходимо подключать к порту принтера, а USB-принтеры — к порту USB.

☐ **Ножной переключатель**

X 3 педали, тип HID

Чтобы настроить функции ножного переключателя, перейдите в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки» > «Ножной переключатель».

Можно по отдельности устанавливать левый, средний и правый ножные переключатели в одну из следующих позиций: **Выход, Стоп-кадр, U1, U2, U3, U4, Обновление, Один.** или Четыр.



ВНИМАНИЕ! Подключение или отключение ножного переключателя во время работы системы может привести к ее неисправности.

☐ **Адаптер Wi-Fi**

Адаптер Wi-Fi (тип USB): TP-LINK (Archer AC1300), Netis WF2120



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о подключении к беспроводным сетям см. в разделе «Установка» > «Подключение» > «Сеть» > «Беспроводной» главы «Утилиты».

Параметры протокола передатчика/приемника устройства могут отличаться в зависимости от используемого адаптера Wi-Fi.

Модель	TP-LINK (Archer AC1300)	Netis WF2120
Протокол	IEEE 802.11ac IEEE 802.11a IEEE 802.11n IEEE 802.11g IEEE 802.11b	IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n
Скорость передачи сигналов	5 ГГц 11ac: до 867 Мбит/с (динамическая) 11n: до 300 Мбит/с (динамическая) 11a: до 54 Мбит/с (динамическая) 2,4 ГГц 11n: до 400 Мбит/с (динамическая) 11g: до 54 Мбит/с (динамическая) 11b: до 11 Мбит/с (динамическая)	До 150 Мбит/с
Частота	2,4 ГГц, 5 ГГц	2,4–2,4835 ГГц
Мощность передачи	<20 дБм (ЭИИМ)	<20 дБм (ЭИИМ)
Безопасность беспроводной сети	Поддержка 64-/128-разр. шифрования WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, 802.1x	Поддержка 64-/128-разр. шифрования WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK

Технические характеристики передатчика/приемника, такие как частота или ширина полосы, могут отличаться в зависимости от используемого адаптера Wi-Fi и протокола подключенного устройства.

Стандарты IEEE 802.11 беспроводных сетей (уровень PHY)				
Протокол	Частота (ГГц)	Ширина полосы (МГц)	Скорость потока данных (Мбит/с)	Модуляция
802.11a	5	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	OFDM
802.11b	2,4	22	1, 2, 5,5, 11	DSSS
802.11g	2,4	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	OFDM
802.11n (Wi-Fi 4)	2,4/5	20	До 288,8	MIMO-OFDM
		40	До 600	
802.11n (Wi-Fi 4)	5	20	До 346,8	
		40	До 800	
		80	До 1733,2	
		160	До 3466,8	

☐ Разное

Флеш-накопитель



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Систему не распознает флеш-накопитель стандарта USB 1.1. Отключите флеш-накопитель от консоли и повторите попытку, используя соответствующее устройство.
- X Примечание по форматам файлов, для которых невозможно обычное сохранение: перед сохранением файлов на флеш-накопителе убедитесь, что файлы подобного формата можно сохранить на настольном компьютере.
- X Не используйте флеш-накопители с антивирусными программами, а также если они повреждены. В противном случае изделие может не работать надлежащим образом.

Датчики

Датчики — это устройства, создающие ультразвуковые сигналы и обрабатывающие отраженные сигналы с целью формирования изображений.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее см. в главе «Датчики».

Подключение датчиков

В целях обеспечения безопасности системы и датчиков убедитесь в отсутствии подачи питания перед подключением или отключением датчиков.

1. Подключайте датчики к разъемам на передней панели системы. Можно подключить одновременно до четырех датчиков (включая дополнительные), а с НВ — до пяти.
2. Поднимите блокирующий переключатель и отсоедините датчик.
3. Подключите датчик к разъему для датчиков.
4. Опустите блокирующий переключатель, чтобы зафиксировать датчик.



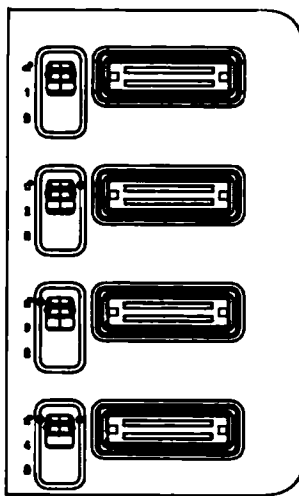
ПРИМЕЧАНИЕ. Если не удастся правильно подключить датчик, попробуйте подключить его повторно, предварительно удалив с него посторонние предметы.



ВНИМАНИЕ!

X Прежде чем подключать датчик, убедитесь, что разъем не подвергается воздействию каких-либо жидкостей или посторонних веществ. В противном случае возможны возгорание, поражение электрическим током, повреждение изделия или травмы.

X Могут возникать проблемы с подключением датчика, вызванные посторонними предметами. При возникновении такой проблемы следует удалить все посторонние предметы и повторить попытку.



[Рис. 2.10 Разъем для датчиков]

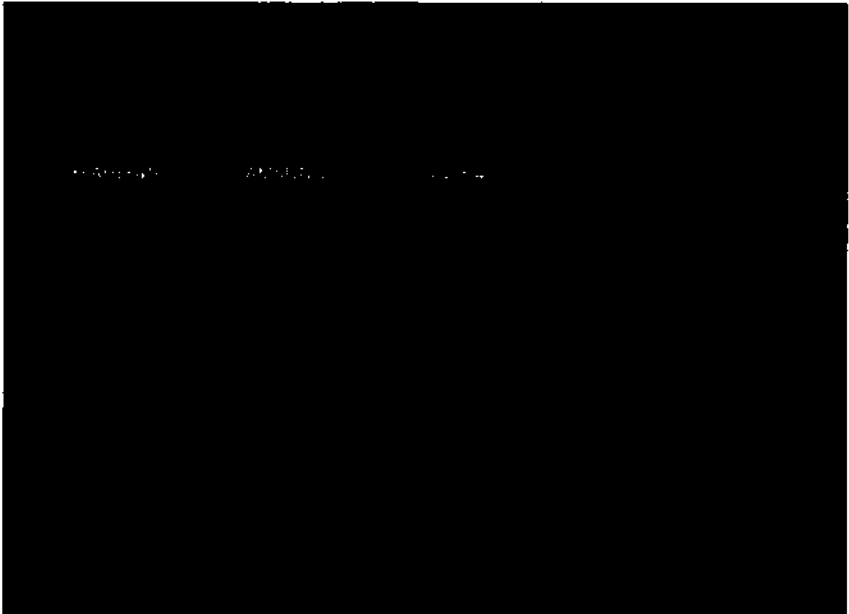
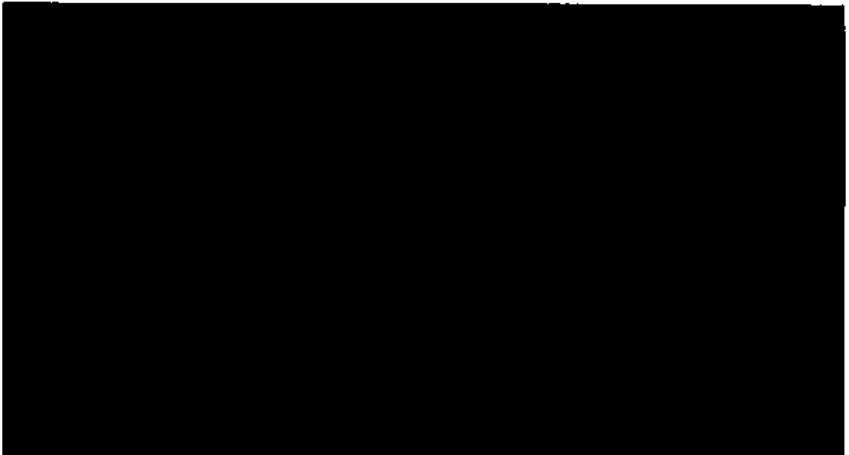
Дополнительные функции

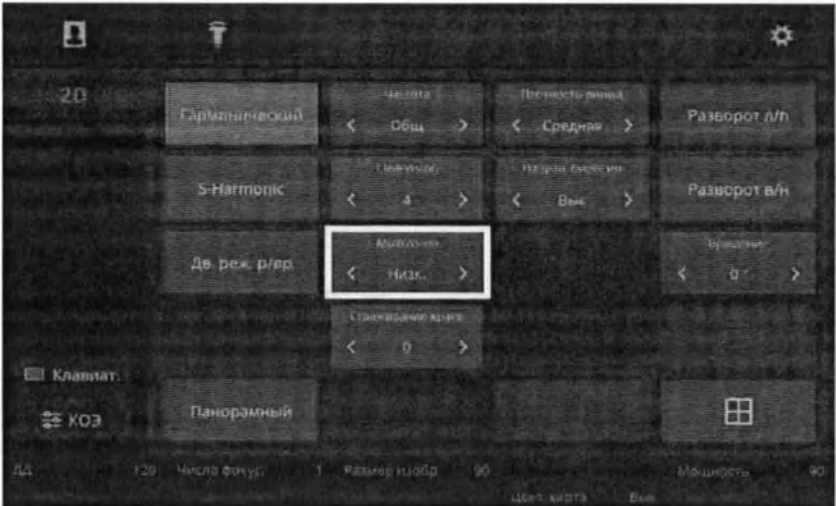
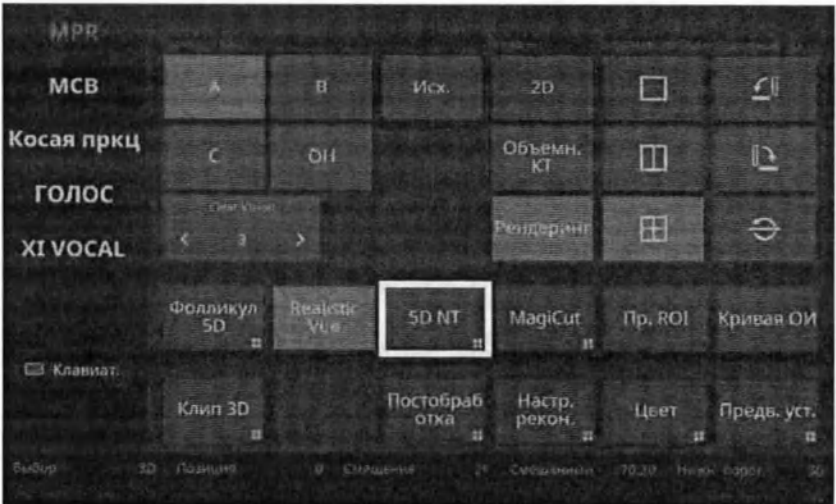
Для устройств модели HS40 доступны следующие опции в зависимости от версии.

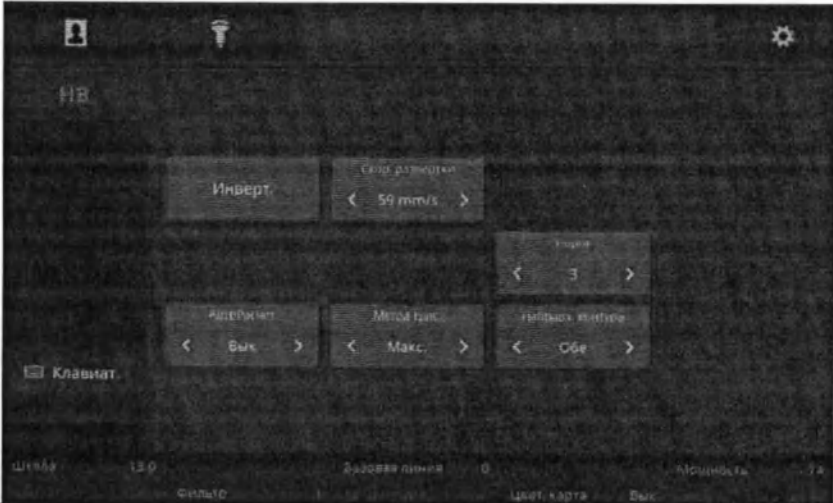
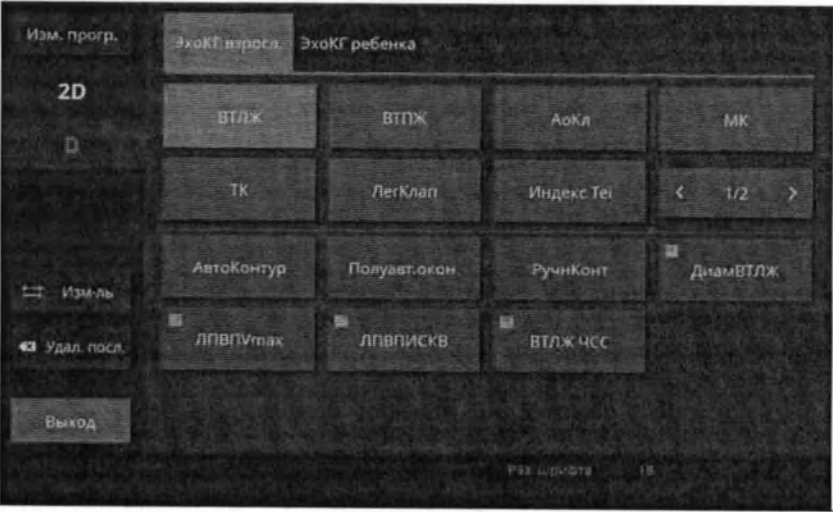
X 4D	X Стресс-ЭхоКГ
X 3DXI	X Ветеринарные измерения
X DICOM 3.0	X Ветеринарные маркеры тела
X EzExam+	X SFVI
X MultiVision	X Автообнаружение лица плода
X 5D NT	X VSI
X Функция HB-доплера	X Вырез. со сглаживанием
X Программа измерений для ЭхоКГ	X Помощь с аккумулятором
X Strain+	X Автобиометрия
X XI STIC	X Цветной панорамный режим
X SEE Stream (только для РФ)	X 2D NT
X Needle Mate+	X E-Strain
X Realistic Vue	X Расширенное хранилище (1 ТБ)
X Экспорт на мобильное устройство	X S-Detect for Breast
X 5D Follicle	X CrystalVue
X Авто IMT+	X 2D Follicle
X ElastoScan	X LaborAssist
X Панорамный режим	X NerveTrack
X UterineAssist	X EzAssist

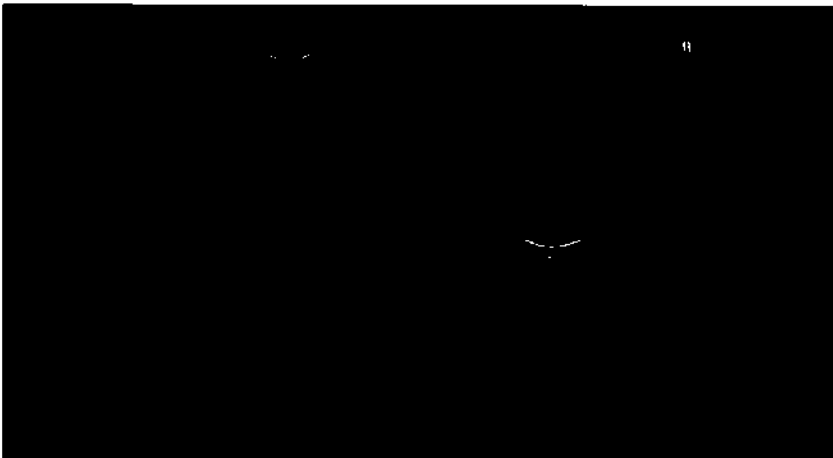
Подробная информация о дополнительных функциях содержится в соответствующей главе данного руководства.

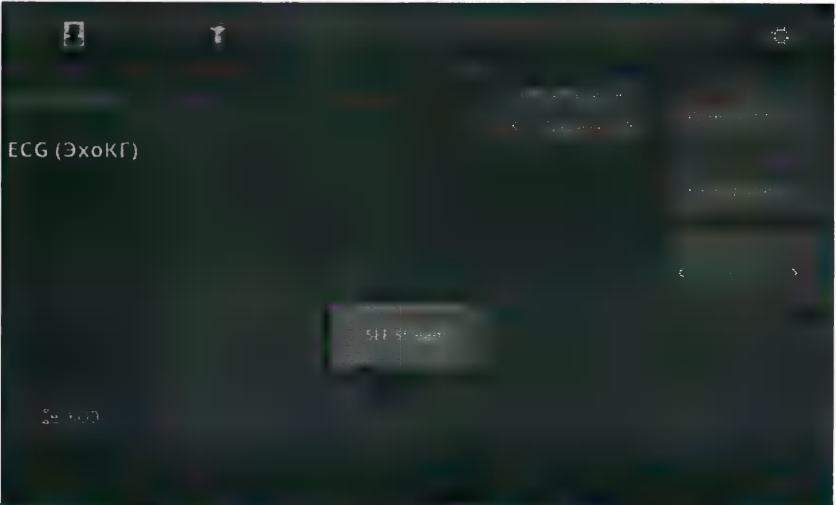
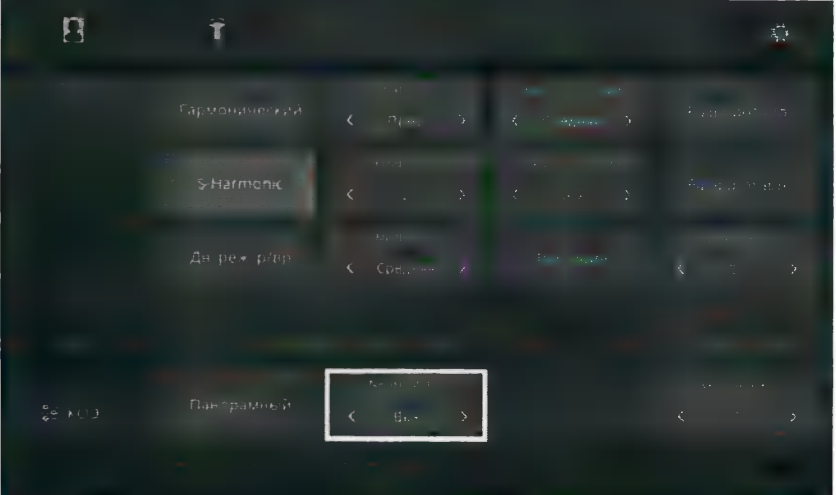
Дополнительные функции	Описание
3DXI	Эта опция отображения доступна, когда получение трехмерного изображения завершается в режиме MSV или Oblique View. Изображение можно просматривать в виде серии срезов.  

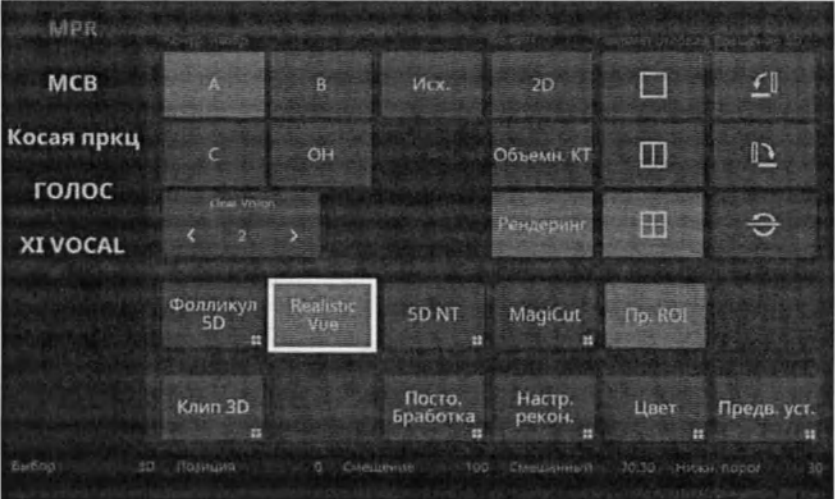
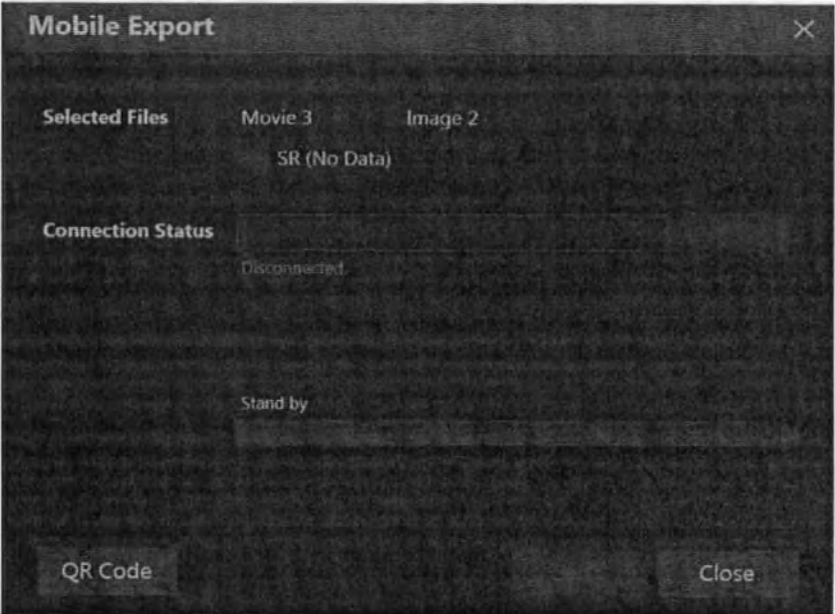
DICOM 3.0	Обеспечивает функцию поддержки обмена информацией с другой системой больницы стандарта DICOM 3.0. 
EzExam+	Ez Exam+ является макрофункцией, которая сохраняет последовательность действий при ультразвуковом исследовании в виде пошагового протокола. Эта функция стандартизирует диагностический процесс. 

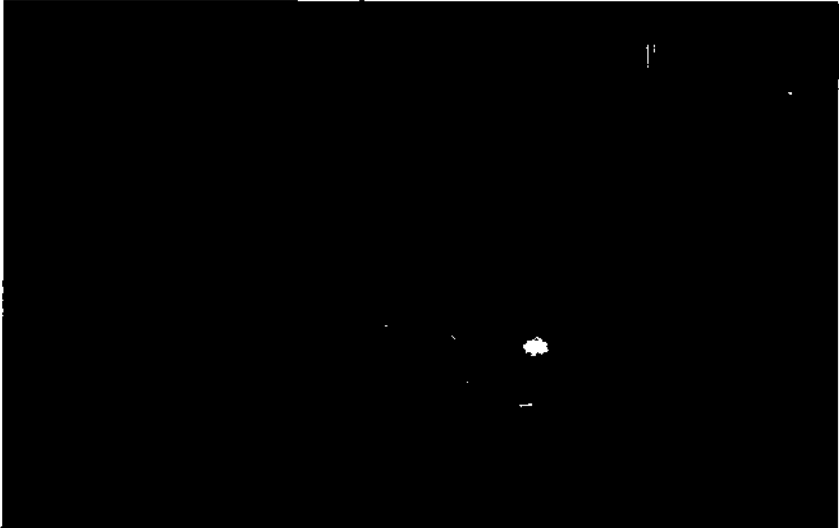
Дополнительные функции	Описание
MultiVision	MultiVision использует множество ультразвуковых лучей для улучшения качества изображения на экране. 
5D NT	Эта функция определяет правильное положение средно-сагиттальной плоскости и и измеряет толщину воротникового пространства эмбриона (NT). 

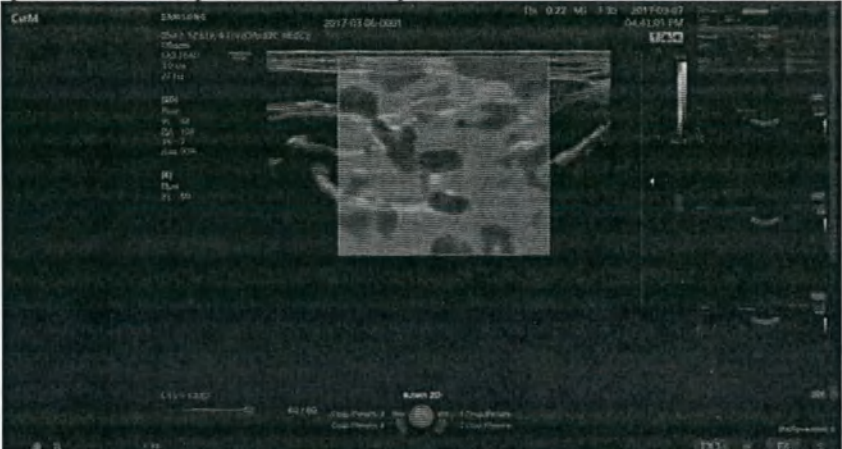
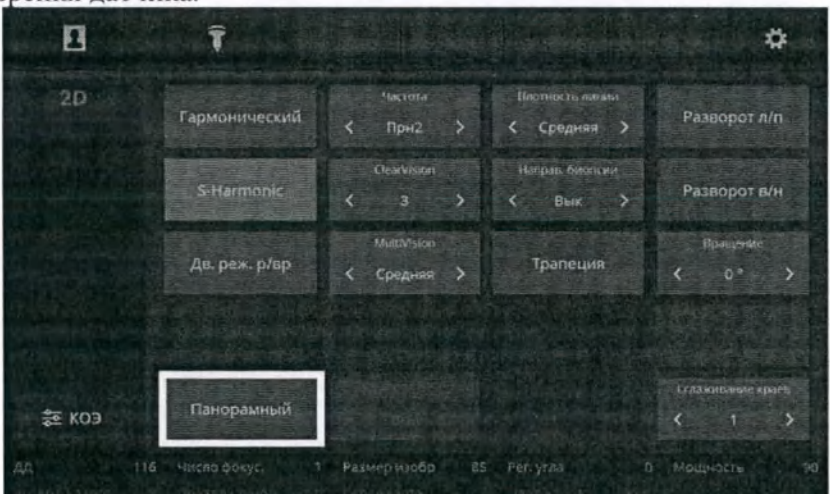
Дополнительные функции	Описание
Функция НВ-доплера	CW обозначает Continuous Wave (непрерывноволновой режим спектрального доплера). Этот режим показывает скорость и направление кровотока в определенном местоположении кровеносного сосуда в течение определенного периода времени. В отличие от импульснoвoлнoвoгo спектрального доплера 
Сердечные измерения	Программа кардиологических измерений (опция). 

Strain+	Strain+ визуализирует движение сердечной мышцы, чтобы помочь в диагностике инфаркта или иного заболевания болезни миокарда. 
XI STIC	Эта опция предназначена для получения трехмерного изображения сердца плода в реальном времени на протяжении одного сердечного цикла (Spatio- Temporal Image Correlation, STIC. Англ. - пространственно-временная корреляция изображений). 

Дополнительные функции	Описание
SEE Stream (только для РФ)	Эта функция обеспечивает интуитивно более понятное отображение неколичественных гемодинамик в сосудистых структурах.  The screenshot shows a dark interface with the text 'ECG (ЭхоКГ)' at the top. A central box labeled 'SEE Stream' is visible, and there are various icons and controls around the perimeter of the screen.
Needle Mate+	Needle Mate+ предназначена для улучшения визуализации биопсийной иглы.  The screenshot shows a dark interface with several menu items: 'Гармонический', 'S-Harmonic', 'Дв. ре. ртр', and 'Панорамный'. A box labeled 'Needle Mate+' is highlighted at the bottom, with a 'Вкл.' (On) button next to it. There are also various icons and controls around the perimeter of the screen.

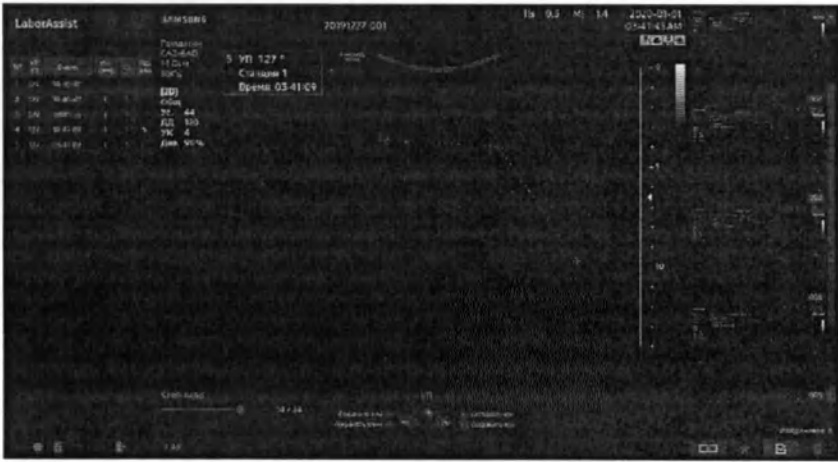
Дополнительные функции	Описание
Realistic Vue	Это метод реалистичной 3D визуализации, в котором для трехмерной реконструкции ультразвуковых изображений используются эффекты общего освещения. Полупрозрачная реконструкция используется для реалистичного отображения плода. 
Экспорт на мобильное устройство	Предназначен для передачи эхограмм и данных измерений в смартфон. 

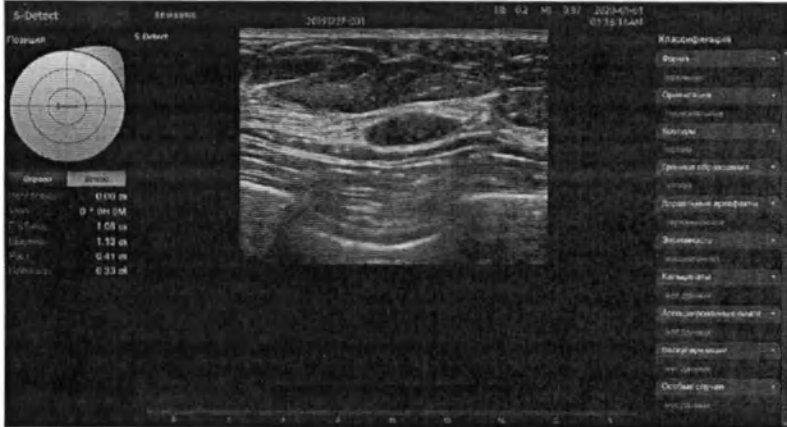
5D Follicle	Эта вспомогательная функция для оценки размер и объема фолликулов в яичнике. 5D Follicle – функция для автоматического вычисления числа и объема отдельных фолликулов из трехмерных данных. 
Авто IMT+	Расчет толщины интимы-меди (IMT) и анализ полученного значения за одну операцию. 

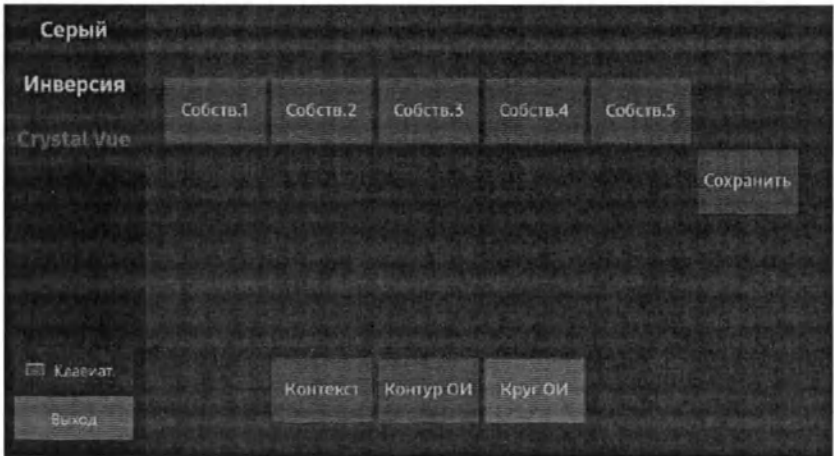
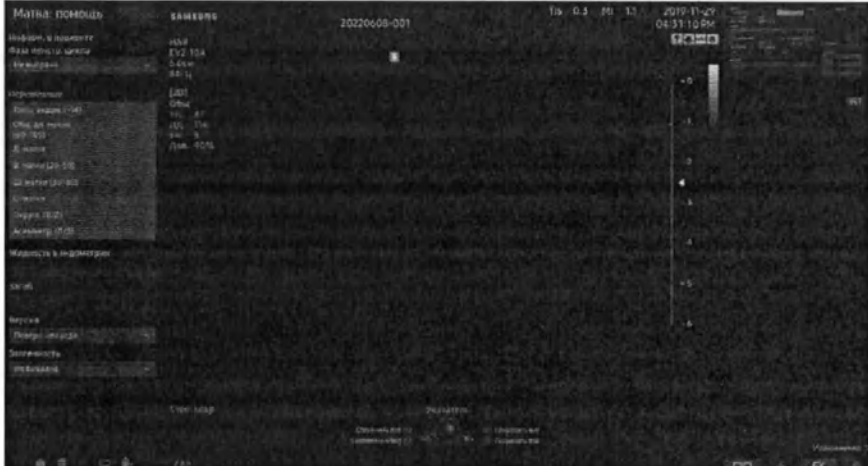
Дополнительные функции	Описание
ElastoScan	Эластичность области интереса на двухмерном изображении отображается в виде цветовой карты. Эластограмма отображается вместе с изображением в режиме 2D, обеспечивая маркировку и настройку области интереса в пределах сканированного изображения. 
Панорамный	Панорамное изображение – функция получения диагностического изображения, протяженность которого превышает размеры поля зрения датчика. 

Дополнительные функции	Описание
Стресс-ЭхоКГ	Stress Echo используется для оценки сердца в условиях физической или фармакологической нагрузки с целью наблюдения и диагностики изменений в сердце. 
Ветеринарные измерения	Дает возможность использовать функции измерений в предустановках для ветеринарных обследований.
Ветеринарные маркеры тела	Дает возможность расположить на изображении маркер тела, указывающий на обследуемую часть тела животного.
SFVI	SFVI (Smart Filter Volume Imaging) — это функция объемной визуализации с использованием смарт-фильтра, с помощью которой качество 3D-изображения можно улучшить в одно касание.
Автообнаружение лица плода	Face Auto Detection (FAD) — это функция автообнаружения лица плода, которая запускается одним касанием и позволяет исключить объемные структуры, закрывающие лицо плода.
VSI	VSI (Volume Shade Imaging) — это функция улучшает визуализацию тонких анатомических структур с помощью усиления по глубине.
Вырез. со сглаживанием	Эта функция убирает периферические объекты, ухудшающие визуализацию.

Дополнительные функции	Описание
Помощь с аккумулятором	Эта опция предоставляет системе питания от аккумуляторной батареи возможность уменьшить время загрузки и выгрузки в процессе транспортировки. 
Автобиометрия	Эта диагностическая акушерская функция помогает измерить индексы роста плода (измерительные элементы: БПР, ОГ, ОЖ и ДБ).
Цветной панорамный режим	Позволяет использовать панорамное сканирование в режиме цветового доплеровского картирования.
2D NT	Эта функция облегчает измерение воротникового пространства плода (NT) на двумерном изображении. 

Дополнительные функции	Описание
E-Strain	Эта функция помогает при диагностике образований в различных тканях. В частности, она используется для исследования образований молочной железы. Можно рассчитать соотношение деформации области предположительного образования (ОИ А) и нормальной ткани (ОИ В), а также отобразить результаты. 
LaborAssist	LaborAssist — это функция, которая предоставляет информацию о ходе родов путем автоматического измерения AoP (угла прогресса) и направления головы плода. Это не только способствует эффективному общению между медицинскими работниками и роженицами, но также помогает первым принять решение по поводу метода родов. * AoP соответствует показателям, определенным в практических рекомендациях Международного общества ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии (ISUOG). 

Дополнительные функции	Описание
Расширенное хранилище (1 ТБ)	Система HS40-RUS использует усовершенствованные твердотельные накопители. Эти стабильные и надежные накопители обеспечивают более быструю загрузку, лучшую частоту кадров и ускоренную обработку изображений. Емкость хранилища может быть расширена до 1 ТБ.*
Фолликул 2D (2D Follicle)	«Фолликул 2D» — это функция для измерения размера фолликулов на основе 2D-изображения и предоставления информации о состоянии во время гинекологического обследования. 
S-Detect для мол.железы (S-Detect for Breast)	Эта функция используется для анализа выбранных образований во время ультразвукового исследования молочной железы и просмотра данных анализа с применением шкалы BI-RADS® ATLAS* (сокр. от Breast Imaging-Reporting and Data System — система отчетности и анализа данных визуализации молочной железы, атлас) для стандартизации ведения отчетности. Также эта функция помогает оптимизировать процесс постановки диагноза. * Зарегистрированный товарный знак Американского колледжа радиологии. Все права защищены. 

Дополнительные функции	Описание
CrystalVue	CrystalVue — это современная технология объемной реконструкции, которая улучшает визуализацию как внутренних, так и внешних структур на одном реконструированном изображении, используя сочетание интенсивности, градиента и расположения. 
NerveTrack	NerveTrack — функция, которая во время ультразвукового сканирования в реальном времени обнаруживает расположение области прохождения нервов и предоставляет информацию о ней.
UterineAssist	Функция UterineAssist, основанная на технологии глубокого обучения, автоматически определяет размер и форму матки, помогая находить признаки аномалий, связанных с маткой, и быстрее выполнять сканирование. 
EzAssist	У EzAssist как у опорного инструмента для плоскостного сканирования есть множество клинических применений при сканировании, проходящем в режиме реального времени. Это позволяет врачам проводить процедуры с использованием ценных опорных материалов, таких как клинические контрольные



	изображения и анимация.

:: Параметры системы

В данном разделе описаны общие параметры системы, не оказывающие прямого влияния на визуализацию. Их можно изменить в зависимости от конкретных предпочтений и потребностей пользователя.

1. На сенсорном экране нажмите кнопку , войдите в меню Утилиты и нажмите кнопку **Установка**.
2. На сенсорном экране появится кнопка **Установка**. Выберите вкладку, содержащую нужные параметры.



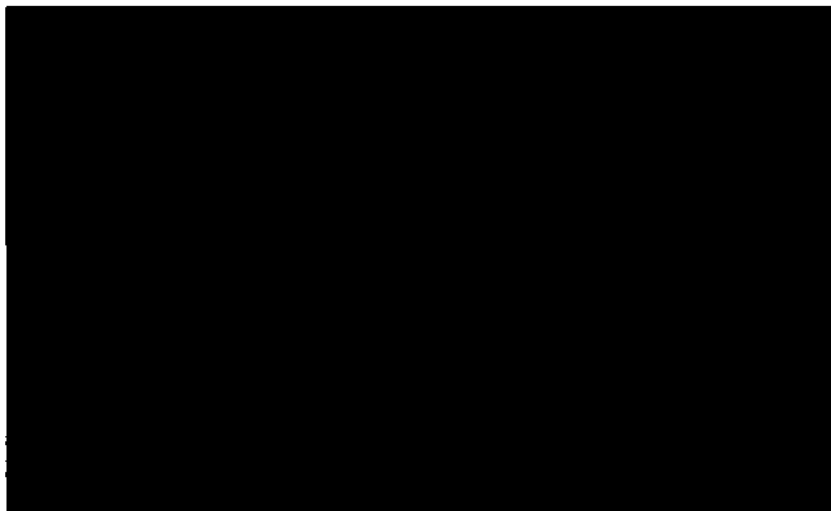
Выбор вкладки

Вы можете выбрать вкладку одним из двух. Выберите удобный для себя способ.

- X Используйте трекбол и кнопку Уст. для выбора вкладки.
- X Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране.

3. Укажите настройки для каждого параметра.
4. Сохраните настройки и выполните выход. Для перехода в режим сканирования нажмите кнопку **Выход** на мониторе или **Выход** на сенсорном экране.





[Рис. 3.1 Меню Утилиты и «Установка» — сенсорный экран]

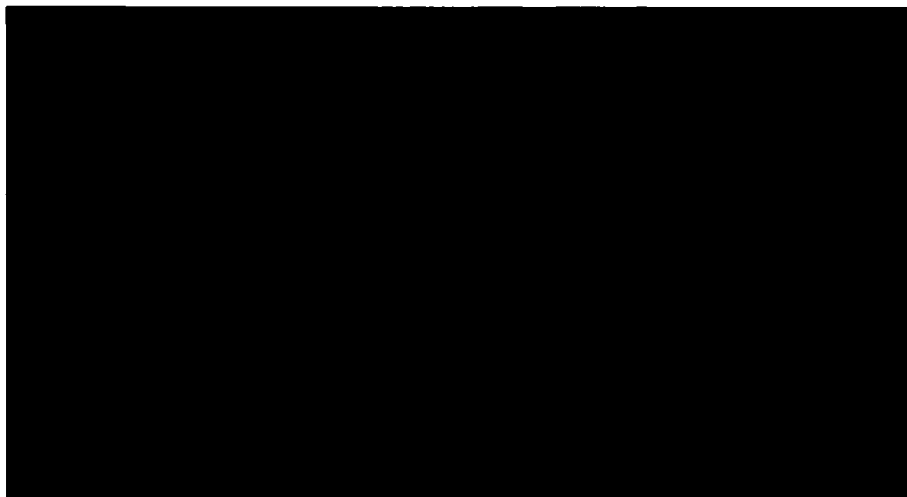
Основные параметры системы

На экране *Установка* выберите вкладку *Система*. Можно также нажать кнопку *Систему* на сенсорном экране.

На этой вкладке можно настраивать общие параметры системы.

Общее

На экране *Установка* выберите пункт *Система*, а затем перейдите на вкладку *Общее*.



[Рис. 3.2 Установка — Система — Общее]

Положение

Можно задать информацию, которая будет отображаться на экране в области заголовка.

Учреждение

Введите название больницы или учреждения, где установлено оборудование. Можно вводить специальные символы.

☐ Язык

Выберите язык системы.

Поддерживаемые языки: Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, португальский, китайский, русский, украинский

☐ Дата и время

Задайте дату и время в системе.



ВНИМАНИЕ!

- X Перед началом диагностики подтвердите правильность заданного времени, даты и часового пояса. Измените настройки, если необходимо.
- X Убедитесь, что заданные дата и время соответствуют часовому поясу, где установлена система. Если дата и время не заданы, они автоматически синхронизируются с часовым поясом страны производителя.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X После регистрации номера медицинской карты пациента изменить дату и время невозможно. Их можно отредактировать только после окончания текущего исследования, нажав кнопку **Зав.исслед.** на пульте управления.
- X Если изменить время и дату системы, это никак не повлияет на соответствующие значения, указанные в предыдущих результатах диагностики.

☐ Формат даты

Укажите формат даты. Для этого нажмите кнопку раскрывающегося списка. Даты в различных полях в разделе *Информация о пациенте* будут отображаться в выбранном формате.

☐ Формат времени

Укажите формат времени (12 или 24 часа). Для этого нажмите кнопку раскрывающегося списка.

☐ **Дата и время**

Настройте дату и время. При нажатии этой кнопки появится экран *Дата и время*.

1. Установите дату и время с помощью трекбола и кнопки **Уст.** на пульте управления.
2. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы применить настройки. Для отмены коснитесь элемента **Отмена** или нажмите кнопку **Выход** на пульте управления.

☐ **Часовой пояс**

Укажите местный часовой пояс, где используется система. При нажатии этой кнопки появится экран *Параметры час. пояса*.

1. Нажмите **Час. пояс**.
2. Укажите часовой пояс с помощью трекбола и кнопки **Применить** для комбинированной кнопки.
3. Чтобы применить настройки, нажмите **ОК** или **Отмена**, чтобы отменить операцию.

Температура

☐ **Ед. изм. температуры**

Укажите единицу измерения температуры

☐ **Скорость трекбола**

☐ **Режим сканирования**

Для режима сканирования можно задать скорость трекбола («Низкая», «Обычная» или «Высокая»).

☐ **Измерение**

Используется для указания скорости трекбола во время выполнения измерений. Выберите один из следующих вариантов: «Низкая», «Обычная» и «Высокая».

Меньшая скорость позволяет делать более точные измерения.

☐ **Видео**

☐ **Формат**

Выберите NTSC или PAL.

[Звуковой сигнал

☐ **Сенсорный экран**

Задайте громкость звука при использовании сенсорного экрана. Для включения и отключения звука используйте трекбол.

☐ **Панель управления**

Задайте громкость звука при использовании кнопок и кнопок-дисков на панели управления. Вы можете включать и отключать звук с помощью трекбола.

В частности, вы можете включать звук для кнопок и кнопок-дисков **Уст./Выход**, **Стоп-кадр**, **Сохранить** и **Другие**.

[Учетная запись

Тут можно зарегистрировать идентификатор и пароль пользователя.

☐ **Имя пользователя**

Служит для задания функции учетной записи пользователя (вход в систему). Если для имени пользователя выбран параметр «Вкл.», оно может использоваться в таких случаях:

X Хранитель экрана

X Загрузка системы

☐ **Менеджер учетных записей пользователей**

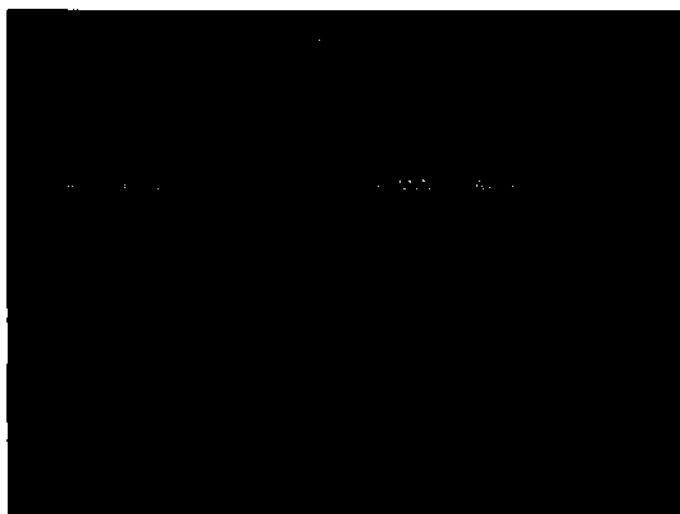
Эта функция предназначена исключительно для администраторов и позволяет санкционировать учетные записи и управлять ими. При этом активируется окно *Список учетных записей*.

X «Создать»: чтобы создать новый ИД, заполните поля с данными об ИД пользователя, пароле и имени, а затем нажмите кнопку **ОК**.

X «Изменить пароль»: изменение пароля.

X «Удалить»: удаление выбранного идентификатора.

X «Заккрыть»: закрытие параметров.



[Рис. 3.3 Установка — Менеджер учетных записей пользователей]

☐ Вход

Идентификатор учетной записи пользователя можно задать после входа в учетную запись администратора. Чтобы узнать, как сбросить информацию об учетной записи, в том числе и администратора, обратитесь к сервисному инженеру.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Учетную запись администратора можно настроить при первом запуске менеджера учетных записей пользователей в меню «Установка».
- X Удалить учетную запись администратора невозможно.
- X После включения функции учетных записей пользователей загрузка других исследований без входа в систему невозможна.
- X Пароль может содержать от 8 до 16 символов, а именно:
 - Английские буквы в верхнем регистре
 - Английские буквы в нижнем регистре
 - Цифры
 - Специальные символы

☐ Выход

Выход из учетной записи администратора.

Управл. хранением

Управление хранением

☐ Автом. удал.

Автоудаление – это функция автоматического удаления сохраненных изображений в зависимости от

периода, размера и прочих параметров, заданных пользователем в меню настройки.

Если выбрано значение «Вкл.», функцию «Автоудаление» можно задать, нажав Параметры. Когда система включается в указанное время автоматического удаления, все исследования удаляются. Когда отобразится сообщение с предупреждением, выберите опцию удаления

☒ **«Удал. по периоду»:** исследования удаляются в соответствии с периодом, который задает пользователь.

- Пер. удал.: задается цикл для удаления исследований.

- Удал. диап.

☒ **Удалить все:** удаляются все исследования.

☒ **Удал. за исключ.:** удаляются все исследования, кроме тех, что входят в выбранный период

☒ **Удал. только дан. изобр. и SR:** удаление только изображений и данных SR.

☒ **Удал. по емкости:** исследования автоматически удаляются в зависимости от емкости, которую задает пользователь.

- Удал. все при емкости: исследования удаляются, когда емкость превышает введенное пороговое значение.

- Удал. только дан. изобр. и SR: удаление только изображений и данных SR.

☐ **Дата удаления по графику**

Отображается день, в который исследования автоматически удаляются.

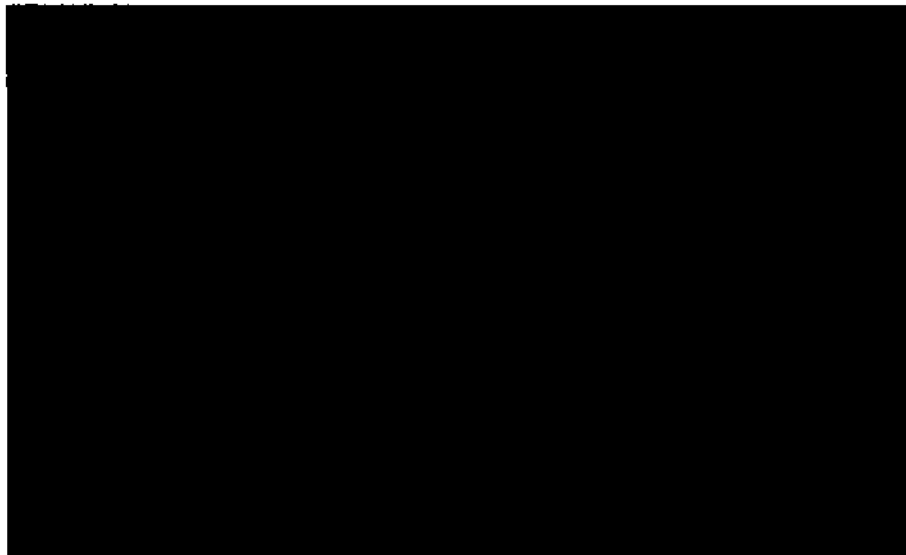
☐ **Удал. диап.**

Отображается диапазон исследований, которые автоматически удаляются.

Отображение

На экране *Установка* выберите пункт *Система*, а затем перейдите на вкладку *Отображение*.

Настройте параметры отображения снимков.



Отображение

☐ **Логотип системы**

Выберите SAMSUNG или HS40.

☐ **Маркер направления**

Позволяет установить маркер направления. Выберите нужную форму (SAMSUNG HS40, HS40 или S Marker).

☐ **Хранитель экрана**

Укажите время ожидания (в минутах) до включения хранителя экрана. Отключите его или задайте 5, 10, 30 или 60 минут с помощью трекбола.

☐ Кнопка питания

X «Задайте вопрос»: задайте сообщение для перепроверки состояния выключения, когда питание отключено.

X «Выключение»: выключение питания.

☐ Опция

X «Авто стоп-кадр»: Автоматическое переключение в режим стоп-кадра. Задайте длительность стоп-кадра от 0 до 60 минут.

X «Предл. сохр. при выходе»: установите этот флажок, чтобы при выходе отображалось предложение о сохранении.

– «Вкл. проверку»: задайте сообщение, в котором будет дополнительно предлагаться сохранить изменения при выходе из окна настроек.

– «Выкл. проверку»: активируйте эту опцию, чтобы изменения сохранялись автоматически при выходе из окна настроек.

X «Строчные буквы при загрузке»: установите этот флажок, чтобы после окончания загрузки системы включились строчные буквы.

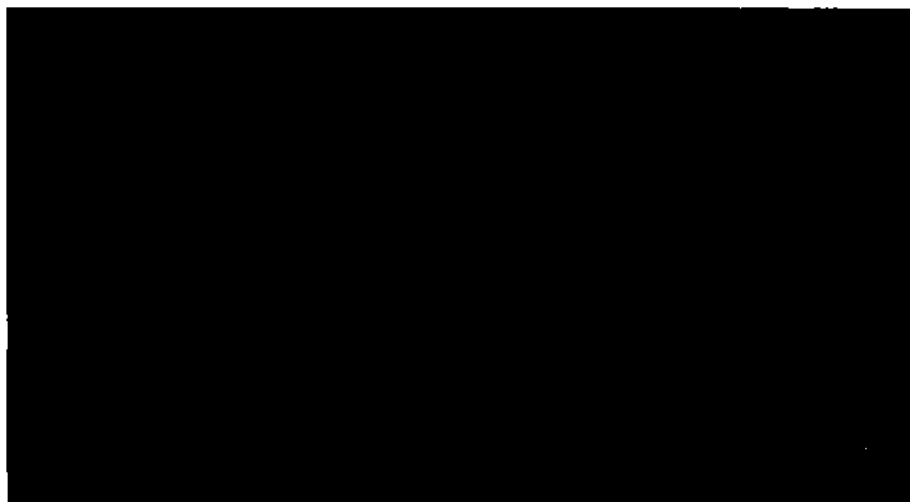
☐ Яркость сенсорного экрана

X Отрегулируйте яркость сенсорного экрана с помощью трекбола от 0 до 100 с шагом 10.

X Для регулировки нажимайте кнопки – и +.

Пациент

На экране *Установка* выберите пункт **Система**, а затем перейдите на вкладку **Пациент**.



[Рис. 3.5 Установка — Система — Пациент]

Данные пациента

☐ **Отобр. имя**

X «**Фамилия/имя/отч-во**»: имя пациента отображается в порядке фамилия, имя, отчество.

X «**Имя/фамилия/отч.**»: имя пациента отображается в порядке имя, фамилия, отчество.

☐ **Сведения в заголовке**

Отображает или скрывает информацию о пациенте в области заголовка на экране.

X «**Отсутствует**»: информация о пациенте не отображается.

X «**ДатаРож**»: отображение даты рождения пациента.

X «**Возраст**»: отображение возраста пациента.

X «**Пол**»: установите этот флажок для отображения пола пациента. Обратите внимание, что этот параметр отображается только в том случае, если на экран выведены также дата рождения или возраст.

☐ **Отображение ДПМ/СБ/ОДР**

X «ДПМ/СБ»: на экране отображается дата последней менструации и срок беременности.

X «ОДР/СБ»: на экране отображается ориентировочная дата родов и срок беременности.

☐ **Поле ввода отчества**

Если выбрано значение «Вкл.», при создании карты пациента отображается поле ввода текста, в котором можно указать отчество.

☐ **Сохранение пац. как 1-е изобр.**

Если установить флажок возле опции «Вкл.», информация о пациенте будет сохраняться как первое изображение.

☐ **Другой №**

После создания карты пациента появится текстовое поле ввода, в которое нужно ввести другой номер.

X «Другой формат №»: можно выбрать вариант «Любой» или ввести цифры, буквы и цифры и номера NHS. Кроме варианта «Любой», значения в разных типах формата могут вводиться только как текст.

Заданный пользователем список

Можно заранее ввести информацию, касающуюся исследований, чтобы иметь возможность легко назначать информацию при вводе сведений о пациенте. Используйте кнопки **Изменить**, **Удал. все**, **Удалить**, **Вверх** и **Вниз** для добавления, редактирования или удаления информации. Для каждого элемента можно создать список из 20 пунктов.

X «Оператор»: можно сохранить имя оператора, проводившего сканирование пациента.

X «Диагност»: можно сохранить имя врача, проводившего диагностику пациента.

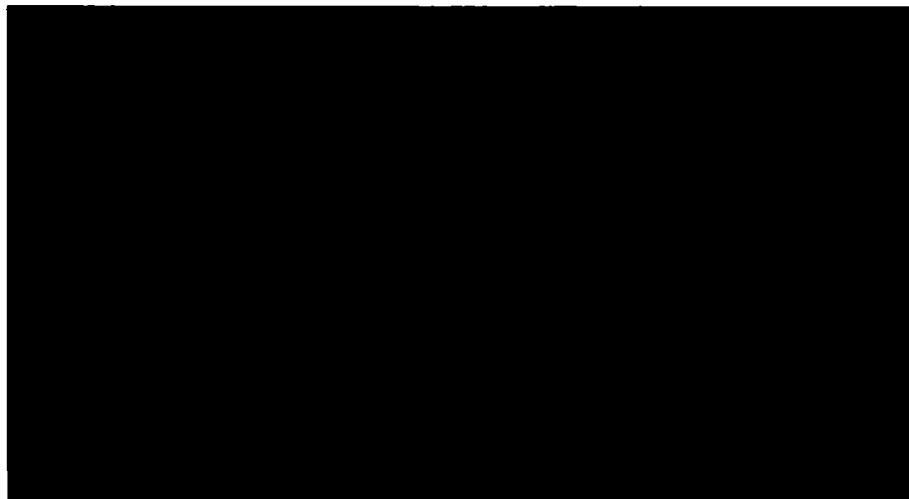
X «Консультант»: можно сохранить имя врача-консультанта.

X «Показание»: можно сохранить информацию об истории болезни пациента.

X «Описание»: можно сохранить до 20 заметок по диагностике для каждой программы.

Быстрые предустановки

На экране *Установка* выберите пункт *Система*, а затем перейдите на вкладку *Быстр. пред.*



[Рис 3 6 Установка — Система — Быстр. пред.]

Быстрые предустановки

Выбрав датчик, программу и предустановку, связанные с портом, сохраните их как быструю предустановку. Можно сохранить до 4 наборов. Вы можете просмотреть сохраненную предустановку с помощью функции предварительного просмотра.

Х В режиме диагностики сохраненные датчик и предустановка будут отображаться на сенсорном экране в виде кнопки.

EzExam+

На экране *Установка* выберите пункт *Система*, а затем перейдите на вкладку **EzExam+**.

EzExam+ — это макрофункция, позволяющая сохранить часто используемые исследования как протоколы и запускать их вместе, что значительно упрощает процесс диагностики.



[Рис 3 7 Установка — Система — EzExam+]
EzExam+™

EzExam+ следит за выполнением исследования в полном объеме, устраняя риски пропуска или закольцовывания изображений, а также учитывает изменения в измерениях и предустановленных параметрах датчиков.

В частности, выполняя диагностику плода, с помощью сенсорного экрана можно устанавливать порядок обследований в соответствии с положением плода и автоматически применять маркеры тела, аннотации, измерения и т. д.

Список протоколов

«Спис.протоколов»: предоставление списка протоколов для программы. Нельзя удалить или отредактировать исследование EzExam+ в списке по умолчанию, а также добавить туда новый.

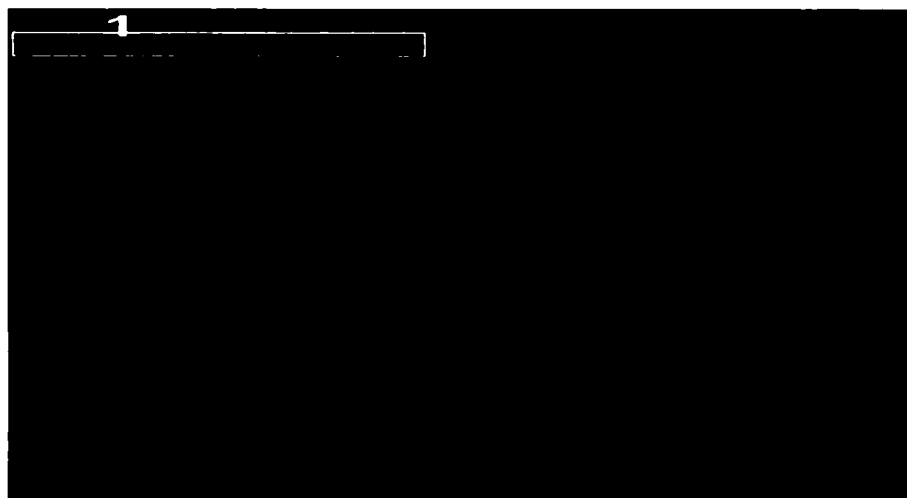
- 1** «Категория»: отображается список доступных программ исследований. Если доступны предварительно настроенные исследования Ez Exam, при выборе программы они будут отображены в списках предустановок. Для выбора доступны «БрП», «КАРД», «Гинекология», «СиМ», «АКУШ», «ПЕД», «МлО», «ТКД», «УРО» и «СОС».
- 2** «СоздПротокол»: в появившемся окне *СоздПротокол* введите название и нажмите кнопку **ОК** или **Отмена**, чтобы отменить операцию.
- 3** «Правка»: можно выбрать любой протокол из списка.
- 4** «Переимен.»: можно изменить имя любого протокола из списка.
- 5** «Удалить»: можно удалить выбранный протокол из списка.

- 6** «Импорт»: дает возможность импортировать данные протокола.
- 7** «Экспорт»: можно экспортировать выбранный протокол из списка.
- 8** Стрелка вверх: позволяет переместить выбранный протокол на одну строчку выше в списке.
- 9** Стрелка вниз: позволяет переместить выбранный протокол на одну строчку ниже в списке.

Предварительный просмотр

- 0** Список операций: здесь указан перечень операций, относящийся к протоколу, выбранному в списке.

☐ Автор EzExam+

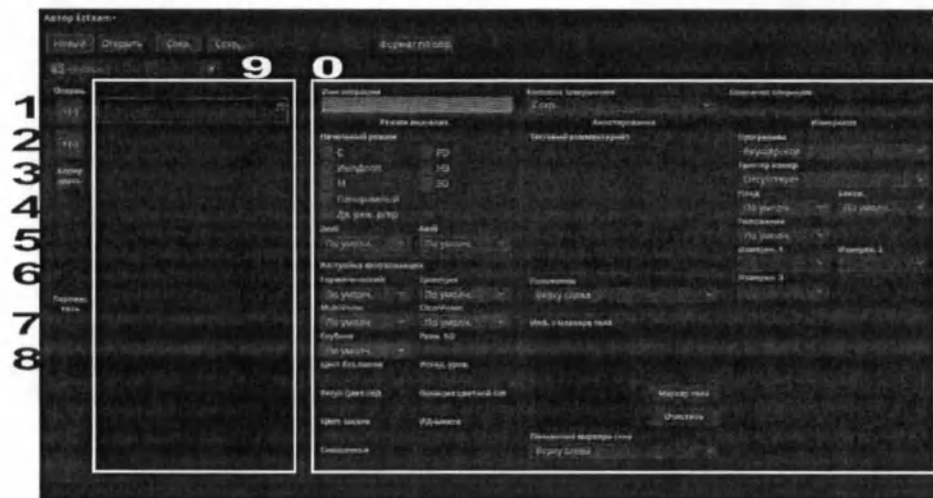


[Рис. 3.8 Установка — Система — Автор EzExam+]

1 Опции в окне функций

- X «Новый»: создание нового протокола.
- X «Открыть»: загрузка существующего протокола.
- X «Сохранить»: сохранение текущего протокола. Можно включить в любое время, даже если в данные не вносились изменения.
- X «Сохранить...»: сохранение текущего протокола под другим именем.

X «Формат по обр.»: применение параметров формата одного протокола к другому.



- 1** Добавить операцию (↑): создание операции на одну строчку выше от выбранной в списке.
- 2** Добавить операцию (↓): создание операции на одну строчку ниже от выбранной в списке.
- 3** «Копировать»: копирование выбранной из списка операции.
- 4** «Вырезать»: вырезание выбранной из списка операции.
- 5** «Встав.»: вставка операции на одну строчку ниже от выбранной в списке.
- 6** «Удалить»: удаление выбранной из списка операции.
- 7** Стрелка вверх: перемещение выбранной из списка операции на одну строчку вверх.
- 8** Стрелка вниз: перемещение выбранной из списка операции на одну строчку вниз.
- 9** Список операций: предоставление списка операций, относящегося к протоколу.
- 0** Параметры операции: предоставление параметров, относящихся к протоколу, выбранному из списка.

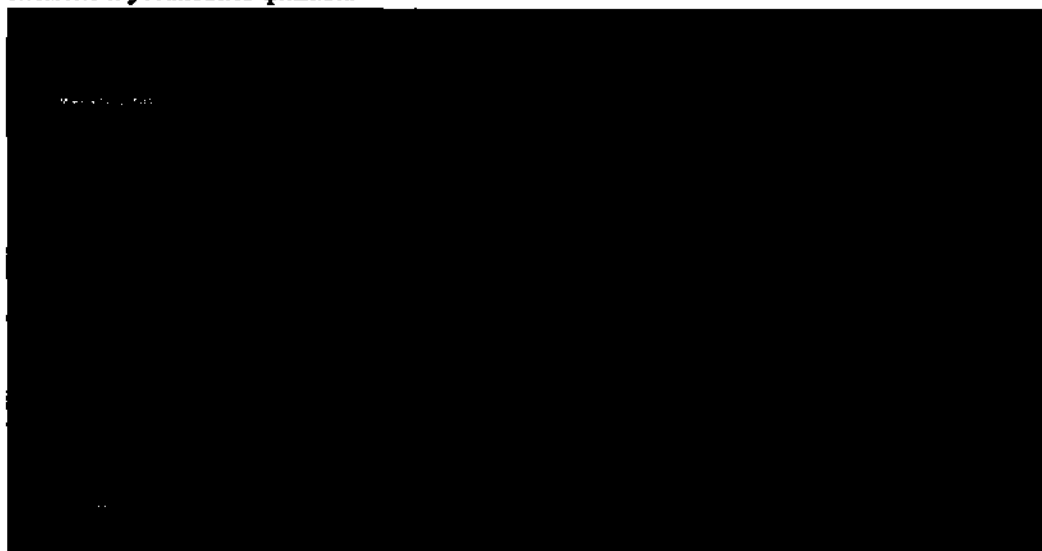
Режим визуализации

На экране *Установка* выберите вкладку *Режим визуализ.* Можно также нажать кнопку *Режим визуализ.* на сенсорном экране. Настройте параметры отображения снимков.

Общее

Общие параметры применяются для всех программ.

Можно выбрать несколько параметров. Используйте трекбол и кнопку *Уст.*, чтобы выбрать элемент и установить флажок.



[Рис. 3.10 Установка — Отображение — Общее]

Общие параметры

☐ Высокая частота повторения импульсов

В режиме импульсно-волнового спектрального доплера этот параметр обнаруживает кровоток, скорость которого превышает максимальную, на глубине, где необходимо забрать контрольный объем.

☐ Автом.инверс.цвет.карты (лин.)

Автоматическое инвертирование цветовой карты при регулировке угла.

☐ **Измен. полож. масштабирования на запись**

Выравнивание по центру изображений с масштабированием на запись.

X Когда опция выключена, изображения с масштабированием на запись отображаются в том же положении, что и изображения в поле зрения.

X Если изменить настройки, вы вернетесь в 2D-режим.

☐ **Обновление 2D при пер. курсора**

Включает функцию обновления 2D. (В режиме «Только ИД» при перемещении УО трассировка останавливается и включается режим «2Dреал», а при остановке УО трассировка возобновляется.)

☐ **Относительная позиция зоны фокусировки**

При изменении значения «Глубина 2D» определите, следует ли поддерживать аналогичное отношение предварительной модификации глубины к положению фокуса.

☐ **Включить MultiVision в режиме DualLive (двойного реального времени)**

В режиме «Дв. реж. р/вр» необходимо определить, следует ли применять MultiVision к левому изображению (независимо от параметров правого изображения). (В режиме «Дв. реж. р/вр В/ВС» MultiVision всегда применяется к обеим сторонам одинаково независимо от параметров.)

☐ **Включить ClearVision в режиме DualLive (двойного реального времени)**

В режиме «Дв. реж. р/вр» необходимо определить, следует ли применять ClearVision к левому изображению (независимо от параметров правого изображения). (В режиме «Дв. реж. р/вр В/ВС» ClearVision всегда применяется к обеим сторонам одинаково независимо от параметров.)

☐ **АвтоРасчет / Тип контура**

«Тип 1» — это основной режим, а «Тип 2» используется при брадикардии. В зависимости от настройки в режиме ИД применяется диапазон обнаружения «АвтоРасчет» или «АвтоКонтур».

☐ **Работа трекбола при увеличении**

Выберите позицию области масштабирования.

☐ **Предп. портдатчика**

Укажите порт датчика, имеющий наивысший приоритет при запуске системы или при выборе датчика.

☐ **Един. цвет. скорости**

Выбор единиц измерения скорости в цветном режиме.

☐ **Ед.изм.допл.шкалы**

Выбор единиц измерения шкал для осей в режиме спектрального доплера.

Strain+

☐ **Поряд. апик. проекц.**

Укажите порядок отображения апикальных проекций для использования в режиме Strain+.

Параметры отображения

☐ **Инфо об изобр.**

Отображение или скрытие информации об изображении. Если она занимает на экране слишком много места, отключите эту функцию.

☐ **Пок. горизонтальную шкалу**

Отображение или скрытие горизонтальной шкалы в пользовательском интерфейсе сканирования.

☐ **Показывать центральную линию датчика**

Включение и отключение отображения центральной линии датчика.

☐ **Отображение частоты Тх**

Указывает способ отображения частоты Тх для каждого датчика. Если флажок установлен, то текущее состояние будет показываться в мегагерцах. Если флажок не установлен, то состояние будет обозначено как «ПЕН», «ОБЩ» или «РЗР».

☐ **Отобр. полноэкр. изобр. в реж. 1 изобр.**

Отображение полноэкранный изображения с линейного (в том числе виртуального конвексного) датчика в режиме одного изображения. Если на низкой глубине не видно боков ультразвукового изображения, воспользуйтесь этой функцией, чтобы просмотреть его полностью.

☐ **Отобр. полноэкр. изобр. в реж. 2 изобр.**

Отображение полноэкранный изображения с линейного (в том числе виртуального конвексного) датчика в двойном режиме (или двойном режиме реального времени). Если на низкой глубине не видно боков ультразвукового изображения, воспользуйтесь этой функцией, чтобы просмотреть его полностью.

☐ **EzCompare:отоб.скан.в реал.вр.**

Когда запущена функция EzCompare, можно размещать изображения в реальном времени слева или справа.

☐ **Автозакр. окна КОЭ (сек)**

Определение промежутка времени, через который окно управления КОЭ на сенсорном экране автоматически закрывается, когда пользователь ничего не вводит. Можно задать 5, 10, 15 или 20 минут. Если установить флажок возле поля «Вык», окно не будет закрываться автоматически, а нужно будет нажимать кнопку **Заккрыть**.

☐ **Отобр. кривую КОЭ**

Выбор времени отображения кривой КОЭ в пользовательском интерфейсе сканирования («Вкл.»: всегда отображается, «Вык»: никогда не отображается, «Авто»: отображается в течение определенного времени, затем пропадает).

☐ **Тип направл. биопсии**

Выберите одну из опций: «Только цен. линия», «Тол. внеш. лин.» или «Обе».

☐ **Широкоэкр. режим просмотра двух изобр.**

Выберите одну из опций: «Двойн.», «Дв. реж. p/vp» или **ElastoScan**.

☐ **Один широкий экран**

В Экран одиночного режима представляется в расширенном режиме.

☐ **4 изобр.: посл. активных окон**

Укажите порядок воспроизведения изображений на экране в режиме четырех изображений.

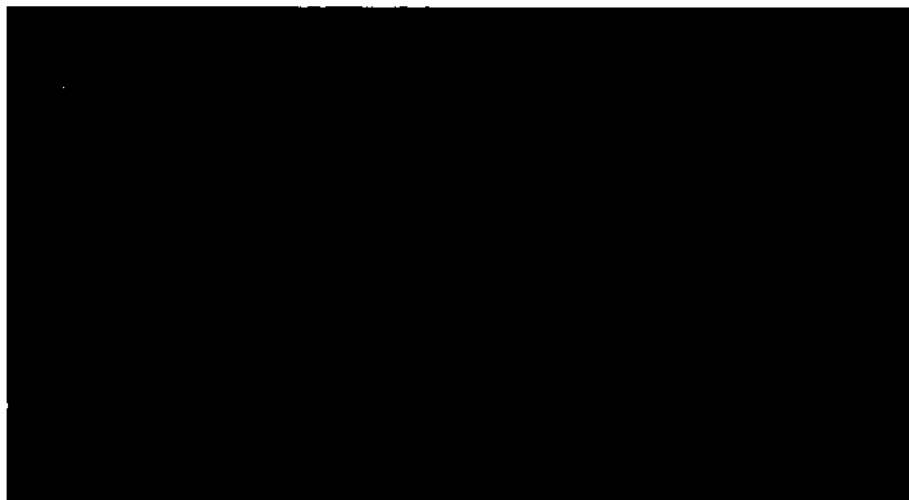
- Зигзаг: выбор последовательности 1 > 2 > 3 > 4

- час. стрелке: выбор последовательности 1 > 2 > 4 > 3.

Программа/Предустановка

Эти настройки применяются только для выбранной программы.

Можно выбрать несколько параметров. Используйте трекбол и кнопку Уст., чтобы выбрать элемент, а также установить и снять флажок.



[Рис. 3.11 Установка — Режим визуализ. — Программа/Предустановка]

Настройки приложения

☐ Выбор программы

Настройка программы измерения.

☐ Двойной режим

Включение или выключение использования плавного двойного режима в двойном режиме.

Если флажок установлен, между левым и правым изображениями в двойном режиме не будет отображаться отступ, а если снят — будет.

☐ Вкл. режим допл. курсора

Включение или выключение перехода в режим курсора перед режимом доплера.

☐ **Вкл. режим М-курсора**

Включение или выключение перехода в режим курсора перед М-режимом.

☐ **Активный режим при ост. изобр.**

Выбор режима, который включается при остановке изображения.

Можно выбрать один из следующих режимов: «Клип», «Измерение», «Аннотирование» или «Маркер тела».

Параметры предустановок

☐ **Выбор настр.**

Выбор значений для параметров «Датчик», «Программа» и «Предв. уст.».

☐ **ЭКГ**

Включение и отключение функции «ЭКГ» для каждой предустановки.

☐ **Тип тепл.индекса**

Определение тепловых индексов, которые будут отображаться на экране: «ТИм» (тепловой индекс мягких тканей), «ТИк» (тепловой индекс костных тканей) и «ТИч» (тепловой индекс костей черепа). Задавать индексы можно отдельно для каждой предустановки.

☐ **Задать ограничение МИ**

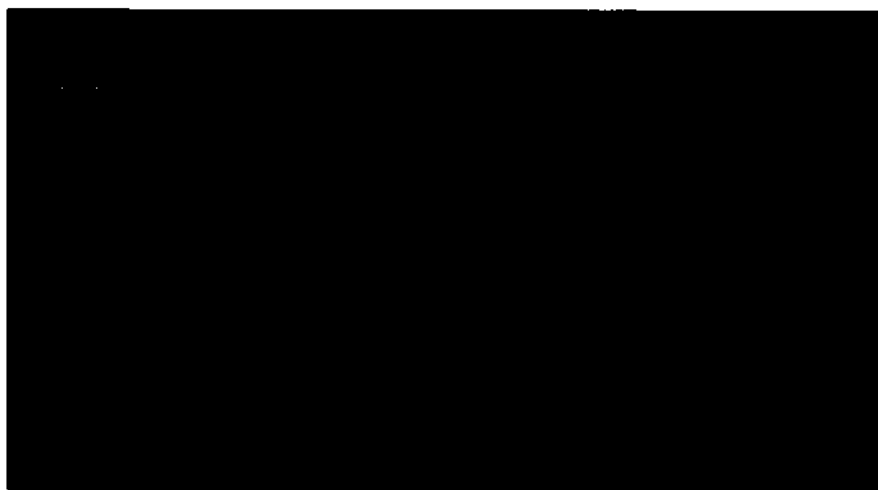
Установите предельное значение для механического индекса (МИ). Механический индекс можно выбрать для каждой предустановки.

☐ **Задать ограничение ТИ**

Установите предельное значение для теплового индекса (ТИ). Вы можете выбрать предельное значение для типа теплового индекса, выбранного для каждой предустановки.

S-Detect

Включите или отключите настройки для молочной железы.



[Рисунок Настр. — Режим визуализ. — S-Detect]

S-Detect для мол. железы

☐ Описание

Укажите, следует ли отображать требуемую шкалу BI-RADS®. Если функция выключена, описание категории не появится на экране.

☐ Настройки чувствительности

Выберите «Высокая чувствительность», «Высокая точность» или «Высокая специфичность».

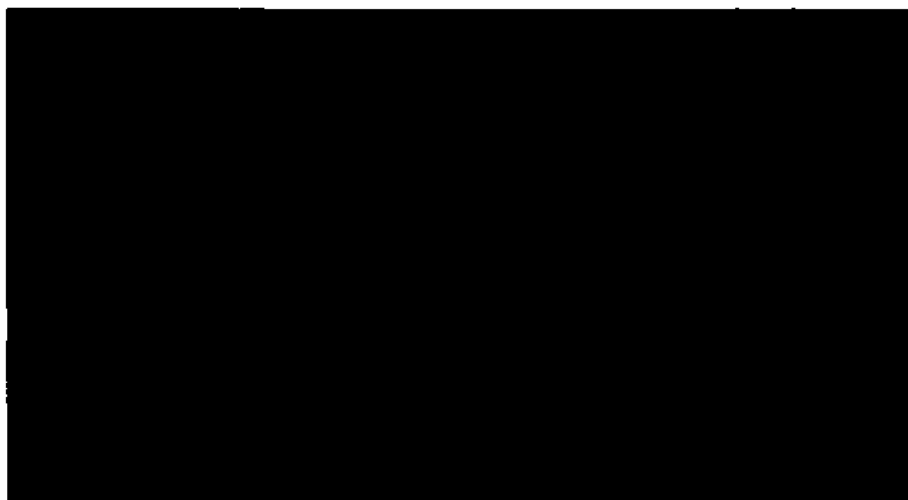
☐ Классификация

Выберите необходимую классификацию шкалы BI-RADS®.

Программа

На экране *Установка* выберите вкладку **Программа**. Можно также нажать кнопку **Программа** на сенсорном экране.

Общее



(Рис. 3.12 Установка — Программа — Общее)

Датчик

Выберите датчик.

Программа

Выберите программу.

Предв. уст.

Выберите предустановку, которая поддерживается указанной программой.

☐ **Выбор библи.**

☐ **Аннотирование**

Настройка библиотеки текстов.

☐ **Маркер тела**

Настройка библиотеки маркеров частей тела.

☐ **Измерение**

X «Программа»: настройка программы измерения.

X «Пакет»: выбор пакета для программы измерения.

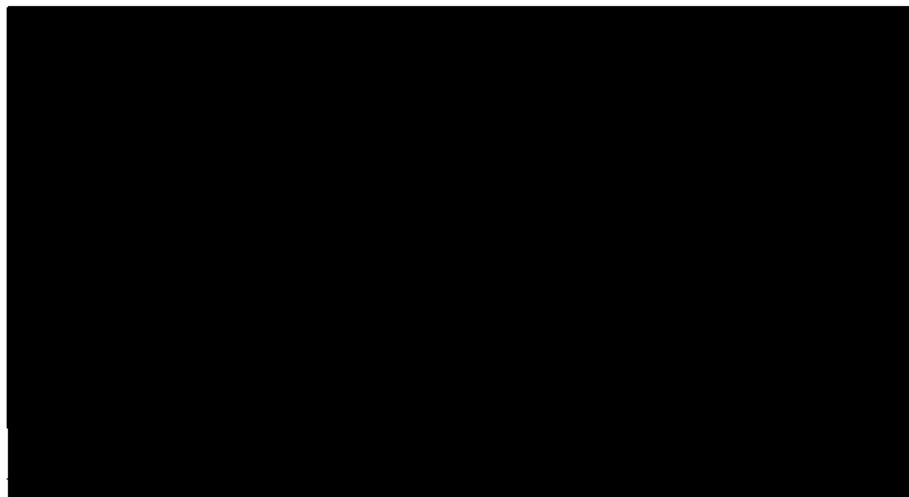
Настройки измерений

Укажите различные настройки для измерений. Их можно изменить в зависимости от конкретных предпочтений и потребностей пользователя.

1. Выберите вкладку **Измерение**. На экране *Измерение* выберите вкладку, содержащую параметры, которые необходимо настроить.
2. Укажите настройки для каждого параметра.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить настройки и завершить работу с ними. Можно нажать кнопку **Выход** на экране монитора или элемент **Выход** на сенсорном экране, чтобы закрыть экран *Установка* и переключиться в режим сканирования.

Общее

На экране *Установка* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **Общее**. Можно задать основные настройки измерений.



Меню

☐ Направл.

Выбор типа направления для цели измерения в начальном состоянии системы. Возможные варианты: «Влево» и «Вправо».

☐ Положение

Выбор типа положения для цели измерения в начальном состоянии системы. Возможные варианты: «Прокс», «Срд» и «Расс».

☐ Скрыть меню в режиме отмены

Отображение или скрытие меню на экране после выполнения измерений. Вывод на экран режима сканирования (Вкл.) или скрытие меню измерения (Вык).

☐ Тип меню

X «Измер. и рассчит.»: при нажатии кнопки Калькулятор меняется порядок операций (измерить и рассчитать).

X «Рассчит. и измер.»: при нажатии кнопки Калькулятор меняется порядок операций (рассчитать и измерить).

X «Только измерить»: при нажатии кнопки Калькулятор включается режим измерения.

X «Только рассчитать»: при нажатии кнопки Калькулятор включается режим рассчитывания.

Отображение

☐ Тип линии 2D

Выберите тип линии, используемой для измерения в режиме 2D («Твердая» — сплошная линия, «Точка» — пунктирная линия, «Отсутствует» — начальная и конечная точки).

☐ Попер. линия эллипса

Выберите тип линии, используемой для измерений в 2D-режиме («Твердая» — сплошная линия, «Точка» — пунктирная линия, «Отсутствует» — отображаются только начальная и конечная точки).

☐ Очис. измерения в режиме отмены

Отображения или скрытие результатов измерений на экране при переключении в режим сканирования после выполнения измерений. Установите этот флажок, чтобы результаты измерений отображались в режиме 2D или M/D.

☐ Окно масштабирования

Увеличение изображения в точке, где установлен маркер. Можно включить или выключить.

Результ.

Настройка отображения результатов измерений.

☐ Полож. в 2D-режиме

Изменение положения результатов измерений при выборе 2D-режима.

X «Вверх.слева»: результаты измерений отображаются в левом верхнем углу экрана.

X «Вниз.слева»: результаты измерений отображаются в левом нижнем углу экрана.

X «Вниз.справа»: результаты измерений отображаются в правом нижнем углу экрана.

X «Вверх.справа»: результаты измерений отображаются в правом верхнем углу экрана.

X «Настр.»: положение результатов измерений определяет пользователь.

☐ **Полож. в режиме M/D**

Перемещение результатов измерений.

X «Вверх.слева»: перемещение результатов измерений в левый верхний угол экрана.

X «Вниз.слева»: перемещение результатов измерений в левый нижний угол экрана.

X «Вниз.справа»: перемещение результатов измерений в правый нижний угол экрана.

X «Вверх.справа»: перемещение результатов измерений в правый верхний угол экрана.

X «Настр.»: результаты измерений перемещает пользователь.

☐ **Раз. шрифта**

Выбор размера шрифта, используемого для результатов измерений.

☐ **Показать фон**

Включение черного («Вкл.») или прозрачного («Вык») фона результатов измерений.

Клав.

☐ **Использование трекбола**

Задание движения трекбола при использовании функций рассчитывания или измерения.

X «Маркер»: режимы ожидания и готовности к измерению; отображение основного маркера на экране измерения.

X «Клип»: готовность к выбору кадра клипа с помощью трекбола.

☐ **Задать измерение на сохр.**

Включение или выключение функции, которая автоматически завершает измерения при нажатии клавиши **Сохр.** на пульте управления в процессе измерения.

☐ **Задать измер. в режиме отмены**

Можно включить или выключить функцию, которая автоматически завершает измерения при переключении изображения в режим сканирования в процессе обследования.



Курсор

☐ Тип

Выберите форму измерительного курсора, отображаемого на экране по умолчанию.
Возможные варианты: «+» и «X».

☐ Маркер стрелки

Отображение или скрытие маркера при измерении маленькой области.

☐ Размер

Выберите размер измерительного курсора, отображаемого на экране по умолчанию:
«Малый», «Сред» или «Большой».

Библиотека

На экране *Установка* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **Библиотека**.



[Рис. 3.14 Установка — Измерение — Библиотека]

Измерен.

В категории «Измерение» отображается вкладка «Библиотека».

☐ Программа

Выберите программу.

☐ Создать

Создайте группу пользователей USERGROUP, но не группу по умолчанию. В созданной группе можно добавить метку пользователя USERLABEL.



ПРИМЕЧАНИЕ. Метку пользователя «USERLABEL» можно редактировать.

☐ Удалить

Только что созданную метку «LABEL» можно удалить.

Измеритель

Укажите, должна ли отображаться дополнительная информация вместе со значениями базовых измерений, когда последние выполняются при нажатии кнопки **Измеритель** на пульте управления. Кроме того, при выборе данного параметра дополнительная информация будет сохраняться и выводиться вместе с результатами измерений.

При выборе значения «Общее» для параметра «Программа» изменяются элементы параметра «D контур». При выборе значения «Кардио» для параметра «Программа» изменяются элементы параметров «D контур» и «D скорость».



ПРИМЕЧАНИЕ. Параметр «Кардио» включен, если для датчика выбрана эта опция.

Выбор инструмента по умолчанию, который работает в состоянии курсора измерения для каждого режима изображения.

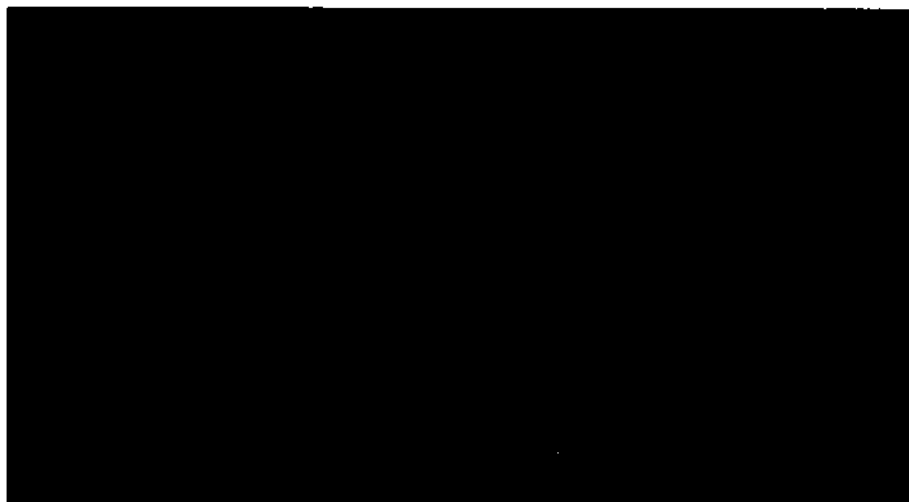
X 2D-режим: Расс, Контур, Оконт. длины, Эллипс, Откр.сплайн, Закр. сплайн, Диаметр стеноза, Контур стеноза, Откр.сплайн стеноза, Эллипс стеноза, Трасс. стеноза, Закр.сплайн стеноза, Трасс. эллипса стеноза, Угол по 2 лин., Угол по 3 точ., Об. по 1 расст., Об. по 2 расст., Об. по 3 расст., Об. эллипса, Об. эллипс+расст., Объем МСД

X Режим Д: Скорость, Скорость (кард.), Ускор., Время (D), ЧСС (D), ИС, АвтоКонтур, Полуавт. оконт., РучнКонт, АвтоКонтур (кард.), Полуавт. оконт. (кард.), РучнКонт (Кардио), Диаметр об.кровот., Контур об.кровот., Откр.сплайн об.кровот., Эллипс об.кровот., Трасс. об.кровот., Закр.сплайн об.кровот., Соотн.С/Д, Соотн.Д/С, Скорость (Ч), Скор(Ч) (кардиология), АвтоКонтур (Ч), Полуавт. оконт. (Ч), РучнКонт (Ч), АвтоКонтур (Ч)(кард.), Полуавт. оконт. (Ч)(кард.), РучнКонт (Ч)(кард.), Диаметр об.кровот.(Ч), Контур об.кровот.(Ч), Откр.сплайн об.кровот.(Ч), Эллипс об.кровот., Трасс. об.кровот.(Ч), Закр.сплайн об.кровот.(Ч), Соотношение С/Д (Ч), Соотношение Д/С (Ч), Соотношение Ск1/Ск2 (Ч)

X М-режим: Расст.(М), Уклон, Время (М), ЧСС (М)

Меню

На экране *Установка* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **Меню**.



[Рис. 3.15 Установка — Измерение — Меню]

Библиотека

В списке отображаются параметры измерения для каждой программы.

Меню

☐ Пакет

Выбор пакетов, поддерживаемых каждой программой.

☐ Реж.изображ.

Просмотр меню и сенсорного меню для каждого режима изображения.

☐ Группа

В окне «Группа» показан список групп, которые отображаются в меню. Включив просмотр группы, можно удалить или переместить отображаемую группу.

☐ **Метка**

В окне «Метка» показан список элементов, которые отображаются в меню. Включив просмотр элемента, можно удалить или переместить отображаемый элемент.

☐ **Автопослед.**

Чтобы включить эту функцию, установите флажок рядом с элементом «Автопослед.». Эта функция поддерживает возможность последовательного выполнения всех элементов в группе. Она также поддерживает функцию последовательного измерения ИОВ и объема в акушерских исследованиях.

☐ **Стрелка вверх/вниз**

Изменение порядка групп или элементов в окне «Метка».

☐ **Удалить**

Удаление группы или элемента, выбранных в соответствующем окне.

☐ **Сен.экран**

Группы или элементы могут быть размещены на сенсорном экране или отображаться в окне групп или элементов.

X Нажмите сенсорную кнопку, чтобы увидеть диалоговое окно с сенсорной кнопкой.

X «Очис. все»: удаление всех групп и элементов.

X «Доб. стр.»: добавление страницы.

X «Удалить стр.»: удаление страницы.

X Нажмите сенсорную кнопку, чтобы увидеть группы и элементы, которые можно назначить этой кнопке.

X Если закрыть диалоговое окно, нажав кнопку **Сохранить**, удаленные из меню сенсорной кнопки группы и элементы будут также удалены из соответствующих окон.

☐ **Восст. поумолч.**

Нажмите кнопку **Восст. по умолч.**, а затем — **ОК**, чтобы вернуть начальное состояние.

На экране *Установка* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **Программа**.



[Рис. 3.16 Установка — Измерение — Программы]

☐ Измеритель

☐ Измерить и назначить

После выполнения основного измерения его результат можно задать как метку. Чтобы включить или отключить эту функцию, выберите опцию «Вкл.» или «Вык.».

☐ Инст. поумолч.

Выбор инструмента по умолчанию, который работает в состоянии курсора измерения для каждого режима изображения.

X 2D-режим: Расс, Контур, Оконт. длины, Эллипс, Откр.сплайн, Закр. сплайн, %Стеноз(Д), %Стеноз(П), Угол по 2 лин., Угол по 3 точ., Об.по1расст., Об.по2расст., Об.по3расст., Объем эллипса, ОБЭл+р, Объем МСД

X Режим Д: Скорость, Ускор., Время (Д), ЧСС (Д), ИС, Полуавт.окон., Ручн.Конт, Об.кровоток(Д), Об.кровоток(П), Соотн.С/Д, Соотн.Д/С

X М-режим: Расст.(М), Уклон, Время (М), ЧСС (М)

☐ **Катег. INSTR. по умолч.**

Выбор инструмента по умолчанию для каждой категории измерений.

X % Стеноз (Д): Диаметр стеноза, Периметр стеноза, Откр.сплайн стеноза

X % Стеноз (П): Эллипс стеноза, Трасс. стеноза, Закр.сплайн стеноза

X Об.кровоток (Д): Диаметр об.кровоот., Периметр об.кровоот., Откр.сплайн об.кровоот.

X Об.кровоток (П): Эллипс об.кровоот., Трасс. об.кровоот., Закр. сплайн

☐ **Доплер**

☐ **Показать абс.значение**

Доплеровское измерение отображается как абсолютное значение.

☐ **ЧСС**

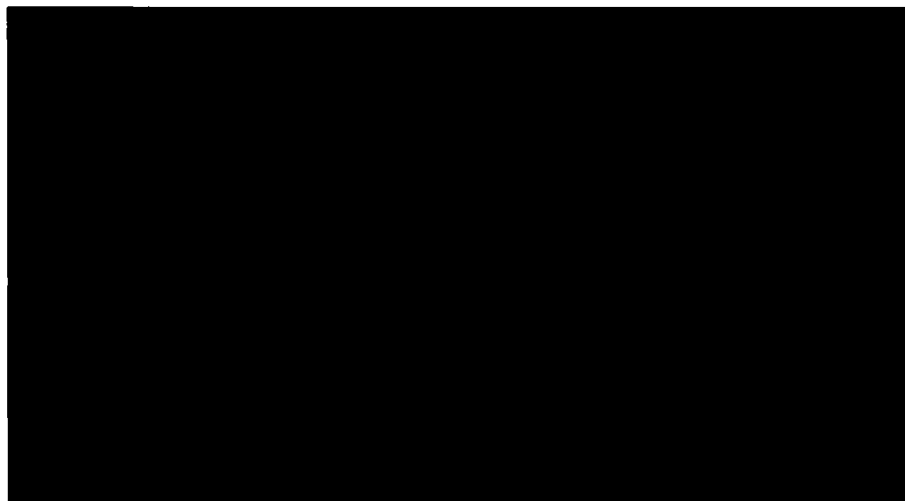
X «Цикл»: выбор числа циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС).

X «Вручную»: ввод частоты сердечных сокращений вручную при выполнении измерения.

X «Автоматически»: частота сердечных сокращений вводится автоматически функцией «ЭКГ» при выполнении измерения.

Дополнительные результаты

На экране *Установка* выберите пункт *Измерение*, а затем перейдите на вкладку *Дополнительные результаты*.



[Рис. 3.17 Установка — Измерение — Дополнительные результаты]

Программа

Выберите программу.

Кардио

- X «Давл. прав. предс. по ум.»: задайте значение давления в правом предсердии (ДПП) по умолчанию. Можно выбрать 0, 5, 10, 15, 20 или 25 мм рт. ст.
- X «Метод расчета объема ЛЖ»: позволяет выбрать, как будет измеряться объем левого желудочка. Варианты выбора: Teichholz, Gibson или Cubed. Дополнительную информацию о формулах см. в справочном руководстве.
- X «Направление измерения ЛЖ»: для каждого измерения левого желудочка можно указать направление. Если эта функция включена, направление измерения является фиксированным, а если отключена — можно выполнять измерение в любом желаемом направлении.

☐ Акушерство

- X «СтандОткл/Процентиль»: выберите «Отсутствует», «СтандОткл» или «Процентиль».
- X «Маркер ТВП»: выберите символ индикации для измерения ТВП (NT). Можно выбрать «Крест» или «Линия».
- X «Тип линии 2D NT»: выберите этот тип линии для измерения 2D NT.
- X «Очнс. измерения в режиме отмены»: можно выбрать, нужно ли удалять результаты в режиме отмены. Выберите «2D», «M/D» или оба.
 - 2D-режим: можно выбрать, нужно ли удалять результаты, отображаемые на двухмерном изображении.
 - Режим M/D: укажите, нужно ли удалять значения, отображаемые на изображении контура.
- X LaborAssist: установите метод измерения по умолчанию для LaborAssist, выбрав автоматический или ручной.
- X BiometryAssist: выберите, нужно ли использовать функцию BiometryAssist™ для требуемого элемента измерений. Можно задать критерий измерений для метода БПР.

☐ Сосуды

- «Соотношение ВСА/ОСА»: выберите измеряемую величину для расчета коэффициента ВСА/ОСА.
- Можно выбрать значения «Макс.», «Прокс», «Срд» или «Расс» для параметров «ПС» и «КД» для функций «ВСА» и «ОСА» по отдельности.

☐ GYN (Гинекология)

X Фолликул

- Сорт.по. Выберите критерии сортировки данных отчета. Отобразите данные в порядке возрастания или убывания.

X 2D Follicle

- Этап: установите стадии «Преждеврем.», «Средн.» или «Задн.».
- Отображение среднего результата: Рассчитывается и отображается на экране среднее значение результатов измерений.

X UterineAssist: Установите нормальные диапазоны «Нормальный диапазон для эндометрия», «Нормальный диапазон для матки», «Матка после менопаузы», «Положение загиба».

- – Сброс настроек: восстановление настроек по умолчанию.



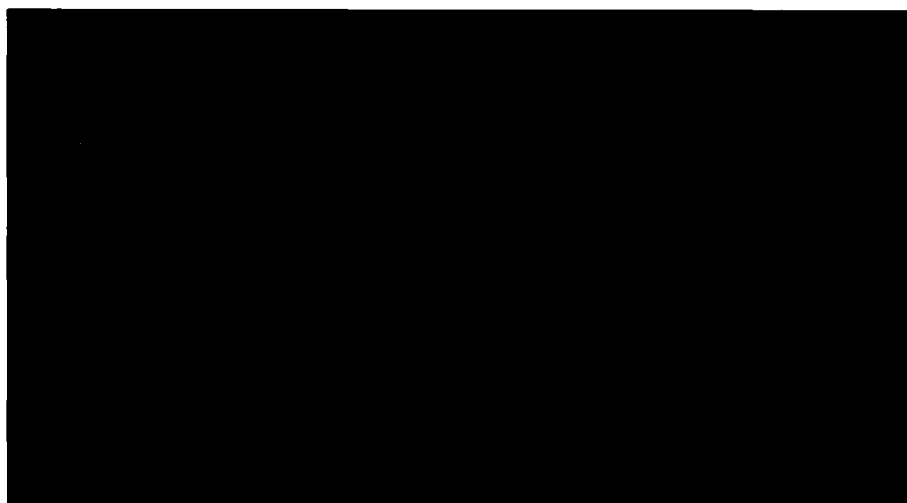
ПРИМЕЧАНИЕ. Это меню доступно для программ «Акушерское», «Гинекология», «Сосуды» и «Кардио».

АвтоРасчет

На экране *Установки* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **АвтоРасчет**. «АвтоРасчет» — это функция режима спектрального доплера, которая позволяет выполнять автоматические расчеты с использованием данных измерений.



ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные элементы будут отображаться на экране, только если кнопка **АвтоРасчет** на сенсорном экране нажата в режиме энергетического доплера.



[Рис. 3 18 Установка — Измерение — АвтоРасчет]

Настройка авторасчета

Чтобы добавить или удалить автоматические расчеты, используйте соответствующие флажки.

Если значения «Пиковая систолическая скорость» и «Конечная диастолическая скорость» равны 0, на экран выводятся не все результаты. Кроме того, результирующее значение для параметра «Средняя скорость, усредненная по времени» отображается, только если параметр «Ср. трасс.» включен.

Таблицы

На экране *Установка* выберите пункт **Измерение**, а затем перейдите на вкладку **Таблицы**.

Просмотрите и измените таблицы и формулы, используемые для каждого элемента измерения акушерских показателей.



[Рис. 3.19 Установка — Измерение — Таблицы]

☐ Выбор категории

Выберите категорию «Возр.плода», «Рост плода» либо «ПМП» (предполагаемая масса плода) для просмотра и изменения таблиц и графиков в данной категории.

☐ Выбор метки

Выберите метку в списке. Перечень авторов для этой метки будет скопирован в комбинированный список, и на экране отобразится информация о первом авторе.

☐ Выбор автора

Выберите автора в комбинированном списке, и информация о нем отобразится на экране.

☐ Новый

Добавление данных о новом авторе.

☐ **Копировать**

Копирование выбранных данных автора для создания новых.

☐ **Правка**

Изменение выбранных в настоящий момент данных автора.

☐ **Удалить**

Удаление выбранных в настоящий момент данных автора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Удалить можно только данные автора, созданные пользователем.

☐ **Имя автора**

Отображение имени выбранного в данный момент автора. Имя можно ввести при создании новых данных автора.



ПРИМЕЧАНИЕ. При создании новых данных автора нельзя сохранить сведения, не указав имя.

☐ **Метка данных автора**

Метка, к которой относятся выбранные в настоящий момент данные автора. Метку можно изменить при создании новых данных автора.

☐ **Тип данных автора**

Тип данных для выбранного в данный момент автора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Тип данных автора можно изменить во время создания с помощью кнопки **Новый**. Обратите внимание, что табличный тип данных нельзя создать для предполагаемой массы плода.

☐ **ЕдВозр**

Единица измерения возраста плода для текущих данных автора. Изменить этот параметр можно во время создания данных автора.

☐ **Допуст. СрБер**

Допустимый диапазон срока беременности («Ср.Бер.») для текущих данных автора. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **ЕдМетки**

Единица метки для текущих данных автора. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **Значения допуст.меток**

Допустимый диапазон значений метки для текущих данных автора. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **ТипТабл**

Тип отклонения таблицы определения возраста плода для данных автора, выбранных в текущий момент. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **ТипСтО**

Тип отклонения таблицы определения роста плода для данных автора, выбранных в текущий момент. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **Ед.МПл**

Единица измерения предполагаемой массы плода для текущих данных автора. Этот параметр можно изменить во время создания данных автора.

☐ **Формула**

Текущие уравнения для выбранного в данный момент автора. Формулы можно изменить с помощью списка входных параметров или кнопок калькулятора во время создания данных автора.



ПРИМЕЧАНИЕ.

X Если формула содержит ошибку, данные нельзя сохранить.

X При вводе метки, отсутствующей в списке «Входной параметр», данные нельзя сохранить.

☐ **Таблица**

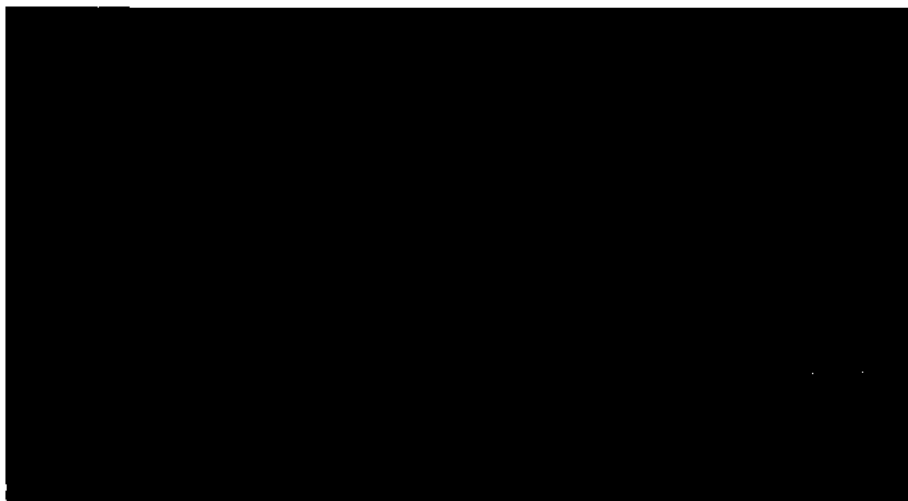
Таблица для текущих данных автора. Таблицу можно изменить с помощью кнопок **Вст. строку**, **Уд. строку** и **Очист.табл.** при создании данных автора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед сохранением данных необходимо ввести по крайней мере одну строку данных в таблицу.

Автор

На экране *Установка* выберите пункт *Измерение*, а затем перейдите на вкладку *Автор*.



[Рис. 3.20 Установка — Измерение — Автор]

Воз.плода

Укажите автора метода определения возраста плода для каждой метки.

Рост плода

Укажите автора метода определения роста плода для каждой метки.

Предпол. масса плода

Укажите автора метода определения предполагаемой массы плода или соответствующего процентиля.

Автор общ. ср. бер.

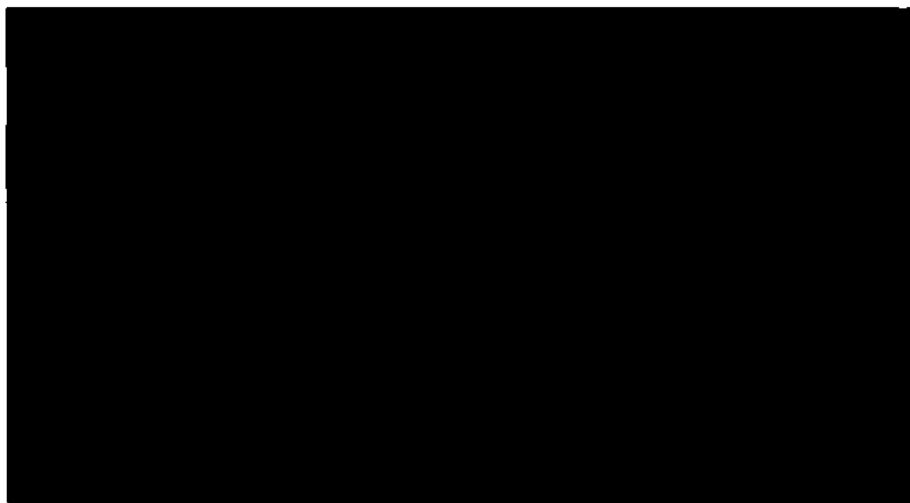
Укажите автора метода расчета общего срока беременности.

Задать автора

Эта функция позволяет пользователю задать все применимые значения измерения одновременно, выбрав нужный пункт из соответствующего списка.

Отчет

На экране *Установка* выберите вкладку **Отчет**. Можно также нажать кнопку **Отчет** на сенсорном экране. Здесь можно задать параметры, относящиеся к отчетам об измерениях.



[Рис. 3.21 Установка — Отчет — Порядок отчета]

Порядок отчета

На экране *Установка* выберите пункт **Отчет**, а затем перейдите на вкладку **Порядок отчета**.

Библиотека

Комбинированный список программ — список меток для каждой программы.

Порядок отчета

Вы можете добавлять элементы из библиотеки в список «Порядок отчета».

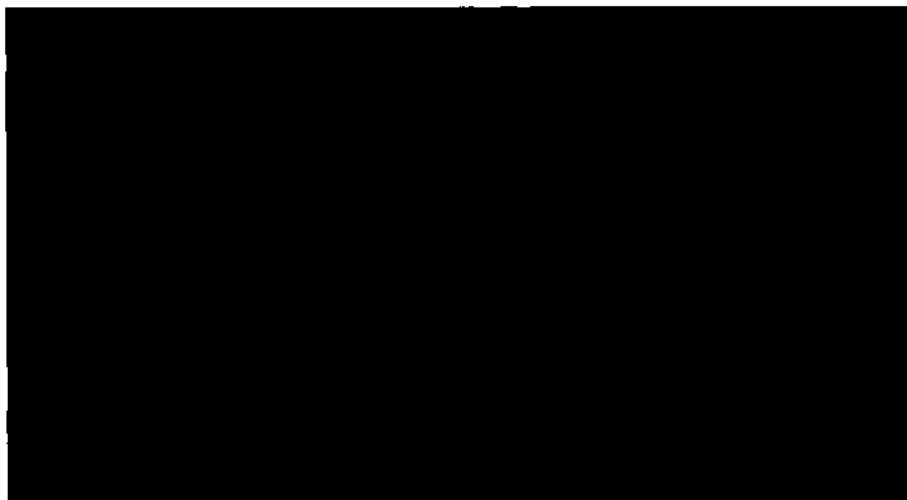
X «Восст. по умолч.»: восстановление настроек по умолчанию для параметра «Порядок отчета».

X «Вверх/Вниз»: изменение порядка выбранных элементов для параметра «Порядок отчета».

X «Удалить»: удаление элементов из библиотеки после перемещения пользователем (оригинальные элементы в параметре «Программа» удалить нельзя).

Комментарий

На экране *Установка* выберите пункт *Отчет*, а затем перейдите на вкладку *Комментарий*.



[Рис. 3.22 Установка — Отчет — Комментарий]

☐ **Выбор программы**

Отображение всех данных о диагностических измерениях и выбор этих данных для отображения в отчете.

☐ **Комментарий**

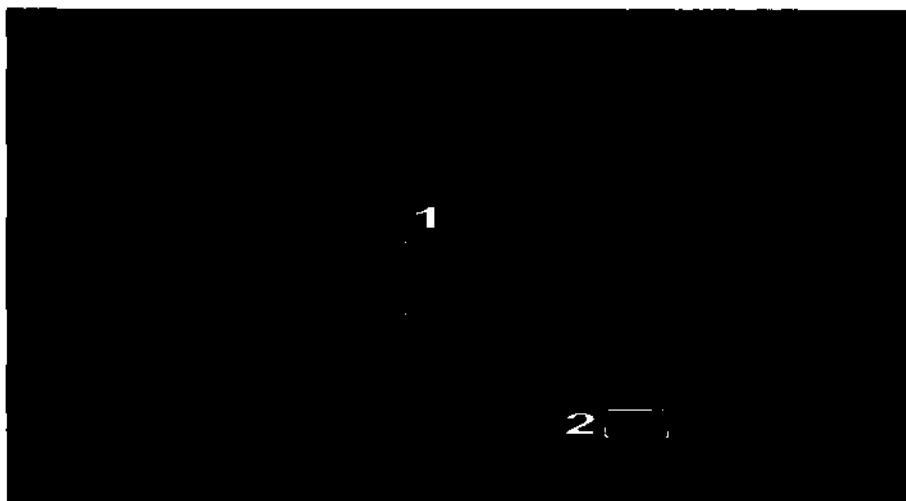
Пользователи могут вводить комментарии вручную.

☐ **Очистить**

Удаление сохраненных комментариев. При переходе в режим отмены все аннотации удаляются.

Контрольный список

На экране *Установка* выберите пункт *Отчет*, а затем перейдите на вкладку *Контрольный список*.



[Рис. 3.23 Установка — Отчет — Контрольный список]

☐ Программа

Выбор доступных программ. Для этой программы имеются предварительные настройки, но для других доступны только элементы, добавляемые пользователем.

☐ Создать

Создание пользовательского элемента. Введите имя и категорию, а затем нажмите кнопку **ОК**, чтобы создать, или кнопку **Отмена**, чтобы выбрать значения по умолчанию.

— Дост. элементы

Список категорий или элементов, которые можно добавить на страницу «Анатомия».

!.. Выбр. элементы

Список категорий или элементов, добавленных на страницу «Анатомия».

|| Меню выбора

Это список элементов нижнего уровня, относящихся к выбранному элементу, который был добавлен на страницу «Анатомия».

X «Правка»: элементы, добавленные пользователем, можно редактировать.

X «Удалить»: элементы, добавленные пользователем, можно удалять.

X На экране «Установка» > «Отчет» > «Контрольный список» с помощью кнопок 1 можно добавлять или удалять выбранные элементы.

X На экране «Установка» > «Отчет» > «Контрольный список» с помощью кнопок 2 можно изменять порядок выбранных элементов.

Аннотирование

На экране *Установка* выберите пункт **Аннотирование**. Либо нажмите кнопку **Аннотирование** на сенсорном экране. Настройте параметры ввода текста заметок или диагноза.

Библиотека

На экране *Установка* выберите пункт **Аннотирование**, а затем перейдите на вкладку **Библиотека**. Можно создавать, изменять и удалять библиотеки аннотаций.



[Рис. 3.24 Установка — Аннотирование — Библиотека]

Библиотека

Выберите тип программы.

Польз.библиотека

Пользователи могут вводить и удалять текст.

Создать

Создание текста.

☐ **Удалить**

Удаление текста.

☐ **Восст. поумолч.**

Восстановление настроек по умолчанию.

Стр. сенс. экрана 1

Укажите, какие элементы должны отображаться на первой странице сенсорного экрана.

Стр. сенс. экрана 2

Укажите, какие элементы должны отображаться на второй странице сенсорного экрана.

Слова для замены

Выберите и отредактируйте необходимый текст, а затем сохраните его нажатием кнопки **Сохранить**. Для каждой текстовой кнопки можно добавить до четырех предварительно заданных текстовых записей.

☐ **Группа**

С помощью поля со списком «Группа» каждой группе можно назначить до одной страницы.

Множ.назнач.

Назначение группы для более чем одного элемента.

☐ **Очист. группу**

Отмена назначения определенной группе на странице «Сенс. экран».

☐ **Очист. все группы**

Отмена всех назначений группам на странице «Сенс. экран».

☐ **Копировать изменяющегося**

Можно выбирать и настраивать системные элементы.

Аннотирование

На экране *Установка* выберите пункт **Аннотирование**, а затем перейдите на вкладку **Аннотирование**. Выберите, нужно ли удалять аннотации с экрана при переходе в режим сканирования или изменении датчика или программы.



[Рис. 3.25 Установка — Аннотирование — Аннотирование]

Общее

☐ **Очистить при восст. изображения**

При переходе в режим отмены аннотации удаляются.

☐ **Очистить при изменении датчика или программы**

Выберите, нужно ли удалять аннотации при изменении датчика или программы.

☐ **Стереть при изменении режима**

Выберите, нужно ли удалять аннотации при изменении режима диагностики.

☐ **Отображать аннотацию на эскизах изображений**

Выберите, нужно ли отображать аннотации на эскизах изображений.

☐ **Рекомендация слов**

Слова, соответствующие введенным символам, будут появляться в верхней части экранной клавиатуры. Эту опцию можно включать и выключать.

Аннотирование

☐ **Начальная позиция**

Установите начальную точку ввода текста.

☐ **Раз. шрифта**

Позволяет выбрать размер шрифта.

☐ **Цвет шрифта**

Позволяет выбрать цвет шрифта.

Стрел

☐ **Раз.стрел.**

Выберите размер стрелки.

☐ **Тип стрел.**

Выберите форму стрелки.

☐ **Угол стрел.**

Выбор угла стрелки.

Маркер тела

На экране *Установка* выберите вкладку **Маркертела**. Можно также выбрать вкладку **Маркер тела** на сенсорном экране.

Библиотека

На экране *Установка* выберите пункт **Маркертела**, а затем перейдите на вкладку **Библиотека**.

Можно создавать, изменять и удалять библиотеки в категории «Маркер тела».

1. На странице сенсорного экрана 1 или 2 используйте трекбол для выбора нужного положения. Будет выбрана сенсорная кнопка.
2. В меню «Копировать из имеющегося» выберите нужный маркер тела. Новый маркер будет создан в положении, отмеченном синим цветом.
3. На странице сенсорного экрана 1 или 2 используйте трекбол для выбора маркера тела, чтобы выделить его синим цветом. Коснитесь опции **Стереть**, чтобы удалить маркер тела.



[Рис 3 26 Установка — Маркер тела — Библиотека]

Библиотека

Выберите программу.

Польз. библиотека

Пользователь может создавать и удалять библиотеки.

☐ **Создать**

Создание библиотеки.

☐ **Удалить**

Удаление маркера тела.

☐ **Восст. поумолч.**

Восстановление настроек по умолчанию.

Стр. сенс. экрана 1

Укажите, какие элементы должны отображаться на первой странице сенсорного экрана.

Стр. сенс. экрана 2

Укажите, какие элементы должны отображаться на второй странице сенсорного экрана.

Копировать изменяющегося

Можно выбирать и настраивать системные маркеры тела.

Маркер тела

На экране *Установка* выберите пункт **Маркер тела**, а затем перейдите на вкладку **Маркер тела**.



[Рис. 3.27 Установка — Маркер тела — Маркер тела]

Общее

☐ **Актив. при вкл. режима 2/4 из.**

Выберите, нужно ли отображать маркер тела в режиме двух или четырех изображений.

☐ **Очистить при восст. изображения**

Выберите, нужно ли автоматически удалять маркер тела, когда пользователь нажимает кнопку **Стоп-кадр** на пульте управления, чтобы переключиться в режим сканирования.

☐ **Очистить при изм. предустановки**

Выберите, нужно ли удалять маркеры областей тела при изменении предустановки.

☐ **Копирование в активную зону в режиме 2/4**

Выберите, нужно ли копировать маркеры областей тела в активную область при включении режима двух или четырех изображений.

Настройка

Кнопки

На экране *Установка* выберите пункт **Настройка**, а затем перейдите на вкладку **Кнопки**. Можно настроить функции клавиш и кнопок оборудования.



[Рис. 3 28 Установка — Настройка — Кнопки]

Кл. Прим/Вых

Позволяет выбрать функции кнопок слева и справа от трекбола на пульте управления.

☐ **Применить/Применить**

Для левой и правой кнопок задана функция **Применить**.

☐ **Применить/Выход**

Для левой кнопки задается функция **Применить**, а для правой — **Выход**.

☐ **Выход/Применить**

Для левой кнопки задается функция **Выход**, а для правой — **Применить**.

Указатель

Выбор указателя или стрелки.

Зав.исслед.

☐ ЗавИссл+Пациент

Если нажать кнопку Зав.исслед. на пульте управления, откроется экран *Информация о пациенте*.

☐ Тол. ЗавИссл

Если нажать кнопку Зав.исслед. на пульте управления, исследование будет завершено и откроется экран *сканирования в режиме В*.

☐ Сброс. предуст.:

После нажатия кнопки Зав.иссл. предустановка сбрасывается.

Тип хранения клипов

☐ Ретроспективн.

Обычно сохраняются те изображения, для которых была нажата соответствующая кнопка до начала процесса.

☐ Проспективн.

Обычно сохраняются те изображения, для которых была нажата соответствующая кнопка после начала процесса.

Метод сохран. клипа

☐ Длина Клип(с)

Укажите длительность изображения для сохранения. Выберите 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 60, 120, 240 или 360 секунд.

☐ Кол-во серд.циклов

Укажите количество сердечных циклов, которые должны быть включены в изображение.

☐ **Время до С/Ц (мс)**

Укажите время, которое должно пройти, прежде чем начнется сердечный цикл (от 1 до 10 часов).

☐ **Вр. после С/Ц (мс)**

Укажите время, которое должно пройти, прежде чем закончится сердечный цикл.

☐ **Ножной переключатель**

Назначение функций левой, средней и правой педалям ножного переключателя. Доступные функции указаны ниже.

X Выход, Стоп-кадр, U1, U2, U3, U4, Обновление, Один., Четыр.

☐ **Клавиша пользователя**

Назначение необходимых функций кнопкам U1, U2, U3 и U4 на пульте управления. Доступные функции указаны ниже.

U1, U2, U3, U4		
Отсутствует	4 изобр.	Указатель
Пациент	Биопсия	Изменить датчик
Выход	Одновременно	ТДК
КОЭ	Измеритель	ТИД
Q Scan	Вычисления	Сохр./Отправ./Печать
Гармонический	Измер. ПМП	Инверсия регулировки
Одиноч.	Результат ПМП	Текст. клавиат.
2изб	АвтоТИМ+	Запуст./остан.протокол Стресс-эхо
Двойной режим реального времени	Стрелка	Нач/ост.непр.получ.изобр. Стресс-эхо
Выбор клипа	EzAssist™	

X Если выбрать опцию «Сохр./Отправ./Печать», дополнительно можно указать параметры сохранения (например, «Одиноч.», «Клип», «Сохранить 3D-изображения» или «Сохранить объем»), отправки и печати. Можно выбрать параметр «Внешнее хранилище» и настроить внешнее устройство хранения для экспорта изображений (например, USB- или сетевой диск), каталог, формат файла, качество изображения, отображение информации о пациенте и т. д.

Периферия

На экране *Установка* выберите вкладку **Периферия**. Можно также нажать кнопку **Периферия** на сенсорном экране. Вы можете настроить клавиши, кнопки и периферийные устройства, подключенные к оборудованию.

Периферия

На экране *Установка* выберите пункт **Периферия**, а затем перейдите на вкладку **Периферия**. Вы можете настроить периферийные устройства, подключенные к оборудованию.



[Рис. 3.30 Установка — Периферия — Периферия]

Принтер

☐ Настройки печати

Выберите принтер в раскрывающемся списке. Чтобы удалить принтер, который не используется, выберите его и нажмите кнопку Удалить.

☐ Настр. печ. изобр.

Выберите принтер, который необходимо использовать. Введите значения отдельно для 2D- и 3D-режимов. Нажмите кнопку Сброс, чтобы восстановить настройки по умолчанию.

☐ Очередь печати

Выберите, нужно ли отменять задание печати во время печати изображения. Чтобы выбрать принтер, на котором печатается изображение, воспользуйтесь раскрывающимся списком. Чтобы отменить задание печати, нажмите кнопку Очистить очередь.

☒ Выбрать все принтеры

Установите флажок рядом с этой опцией, чтобы отменить все задания печати для подключенного принтера.



ПРИМЕЧАНИЕ. Задание печати можно отменить, только если данные изображения, которое необходимо напечатать, не были полностью отправлены на принтер.

☐ Локальная область печати

Задайте область, которую следует напечатать.

☒ «Во весь экран»: печать всего содержимого, что отображается на экране монитора.

☒ «Видеоных.»: печать только определенной области экрана, включая область изображения.

☒ «Тольк. изобр.»: печать только области изображения.

☐ Скрыть данные пац.

Выберите, нужно ли показывать информацию о пациенте.

☐ Экранная клавиатура

С помощью экранной клавиатуры можно включать и выключать функцию «Автоотображение».

☒ Если клавиатура не установлена, появится окно с сообщением о подключении клавиатуры.

☒ Если клавиатура установлена, с ее помощью можно включить или выключить функцию «Автоотображение».

Система

На экране *Установка* выберите пункт *Периферия*, а затем перейдите на вкладку *Система*.

Нажмите кнопку *Извлечь/удалить*, чтобы извлечь диск из устройства или отсоединить его.
Нажмите кнопку *Форм. носит.*, чтобы стереть информацию с компакт- или DVD-диска.



[Рис. 3.31 Установка — Периферия — Система]

Подключить сетевой диск

Подключение к сети.

1. Нажмите кнопку *Подключить сетевой диск*.
2. Выберите имя диска.
3. Укажите путь к сетевой папке.
4. Введите идентификатор пользователя и пароль, а затем нажмите кнопку *Подключить*.
5. Выберите имя диска и нажмите кнопку *Отключить*, чтобы закрыть его.

Подключение

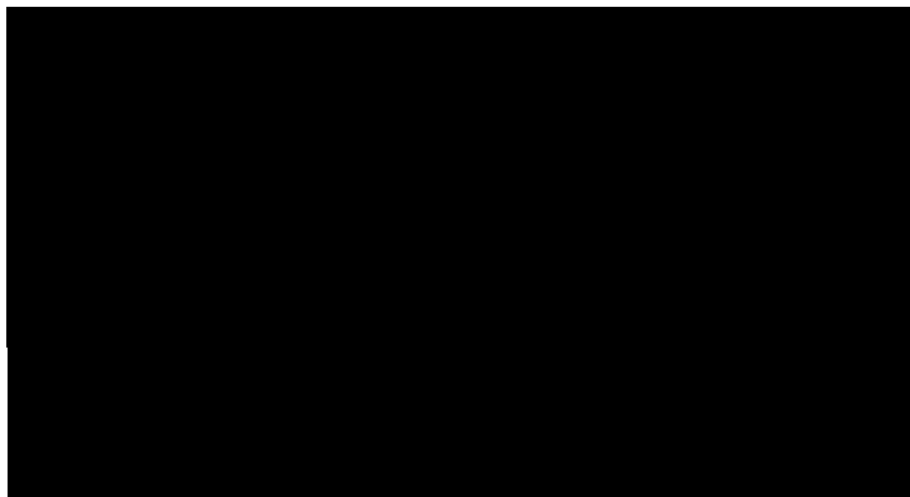
Нажмите кнопку «Подключение» на сенсорном экране. В этом разделе можно выполнять задачи по администрированию DICOM, управлять настройками сервера DICOM и сетевой информацией вашей системы.

DICOM

На экране *Установка* выберите пункт *Подключение*, а затем перейдите на вкладку **DICOM**. Настройка работы и сервера DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine — формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине).



ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя сервера и в заявлении о соответствии стандарту DICOM.



[Рис. 3.32 Установка — Подключение — DICOM]

Конфигурация системы

Отображается информация о сервере DICOM, используемом системой.

Можно изменить информацию, добавить или удалить сервер. Данные сервера применяются для идентификации DICOM для системы в сети и передачи данных между другими серверами DICOM.



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы узнать IP-адрес, имя AE и номер порта, обратитесь к администратору сети организации.

☐ Назв. станции

Введите название системы. Как и имя AE, это название часто используется для идентификации системы в сети DICOM.

☐ № порта

Введите номер порта используемого сервера.

☐ Имя AE

Введите наименование AE (Application Entity — программный компонент) для DICOM. Оно необходимо для идентификации оборудования, использующего DICOM в сети.

☐ Использ. TLS

Выберите, нужно ли использовать DICOM TLS при получении данныхю.

- Проверить сертификат клиента: проверьте, действителен ли сертификат клиента, который пытается отправить сохраненные на аппарате данные с помощью сертификата доверенного центра.

☐ DICOM TLS

Выберите сертификат, необходимый для шифрования связи DICOM. Для шифрованной связи DICOM аппарат должен иметь сертификат. В противном случае необходимо зарегистрировать новый сертификат.

X «Импорт»: регистрация сертификата аппарата. Выберите сертификат и файл приватного ключа. Поля, обозначенные красным, являются обязательными.

X «Создать»: сертификат аппарата автономно генерируется системой. Поля, обозначенные красным, являются обязательными.

X «Удалить»: удаление сертификата с аппарата.

X «Экспорт»: копирование сертификата аппарата на USB-накопитель. Если сертификат был сгенерирован аппаратом самостоятельно, при обращении к другим серверам может потребоваться пройти процедуру проверки сертификата.

X «Сертификаты доверенного центра»: в случае использования функции DICOM необходимо зарегистрировать сертификат в центре сертификации (ЦС), который будет подтверждать этот сертификат для других соответствующих систем, к которым вам понадобится доступ. Нажмите кнопку Импорт под пунктом «Сертификаты доверенного центра» и выберите файл сертификата.

Общая конфигурация

☐ Форм. СтрОтч

Выберите формат, в котором будет сохраняться структурированный отчет. Возможные варианты: «Общий отчет» и «ViewPoint».

☐ Сохранить СтрОтч в конце осмотра

Выберите, нужно ли сохранять структурированный отчет по окончании исследования. Если этот флажок установлен, структурированный отчет автоматически сохраняется по окончании исследования. В противном случае он не сохраняется.

☐ Созд. новые серии во время исслед.

Даже если обследование пациентов происходит с перерывами, результаты обследования предоставляются вместе и не разделяются.

☐ Набор символов

Выберите набор символов, который будет использоваться при выполнении рабочего списка и службы хранения с использованием DICOM.

- За исключением Escape-последовательности при использовании хранилища: установите флажок для отправки данных, кроме Escape-последовательности, при использовании хранилища. Это может быть включено только для определенного набора символов.

Добавление служб DICOM

Нажмите кнопку Добавить на экране. Появится экран, на котором можно задать добавляемую службу DICOM. Затем выберите Применить для сохранения данных или Отмена, чтобы отменить операцию.

☐ Службы DICOM

Выберите тип службы для использования посредством DICOM. Поддерживаются следующие серверы DICOM: хранения, SC, рабочих списков, печати, отчета о выполненных эталах (PPS), хранилища отчетов и QR.

☐ Псевдоним

Введите имя используемого сервера DICOM.

☐ Имя AE

Введите имя AE сервера DICOM. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

☐ **Хост**

Введите IP-адрес используемого сервера. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

☐ **№ порта**

Введите номер порта используемого сервера. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

☐ **Вр. ожид. соед.**

Соединение будет прервано при отсутствии ответа от сервера DICOM в течение заданного периода. Время следует указывать в секундах.

☐ **Таймаут чтен**

Определение тайм-аута чтения для добавляемого сервера.

☐ **Интерв. доповт.**

Выберите, как долго систему будет ждать, прежде чем начать повторную передачу. Время следует указывать в секундах.

☐ **Число попыток**

Выберите, сколько раз систему будет повторять попытку, прежде чем передача будет признана неудачной.

☐ **Разм. пакета**

Определение размера передаваемого пакета.

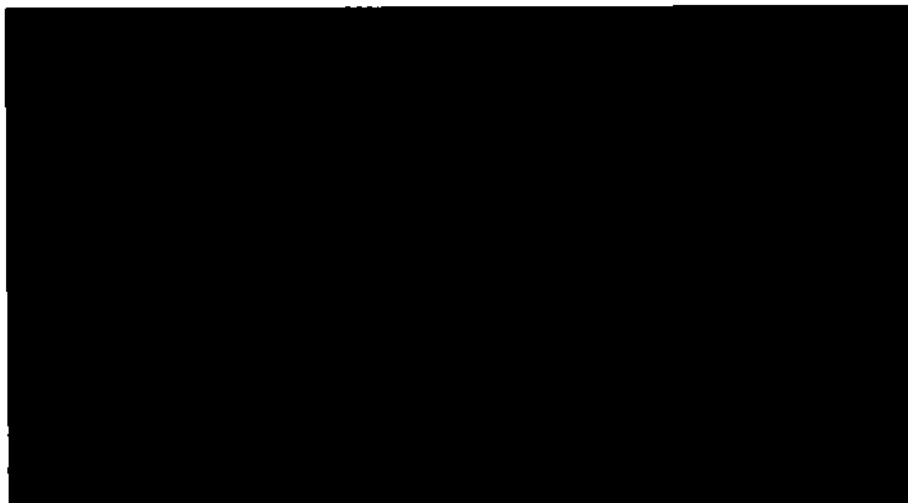
☐ **Использ. TLS**

Выберите, нужно ли использовать DICOM TLS при отправке данных.

- Проверить сертификат сервера: проверьте, действителен ли сертификат сервера, который пытается получить сохраненные на аппарате данные с помощью сертификатов доверенного центра.

Информация о сервере хранения

Выберите пункт «ХРАНЕНИЕ» в списке **Опции службы DICOM**. Настройте службу хранения изображений с помощью DICOM.



[Рис. 3.33 Настройка DICOM — Хранение]

☐ Режим передачи

Выберите режим передачи.

- X «Отпр. после получения»: изображение отправляется после каждого нажатия кнопки **Сохран.**
- X «Отпр. после исслед.»: отправка всех сохраненных изображений осуществляется нажатием кнопки **Зав.исслед.**
- X «Отправить вручную»: отправляется изображение, выбранное пользователем в списке исследований или в режиме просмотра.

☐ Типы передачи

X «Включить многокадр.»: установите этот флажок для передачи кинопетель.

X «Включая объем 3D»: выберите, следует ли отправлять объемные данные 3D вместе с изображениями 3D.



ПРИМЕЧАНИЕ. Устанавливайте этот флажок только при использовании службы хранения, которая поддерживает обработку объемных данных 3D Samsung Medison.

☐ Преоб. в шк. серого

Выберите тип преобразования в шкалу серого для изображения, которое нужно использовать в службе DICOM.

X «Без преобразования»: передача исходного изображения без его преобразования.

X «Все изображения»: преобразование всех изображений в шкалу серого перед отправкой.

X «Только Ч/Б изобр.»: только изображения, не имеющие цвета, преобразуются в шкалу серого перед отправкой.

☐ Поддержка

«Включить разметку пикселей»: помимо информации о площади, используемой в УЗИ, добавляется информация о площади, что применяется в компьютерной томографии или радиологии. Можно проводить измерения в системе PACS, которая не поддерживает ультразвуковую информацию о площади.



ПРИМЕЧАНИЕ. Поддерживаются только изображения, полученные в 2D-режиме и цветовом 2D-режиме. В режиме двух и четырех изображений значения глубины цвета включенных изображений должны быть одинаковыми.

☐ **Компр. DICOM**

Выберите, требуется ли сжимать изображения для службы DICOM. Используйте раскрывающийся список для выбора типов изображения и сжатия («Несж.» или «Исх. JPEG»). При выборе «Несж.» изображения сохраняются без сжатия.

X «Один кадр»: определение типа сжатия для неподвижных изображений.

X «Многокадр.»: определение типа сжатия для изображений клипа.

X При выборе варианта «Исх. JPEG» необходимо указать качество итогового файла:

«Низк.», «Сред.» или «Высок.». Приоритет можно отдать качеству или степени сжатия.

Можно указать тип и степень сжатия, а также частоту кадров. Возможная частота кадров для многокадровых изображений: «Полный», «10» и «20».

☐ **Настройка VOILUT**

Настройте VOI LUT (Value Of Interest Look Up Table— кодовая таблица области интереса).

Отрегулируйте яркость и контрастность изображения DICOM в процессе сохранения.

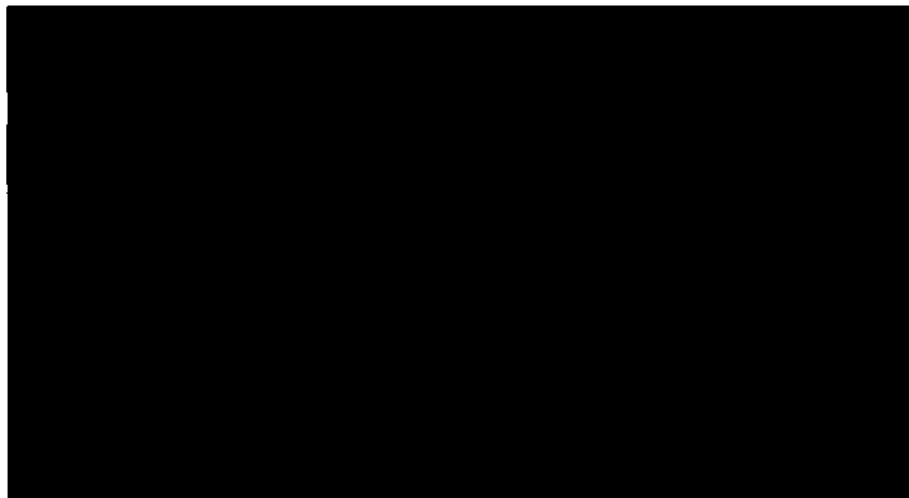
Сохраненное изображение можно будет просмотреть на любой системе PACS, поддерживающем DICOM VOI LUT.

X «Центр окна»: введите значение для настройки позиции метки DICOM (0028, 1050). Значение настройки определяет яркость изображения, показываемого службой хранения. Изображение становится темнее, если для параметра установлено значение 128 или выше. Обратите внимание: эту функцию можно использовать, только если ее поддерживает служба хранения.

X «Ширина окна»: введите значение для настройки позиции метки DICOM (0028, 1051). Оно указывает контрастность изображения, отображаемого службой хранения. Если выбрать значения свыше 256, изображение будет менее контрастное. Обратите внимание: эту функцию можно использовать, только если ее поддерживает служба хранения.

Информация о сервере SC

Выберите SC (Storage Commitment — подтверждение сохранения) в списке **Опции службы DICOM**. Настройте службу подтверждения сохранения с помощью DICOM. Служба подтверждения сохранения приступает к работе после завершения диагностики и передачи всех сохраненных изображений и отчетов.



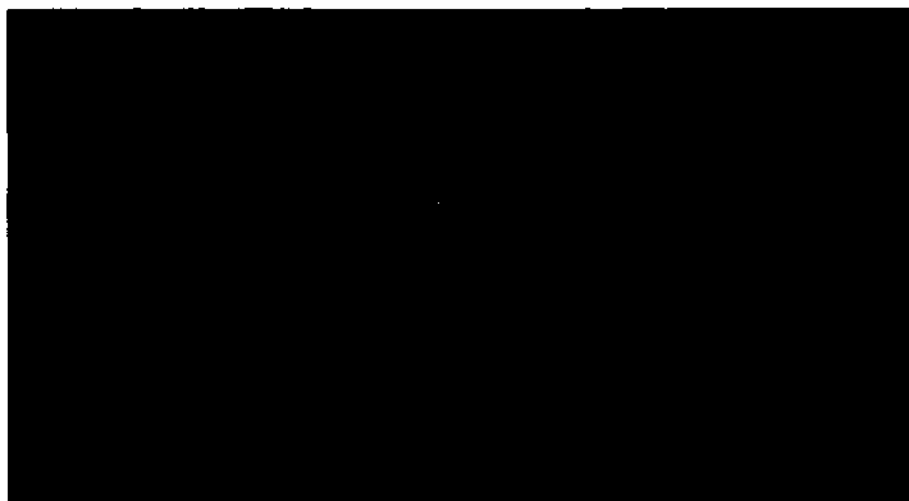
[Рис. 3.34 Опции службы DICOM — SC]

Ассоциированный сетевой сервер

Выберите сервер хранения изображений, к которому будет осуществляться подключение.

Информация о сервере РАБОЧИЙ СПИСОК

Выберите пункт «РАБОЧИЙ СПИСОК» в списке Опции службы DICOM. Задайте службу рабочих списков с помощью DICOM.



[Рис. 3.35 Опции службы DICOM — РАБОЧИЙ СПИСОК]

☐ Настр. запр.

Выберите тип метода загрузки при обновлении рабочего списка.

X «Метод»: выберите ультразвуковые изображения («US») или все изображения («Все»).



После настройки службы рабочих списков нажмите кнопку Пациент на пульте управления, чтобы перейти к странице рабочего списка.

☐ Метод обновления

Укажите метод обновления рабочего списка.

X Только по запросу польз.: обновление рабочих списков только по запросу пользователя



Для обновления рабочих списков на вкладке Поиск на экране Информация о пациенте выберите значение Рабочий список для параметра «Поиск источника» и нажмите Поиск.

X «При открытии страницы раб. сп.»: выполнение обновления при каждом открытии страницы рабочего списка.

X При запуске и каждые: рабочие списки обновляются после загрузки системы, а затем автоматически обновляются через установленные интервалы.

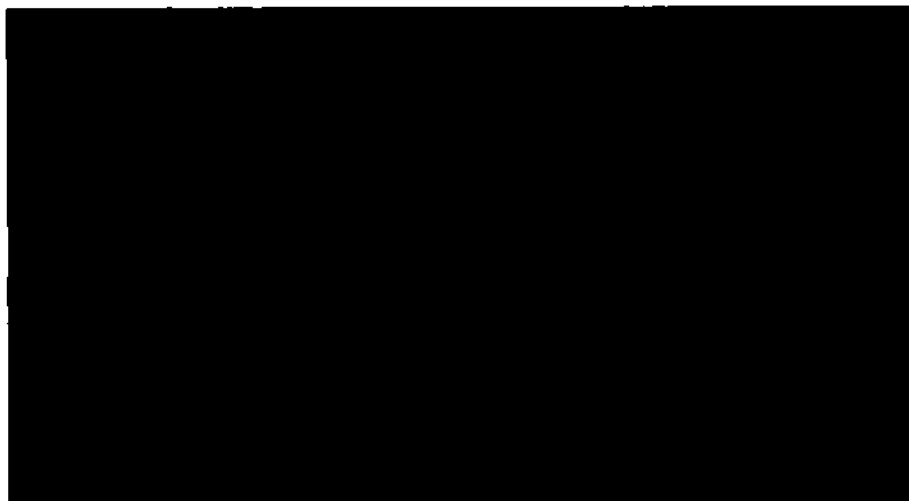
☐ Описание исследования

Укажите, из какого раздела файла DICOM требуется выполнить импорт данных для

описания исследования.

Информация о сервере ПЕЧАТЬ

Выберите пункт «ПЕЧАТЬ» в списке Опции службы DICOM. Настройте службу печати с помощью DICOM.



[Рис. 3.36 Конфигурация DICOM — ПЕЧАТЬ]



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Настроить можно только принтеры, подключенные к сети DICOM.
- X В зависимости от модели принтера некоторые из следующих функций могут быть недоступны.
Прежде чем настраивать принтер, ознакомьтесь с информацией в руководстве по его эксплуатации или в заявлении о соответствии стандарту DICOM.

Режим передачи

Выберите режим печати.

- X «Печать после получения»: изображение печатается после каждого нажатия кнопки Сохр.
- X «Печать после исслед.»: печать всех сохраненных изображений после нажатия кнопки Зав.исслед.
- X «Печать вручную»: выполняется печать изображения, выбранного пользователем в списке исследований или в режиме просмотра.

☐ Настройки вида

Укажите компоновку на бумаге: можно выбрать от 1 до 6 строк и от 1 до 4 столбцов.

☐ Настройка принтера

- X «Цвет»: укажите, использовать ли цветную печать. Выберите режим «Шкала серого» или «RGB».
- X «Ориентация»: укажите ориентацию листа бумаги (альбомная или книжная).
- X «Увеличение»: укажите способ интерполяции, используемый для изменения размера изображения при печати. Выберите «Дублировать», «Билинейная», «Кубич.» или «Отсутствует».
- X «Плотность рамки»: укажите цвет рамки изображения при печати. Выберите «Бел.» или «Черн.».
- X «Приоритет»: укажите приоритет команды печати (высокий, средний или низкий).
- X «Назначение»: укажите направление выхода бумаги. Выберите «Журнал» или «Процессор».
- X «Тип носителя»: укажите тип материала для распечатки. Варианты носителей: «Бумага», «Прозрач. пленка», «Синяя пленка», «Прозрачная маммографическая пленка» и «Синяя маммографическая пленка».
- X «Число копий(1-99)»: введите, сколько копий необходимо напечатать (от 1 до 99).
- X «Формат пленки»: выберите размер бумаги 8×10, 8,5×11, 10×12, 10×14, 11×14, 11×17, 14×14, 14×17 дюймов; 24×24, 24×30 см, A4 или A3.
- X «Тип сглаживания»: этот параметр доступен только в том случае, если для функции «Увеличение» задано значение «КУБИЧ.». Введите для принтера значение, указанное в заявлении о соответствии DICOM.
- X «Плотность поля»: укажите цвет фона изображения при печати. Выберите «Бел.» или «Черн.».
- X «Мин. Плотность»: укажите минимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будет применяться значение по умолчанию.
- X «Макс. Плотность»: укажите максимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будет применяться значение по умолчанию.
- X «Инфо. о настройке»: укажите уникальное значение для принтера. См. заявление о соответствии DICOM для принтера.

Информация о сервере PPS

Выберите из списка **Опции службы DICOM** пункт **PPS (Performed Procedure Step — выполненный этап)**. Настройте службу отчета о выполненных этапах исследования с помощью **DICOM**.



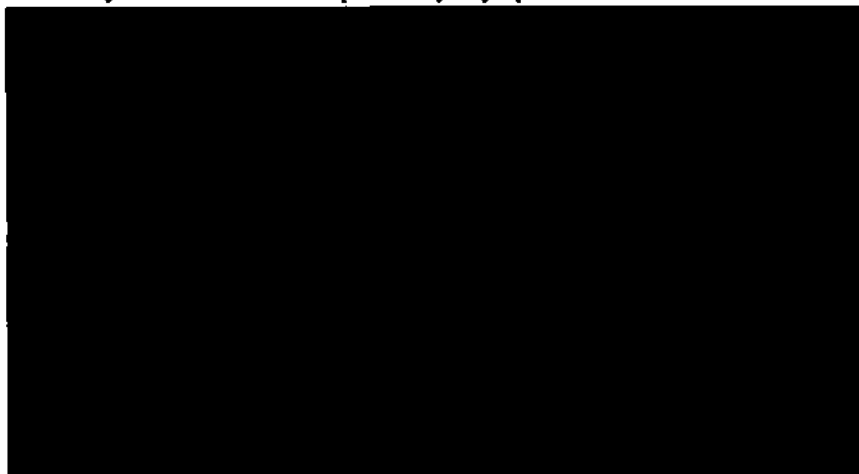
[Рис. 3.37 Опции службы DICOM — PPS]

Всегда завершать осмотр

Если этот флажок установлен, исследования всегда включаются в отчет в завершенном виде. Если нажать кнопку **Зав.исслед.**, когда этот флажок не установлен, выбранное сообщение об отмене после выбора уведомления об отмене для функции завершения исследования будет отправлено на сервер RIS.

Данные о сервере хранения SR (структурированных отчетов)

Выберите пункт **«Хранение SR» (Storage Structured Report — хранение структурированного отчета)** в списке **Опции службы DICOM**. Настройте службу хранения отчетов с помощью **DICOM**.



[Рис. 3.38 Опции службы DICOM — ХРАНЕНИЕ SR]

☐ Режим передачи

Выберите режим печати.

☒ Отпр. после получения: при каждом нажатии кнопки Сохр. данные измерений в отчете будут отправляться в виде структурированного отчета (SR).

☒ Отпр. после исслед.: при каждом нажатии кнопки Заяв. исслед. будут отправляться данные измерений, содержащиеся в отчете.

Информация о сервере QR

Выберите пункт QR в списке Опции службы DICOM. Параметры конфигурации совпадают с настройкам сервера хранения.

☐ Изменение данных DICOM

Выберите службу и нажмите опцию Измен. на экране. Отобразятся сведения о выбранной службе. Отредактировав их, нажмите Применить, чтобы сохранить изменения, или Отмена, чтобы отменить операцию.

☐ Удаление служб DICOM

Выберите службу и нажмите кнопку Удалить на экране.

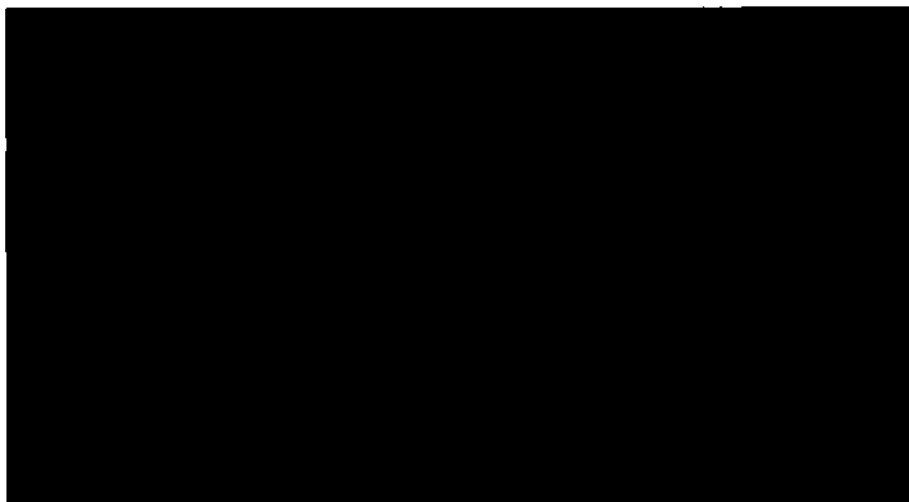
☐ Тестирование серверов DICOM

Выберите службу и нажмите Проверка на экране. Начнется тестирование соединения с выбранной службой, результаты которого появятся в разделе «Проверка». Если тестирование пройдено успешно, соединение функционирует нормально.

HL7

HL7 — это аккредитованный Американским национальным институтом стандартов (ANSI) комплекс стандартов обмена данными между информационными системами здравоохранения. HL7 является широко применяемым набором стандартов для получения информации по вопросам здравоохранения не только в США, но и в других странах.

Прикрепите файл PDF с данными измерений к сообщению HL7 и отправьте его на сервер репозитория HL7. Выберите вкладку HL7 и нажмите кнопку диспетчера HL7 на экране.



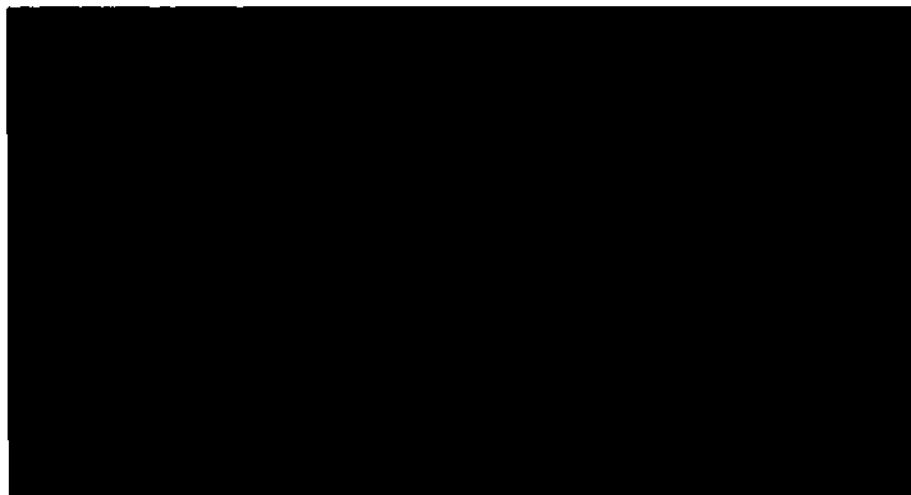
[Рис. 3.39 DICOM HL7 — Диспетчер HL7]

Репозиторий

Регистрация, изменение и удаление сервера репозитория, куда отправляются отчеты.

X «Добавить»: добавление репозитория, куда отправляется сообщение HL7.

- «Псевдоним»: имя сервера репозитория HL7, куда отправляется сообщение HL7.
- «IP-адрес»: введите IP-адрес для сервера репозитория HL7.
- «№ порта»: введите номер порта для сервера репозитория HL7. Выберите значение от 0 до 65535.
- «Вр. ожид. соед.»: выберите время ожидания передачи в секундах (от 120 до 300).
- «Таймаут чтен»: задайте время ожидания передачи в секундах (от 120 до 300).



[Рис. 3.40 DICOM HL7 — Диспетчер HL7]

X «Изменить»: редактирование информации о сервере репозитория.

X «Удалить»: удаление информации о сервере репозитория.

X «Активный»/«Неактивный»: выберите, нужно ли использовать сервер репозитория, установив флажок рядом с опцией «Активный» для зарегистрированного репозитория.

☐ **Отображение статуса задания**

Отображение информации о передаче отчета HL7 в сообщение HL7.

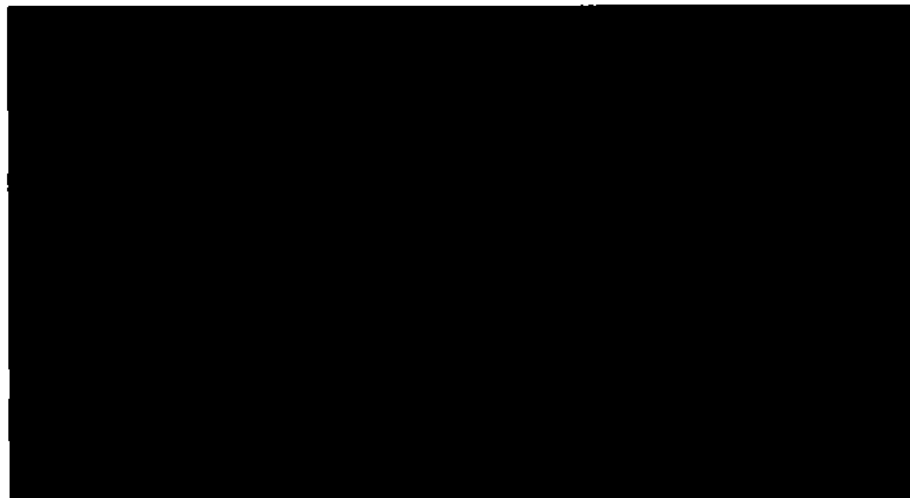
X «Столбец»: пользователь может сам выбрать, какой столбец проверить.

X «Повторить»: пользователь может сам выбрать невыполненные задания и запустить их повторно.

X «Удалить»: пользователь может удалить задание со статусом «Успешно» или «Не удалось».

X «Показать все»: отображение всех заданий.

X «Удалять статус архивного задания через (дн.)»: удаление архивированных заданий за выбранные даты.



[Рис. 3.41 DICOM HL7 — Диспетчер HL7]

Экспорт HL7

Если в диспетчере HL7 зарегистрирован активный сервер репозитория, пользователь может экспортировать отчет, нажав кнопку **HL7** после того, как выполнит по крайней мере одно измерение на экране *Отчет*. Однако при этом должна быть в наличии информация о пользователе. В противном случае появится предупреждающее сообщение с запросом ввести действительный номер карточки пациента.



[Рис. 3.42 Отчет — Экспорт HL7]

Сеть

На экране *Установка* выберите пункт *Подключение*, а затем перейдите на вкладку *Сеть*. Можно также нажать кнопку *Подключение* на сенсорном экране. Можно управлять сетевой информацией для текущего оборудования.



[Рис. 3.43 Установка — Подключение — Сеть]

Конфигурация сети

Укажите сетевую информацию для текущего оборудования.

☐ Автоконфигурация (DHCP)

Если флажок установлен, данные IP-адреса будут настроены автоматически.

☐ Статическая конфигурация

Если флажок автоматической конфигурации снят, можно ввести статический IP-адрес. Укажите IP-адрес, маску подсети, информацию о шлюзе и DNS.

☐ Возвр.

Позволяет удалить введенную информацию и вернуться к настройкам по умолчанию.

☐ Применить

Дает возможность использовать текущую введенную информацию для настройки IP-адреса.

Беспроводной

☐ Беспроводная ЛВС

Подключите аппарат к беспроводной сети через USB-адаптер.



ПРИМЕЧАНИЕ. Окно настроек беспроводной сети активно, только если аппарат подключен к беспроводному USB-адаптеру.

- X «SSID» (Service Set Identifier — идентификатор беспроводной сети): отображение названия подключенной беспроводной сети.
- X «Аутентификация»: отображение метода аутентификации доступа к беспроводной сети.
- X «Шифров. данных»: отображение метода шифрования данных при взаимодействии с беспроводной сетью.
- X «Пароль»: ввод пароля для сети.



Подключение к беспроводной сети

1. Используйте трекбол и кнопку Уст., чтобы нажать кнопку Сканировать.
2. Выберите доступную беспроводную сеть и нажмите кнопку Выбрать.
3. Нажмите кнопку Подключить для подключения аппарата к беспроводной сети.
4. Нажмите Отключить, чтобы разорвать соединение.
5. Нажмите Заккрыть, чтобы завершить настройку.

☐ Статический IP

Установите статический IP-адрес для беспроводной сети.

☐ Настройка Подключения или Сети

Откройте настройки Wi-Fi, чтобы подключиться с помощью WPA2-Enterprise.

☐ Сертификат: Импорт

Загрузите сертификат из внешнего хранилища для регистрации.

☐ Удалить профиль

Удалите информацию профиля ранее подключенной точки доступа.

Управ. профилем

Эта функция позволяет создавать резервные копии и восстанавливать настройки подключения.



[Рис 3 44 Установка — Подключение — Управ. профилем]

☐ **Добавить**

Сохранение текущей информации: списка службы DICOM, списка хранилищ HL7 и настроек локальной сети.

☐ **Измен.**

Изменение информации об учреждении и отделении в сохраненном профиле (другие сведения невозможно редактировать).

☐ **Обновить**

Обновление сохраненного списка профиля и отображение его на экране.

☐ **Импорт.**

Импорт параметров профиля с внешнего устройства хранения данных (USB-накопителя).
(Можно выполнять только одно задание импорта за раз. Имена целевых профилей отображаются в пользовательском интерфейсе «Импорт.»).

☐ **Экспорт**

Экспорт параметров профиля на внешнее устройство хранения данных (USB-накопитель).

☐ **Удалить/Удал. все**

Удаление выбранного или всех профилей.

☐ **Применить**

Восстановление параметров профиля до выбранных значений с последующим выключением системы.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Зарегистрировать можно не больше 30 профилей.
- X При добавлении профиля можно ввести не более 30 английских букв в полях «Имя профиля» (обязательное поле), «Учреждение» и «Отделение» (необязательные поля).
- X Если для службы DICOM и хранилища HL7 нет пользовательских данных, в списке профиля необходимо установить метку «X» (указывает на то, что информации не существует).
- X Если для настроек локальной сети нет дополнительных пользовательских данных, в списке профиля необходимо установить метку «X» (указывает на то, что информации не существует).
- X Для других параметров DICOM и HL7 (например, «Система» и «Общая конфигурация») невозможно воспользоваться кнопками «Импорт», «Экспорт» и «Применить».

Сервис



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Пользователи не должны пытаться выполнить какие-либо действия по обслуживанию самостоятельно. За такими услугами следует обращаться в сервисный отдел компании Samsung Medison.
- X Восстановление сохраненных изображений и основной информации о пациенте или внесение изменений в программное обеспечение.
- X Включение или отключение дополнительного программного обеспечения и оборудования.
 - «Имя»: отображение типов дополнительного программного обеспечения, которое может быть установлено на оборудование.
 - «Статус»: отображение текущего состояния дополнительного программного обеспечения. Зарегистрированное ПО можно использовать до даты истечения срока действия. Незарегистрированное ПО использовать нельзя.
- X На экран выводится версия ПО, установленного в системе.
- X Доступна функция внутреннего тестирования.



Справка

На сенсорном экране нажмите кнопку , войдите в меню Utility и нажмите кнопку Справка. Нажмите кнопку Выход, чтобы выйти. Если подключена клавиатура, нажмите на ней кнопку Help для перехода в соответствующее меню.



ПРИМЕЧАНИЕ. *Справка* не содержит клавиши Возврат.

:: Strain+ изображение

Функция «Strain+ изображения» обеспечивает поддержку программ для исследования сердечно-сосудистой системы. Движение сердца отслеживается с помощью вектора движения.



Примечание!

- X Strain+ является дополнительной функцией данного аппарата.
- X Функция оценки деформации миокарда доступна только при соблюдении указанных ниже условий:
 - Программа: Кардио
 - Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
 - ЭКГ: включено, две и более точки триггера ЭКГ; ЧСС ЭКГ: 30–240

Количественный анализ

Можно выбрать «Strain+», «Авто ФВ» или «TMAD».



Примечание!

Если изображение выбрано неправильно, экран Количественный анализ не отображается..

Strain+

Strain+ – количественный метод оценки глобальной и сегментарной сократимости стенок левого желудочка (ЛЖ). В режиме Strain+ на экране отображаются четыре изображения для быстрой и точной оценки работы ЛЖ: три стандартных проекции ЛЖ и диаграмма типа «Линза».

Коснитесь кнопки Strain+ на сенсорном экране. Откроется экран Strain+.

Функция Strain+ применяется в описанном ниже порядке.

Выбор изображения → настройка линии контура → расчет данных Strain+ → анализ результата.



ВНИМАНИЕ!

- X Используйте функцию Strain+ только для изображений сердца взрослых.

Выбор изображения

Выберите изображение и информацию о камере сердца. Далее указаны элементы экрана функции Strain+.



1. Список эскизов: сохраненные изображения отображаются в виде эскизов.
2. Область изображения: отображаются изображения, выбранные в списке эскизов.
3. Эксплуатационная документация производителя: отображаются способы выбора изображений и их получения из списка эскизов.

Выбор изображений

Выберите от одного до трех требуемых изображений из списка эскизов.

Выберите изображение с помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления. Доступны следующие две опции.

1. Если дважды нажать нужное изображение, оно появится в области изображений.
2. Нужное изображение появится, если выбрать его и нажать указателем область изображений.



Примечание!

X Если не соблюдено одно или несколько условий для использования функции «Strain+ изображения» (например, выбраны программа «Кардио» и «2D-режим» и включен параметр «ЭКГ» (ЧСС: 30–240)), соответствующие элементы будут отображаться красным в верхнем левом углу изображения.

X Одно изображение нельзя использовать дважды.

Выбор положения клипа

Настройте клип для каждого изображения, показанного в области изображений.



Выбирайте изображение, учитывая следующие факторы:

- Выберите изображение, на котором отображена вся стенка сердца.
- Рекомендуется, чтобы перед выбранным изображением и после него был R-пик. Между предыдущим и последним изображениями R-пика должно быть более 70 кадров клипа.



Выбор информации о камере

Выберите вариант «Апик. вид» или «Вид коротк. оси» с помощью переключателя слева или кнопки Вид на сенсорном экране.



Примечание!

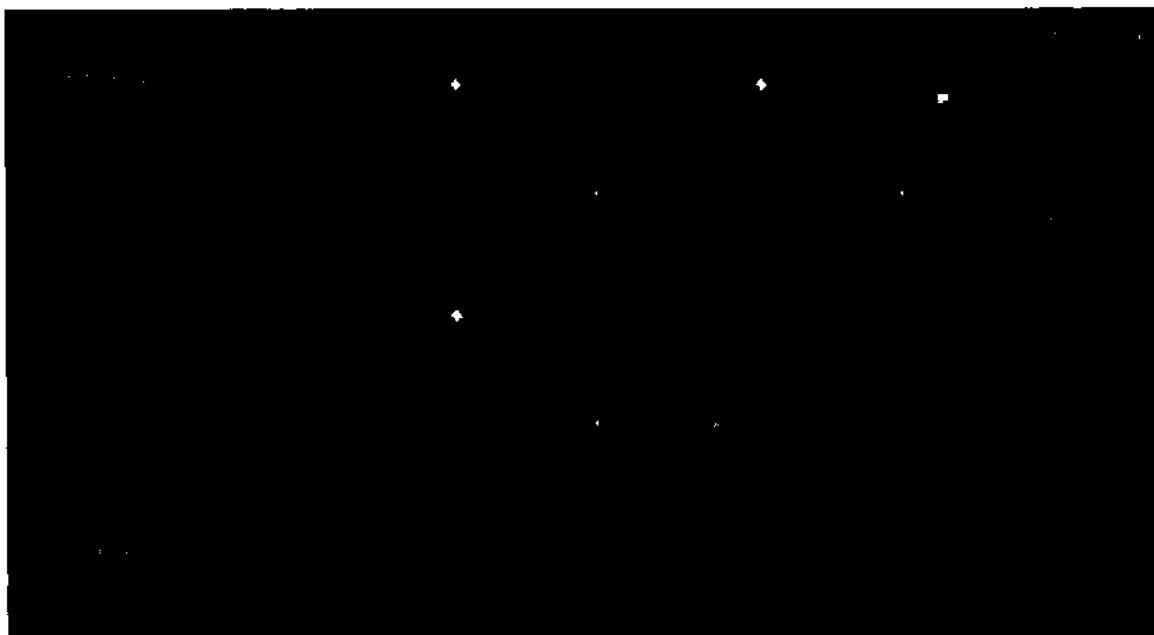
Если сохраненные данные функции Strain+ отличаются от текущей информации о камере, появится окно с предупреждением.

Настройка контура и вычисления

Нажмите кнопку Далее на экране Деформация+. Откроется экран настройки контура.

На экране настройки контура вокруг изображения создается контур и выполняются основанные на нем расчеты.

Кнопка Далее активна, только если отображаются три разных изображения.



[Экран «Strain+»]

Шаг 1. Настройка способа просмотра изображения

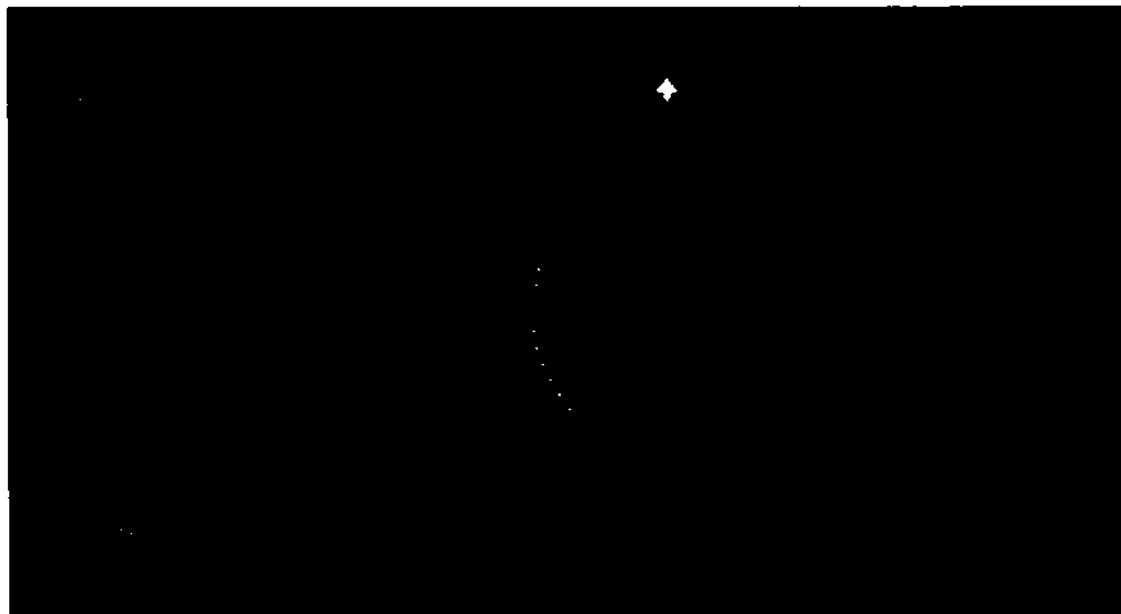
Установите способ просмотра и выберите три изображения.

X «Апик. вид»: каждый вид отображается в порядке «ДАО», «А4К», «А2К».

X «Вид коротк. оси»: виды отображаются в порядке «Базал», «Сред.», «Апикал.».

Шаги 2, 3 и 4. Рисование и создание эндокардиальной линии контура

Создается одна эндокардиальная линия контура для каждого вида, выбранного в шаге 1.

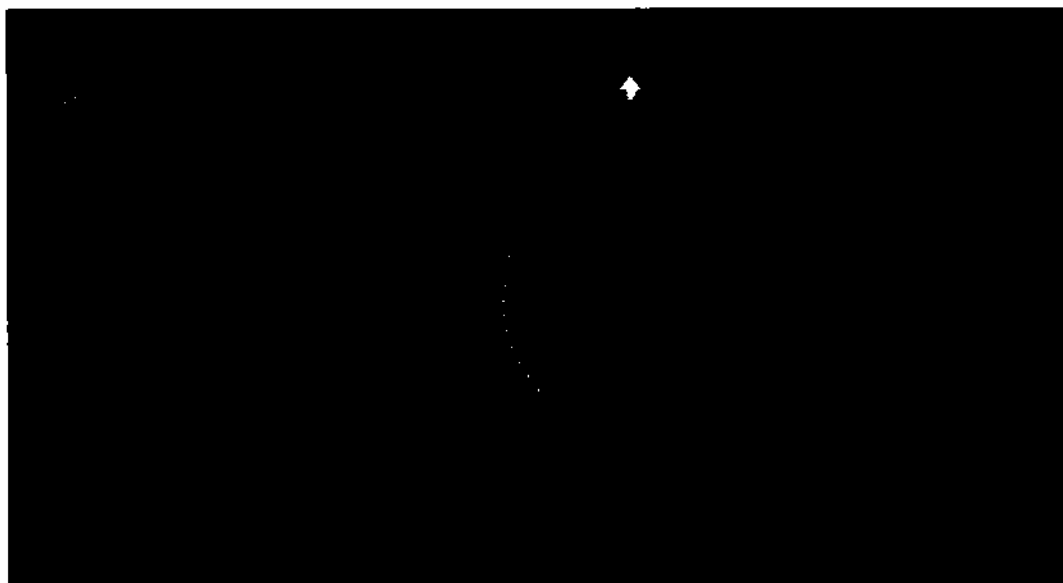


1. С помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления задайте три точки. Выберите три точки на направляющей. Чтобы изменить выбранную точку «а» во время определения 3 точек, нажмите кнопку Отмена. По завершении нажмите кнопку Рассчитать.

X «Очистить»: сброс всех выбранных изображений.

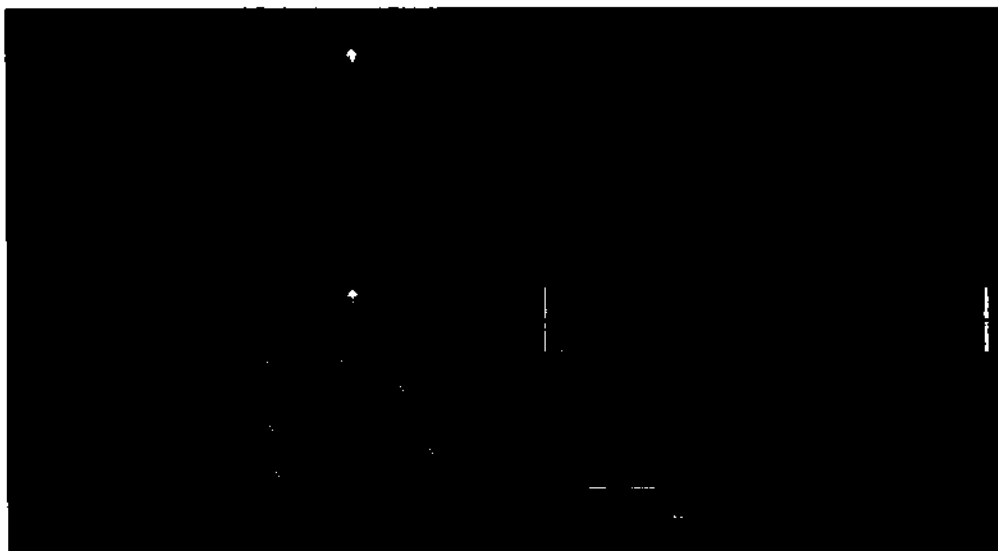
X «Кадр»: можно исследовать кадр клипа, используя соответствующую кнопку.

X «Толщина»: когда контур будет автоматически нарисован по трем выбранным точкам, отрегулируется толщина между эпикардиальной линией и линией контура.



2. При приближении курсора к точке (на эндокардиальной или эпикардиальной линии), которую необходимо изменить, она выделяется желтым контуром. Нажмите кнопку Уст. на панели управления, а затем используйте трекбол для изменения положения точки. Нажмите кнопку Уст. еще раз, чтобы обновить линию контура в соответствии с измененной точкой.
3. Слева от значения для каждого сегмента имеется поле для установки флажка. Неточные результаты сегмента можно не учитывать, сняв соответствующие флажки. Настройки «Атриовент. отверстие» и «Атриовентр. канал» можно изменять с помощью кнопок.
4. Чтобы снова задать точки, нажмите кнопку Сброс или Правка. По завершении нажмите Рассчитать.

X Напр.: подкатегории определяются по виду.

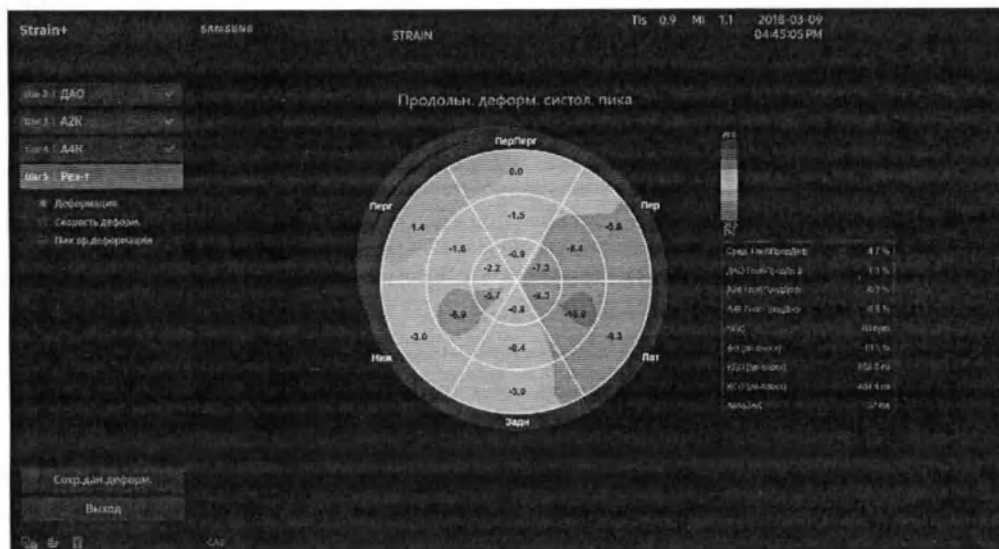


5. Если выбран вариант «Апик. вид», значения «ФВ» отображаются для вида «А4К» и «А2К», но не для «ДАО». Если выбран вариант «Вид коротк. оси», значения «ФВ» не

отображаются. Просмотрите результаты.

□ Шаг 5. Вычисление данных функции Strain+

Окончательные результаты для трех изображений зависят от выбранного способа просмотра.



6. Перейдите к шагу 5.

7. Можно посмотреть диаграмму «Бычий глаз» и подробные результаты.

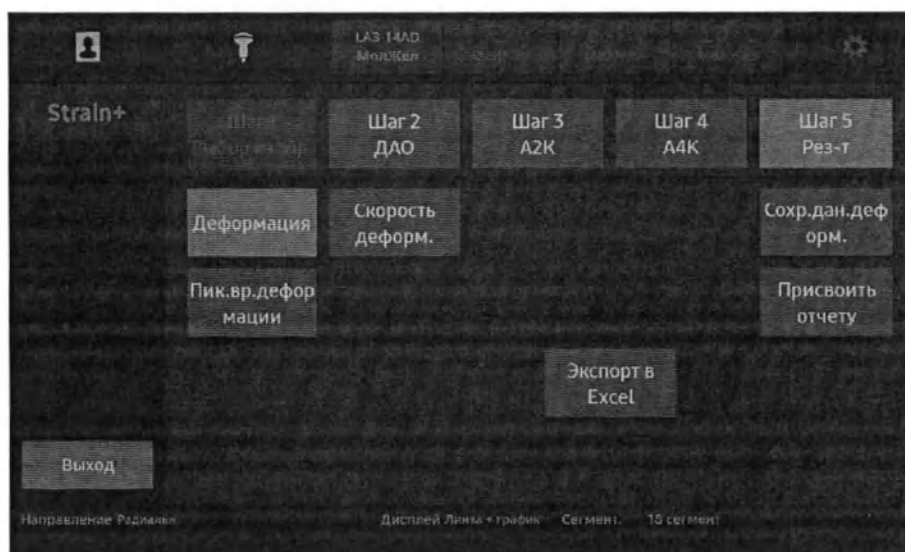
X Кадр, Воспроизв. клипа, Скорость клипа: эти опции включены, если в поле «Отображение» выбрано значение «Диаграмма + изобр.».

X «Отображение»: включает такие подкатегории, как «Диаграмма» (по умолчанию), «Диаграмма + изобр.» и «Диаграмма + график».

X «Сохранение AVI»: если выбрана эта опция, изображения сохраняются в виде файлов формата AVI. Чтобы воспользоваться функцией создания снимка экрана, нажмите кнопку Сохранение на панели управления.

□ Результат Strain+

Экран результата Strain+ состоит из указанных ниже элементов.



[Strain+ – Сенсорная панель]

- X «Напр.»: если выбран вариант «Апик. вид», для параметра «Направление» можно выбрать значение «Продольн.» или «Лучев.», а для способа просмотра «Вид коротк. оси» — вариант «Окружн.» или «Лучев.».
- X «Сегмент»: вариант «18 сегмент» установлен по умолчанию. Его можно изменить на «17 сегмент».
- X «Сохран.дан.деформ.»: сведения о деформации можно сохранить. При получении сохраненного изображения будет автоматически загружено соответствующее исследование и начнется выполнение шага 5.
- X «Назначить»: сохранить в отчет результат, проанализированный с помощью функции Strain+.
- X «Экспорт в Excel»: сохранение результата и репрезентативного изображения в формате файла Excel. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.
- X «Экспорт в AVI»: сохранение результата в виде файла AVI. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.
- X «Strain»: на экране отображается значение деформации и соответствующее параметрированное изображение.
- X «Скорость деформ.»: на экране отображается значение скорости деформации и соответствующее параметрированное изображение.
- X «Пик.вр.деформации»: значение пикового времени деформации и соответствующее параметрированное изображение показаны на экране только во время выполнения шага 5.



Чтобы открыть отчет функции «Strain+», по завершении создания отчета на экране Анал. нажмите кнопку Отчет на панели управления:

- Выберите изображение, на котором отображена вся стенка сердца.

Авто ФВ

Нажмите кнопку Авто ФВ на сенсорном экране.



ВНИМАНИЕ!

X Используйте функцию «Авто ФВ» только для изображений сердца взрослых..



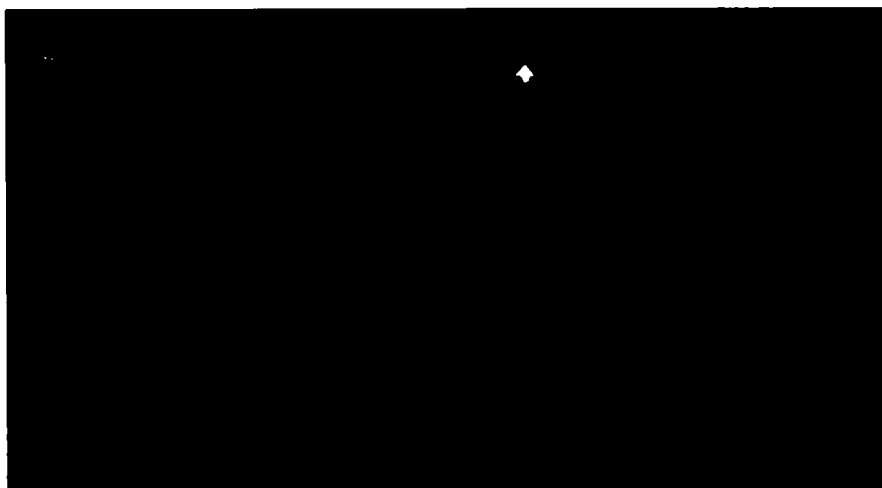
Примечание!

X Функция «Авто ФВ» доступна только при соблюдении указанных далее условий.

- Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)

- Режим экрана: одиночный

X Функция «Авто ФВ» не предусматривает автозавершения, поэтому пользователю необходимо установить точки для рисования линии контура.



[Экран «Автом. ФВ»]

Выбор изображения

Выберите вид. По умолчанию выбран вариант «А4К».

Автоматический расчет

X Если эта функция включена, после выбора трех точек автоматически открывается экран результатов.

X Если эта функция выключена, после выбора трех точек можно вносить изменения. Экран результатов открывается, если нажать кнопку **Рассчитать**.

Рассчитать

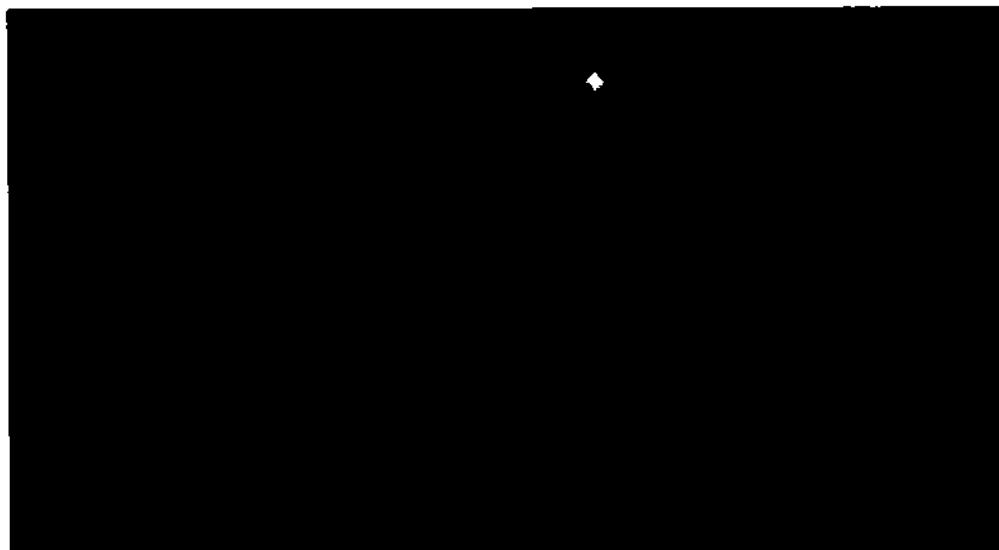
Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к экрану результатов. Кнопка активируется, если выбраны три точки.

Очистить

Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к экрану результатов. Кнопка активируется, если выбраны.

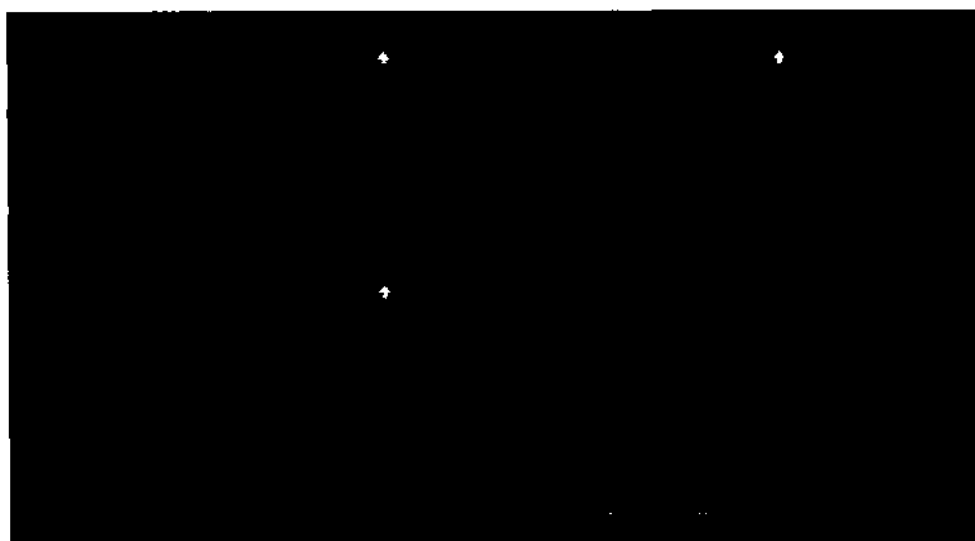
Настройка контура и вычисления

Рисование линии контура



С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления задайте три точки. Выберите три точки на направляющей. В процессе задания трех точек, чтобы изменить любую из выбранных точек, нажмите кнопку **Отмена**. По завершении нажмите кнопку **Рассчитать**.

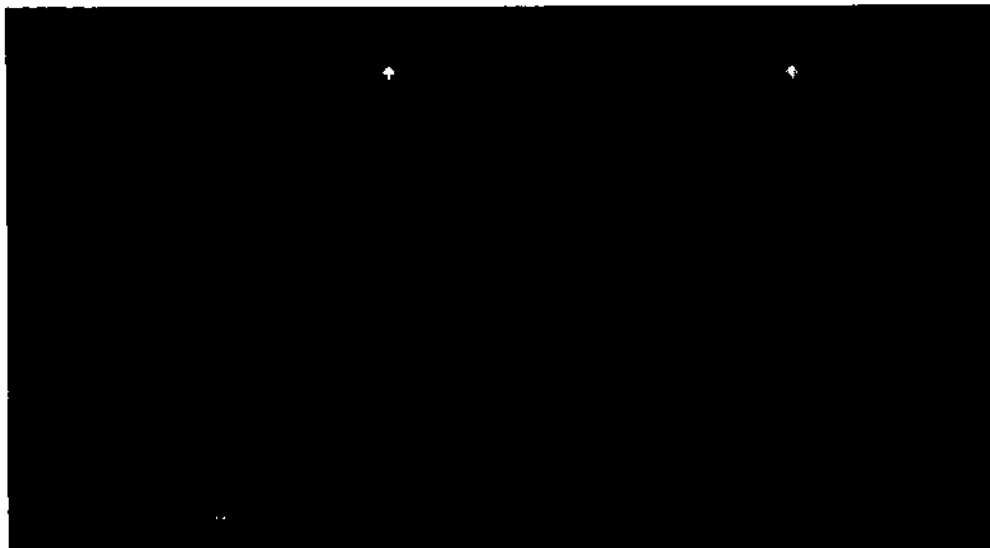
Вычисление данных автоматической ФВ



Нажмите **Рассчитать**. Откроется экран результатов. Если нажать кнопку **Сброс**, данные будут удалены и откроется экран создания контура по трем точкам.

Результат автоматической ФВ

Экран результата автоматической ФВ состоит из следующих элементов:



1. Кон. диастол.: соответствующая информация отображается желтым цветом.
2. Кон. систол.: соответствующая информация отображается оранжевым цветом.
3. Результат вычислений: отображаются значения ударного объема («УО») и фракции выброса («ФВ»).

При изменении положения кадра клипа результаты вычислений изменяются соответствующим образом. Изменить положение кадра можно с помощью значений Диастол. и Систол. Чтобы восстановить положение измененного кадра, нажмите кнопку Сброс систол. или Сброс диастол. на сенсорном экране.



[Авто ФВ – Сенсорная панель]

Отображение

Включает такие подкатегории, как «Дв.изобр.+граф.» и «4 изобр.».

X Кадр, Воспроизв. клипа, Скорость клипа: эти опции включены, если в поле «Отображение» выбрано значение «4 изобр.».

Назначить

Соответствующая информация сохраняется в отчете.

Кадр

Перемещение текущего кадра.

Скорость клипа

Выбор скорости воспроизведения для клипов.

Воспроизведение клипа

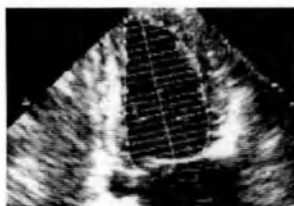
Остановка или возобновление воспроизведения изображения.



Примечание!

- X Для поиска и нахождения границы эндокарда его контур обводится автоматически (на основе заданного пользователем эндокардиального контура) среди других изображений в пределах заданного удара.
- X Для измерения объема применяются расчетная граница эндокардиального контура со всех изображений сердечного цикла и правило Симпсона.
- X Среди всех объемов интервалов сердцебиения используйте наименьшее (КС: Кон. систол.) и наибольшее (КД: Кон. диастол.) значения для расчета ударного объема (УО) и фракции выброса (ФВ).
- X КД и КС проверяет пользователь

Правило Симпсона



Сначала определяется положение вершины, а затем — длина наибольшей оси. На основе этой информации измеряется объем (при этом допускается, что дисков несколько).

УО (ударный объем)

$$\text{УО} = \text{КДС} - \text{КСО}$$

ФВ (фракция выброса)

$$\text{ФВ (\%)} = \text{УО} / \text{КДС} * 100$$

Терминология

КДС: конечный диастолический объем

КСО: конечный систолический объем

Смещение фиброзного кольца митрального клапана

В предустановке «Кардио» выполните функцию «Стоп-кадр», а затем нажмите кнопку **TMAD**. Смещение фиброзного кольца митрального клапана — это функция, проверяющая работу сердца путем анализа смещения движения кольца.



ВНИМАНИЕ!

- X Используйте функцию TMAD только для изображений сердца взрослых.



Примечание!

- Х Функция смещения фиброзного кольца митрального клапана доступна только при соблюдении указанных ниже условий.
 - Программа: Кардио
 - Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
 - Режим экрана: одиночный
 - ЭКГ: вкл.



[Экран TMAD]

Выбор изображения

Выберите вид. По умолчанию выбран вариант «А4К».

Автоматический расчет

- Х Если эта функция включена, после выбора трех точек автоматически открывается экран результатов.
- Х Если эта функция выключена, после выбора трех точек можно вносить изменения. Экран результатов открывается, если нажать кнопку **Рассчитать**.

Рассчитать

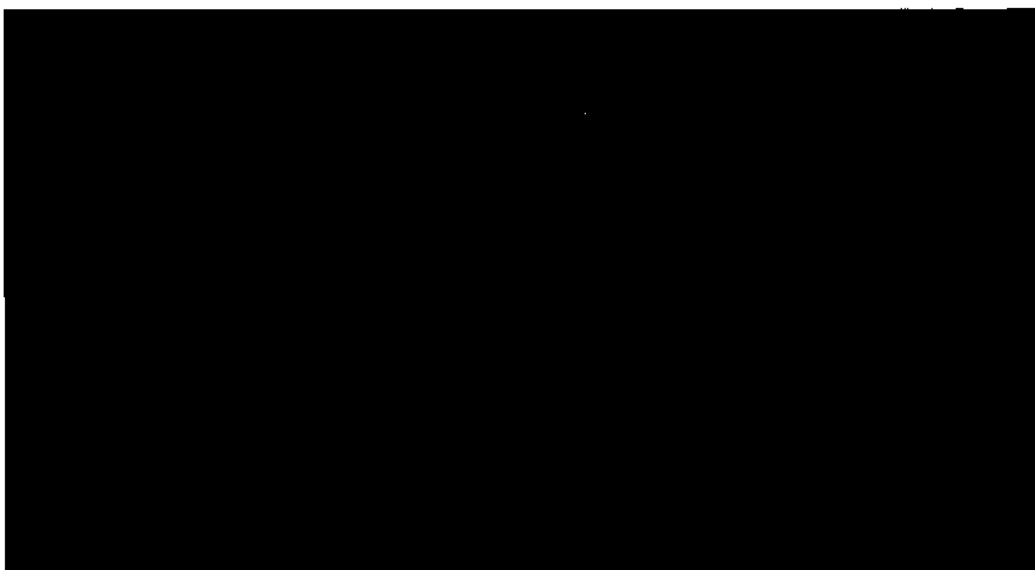
Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к экрану результатов. Кнопка активируется, если выбраны три точки.

Очистить

Можно сбросить выбранные точки и установить их заново.

Настройка контура и вычисления

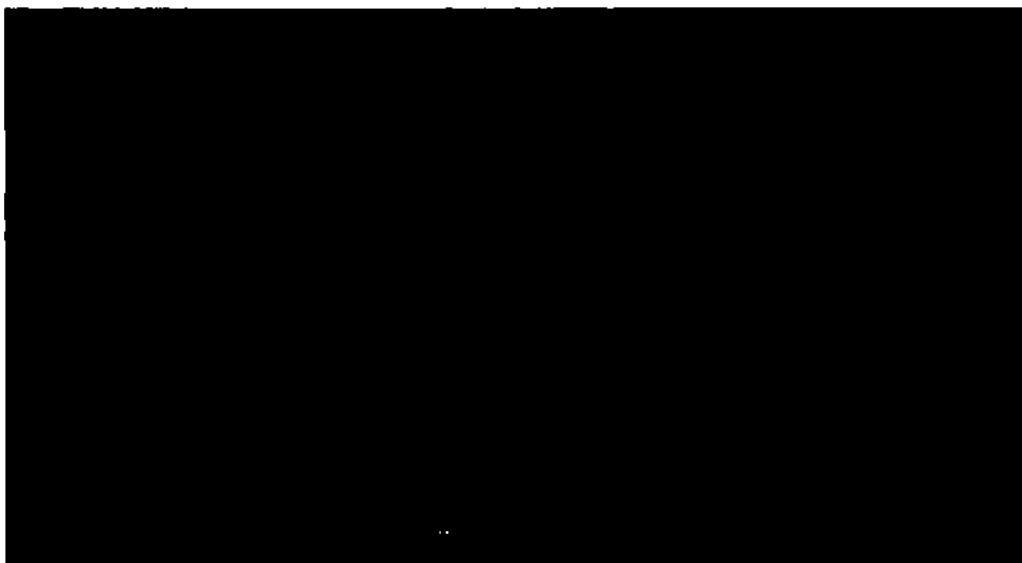
Рисование линии контура



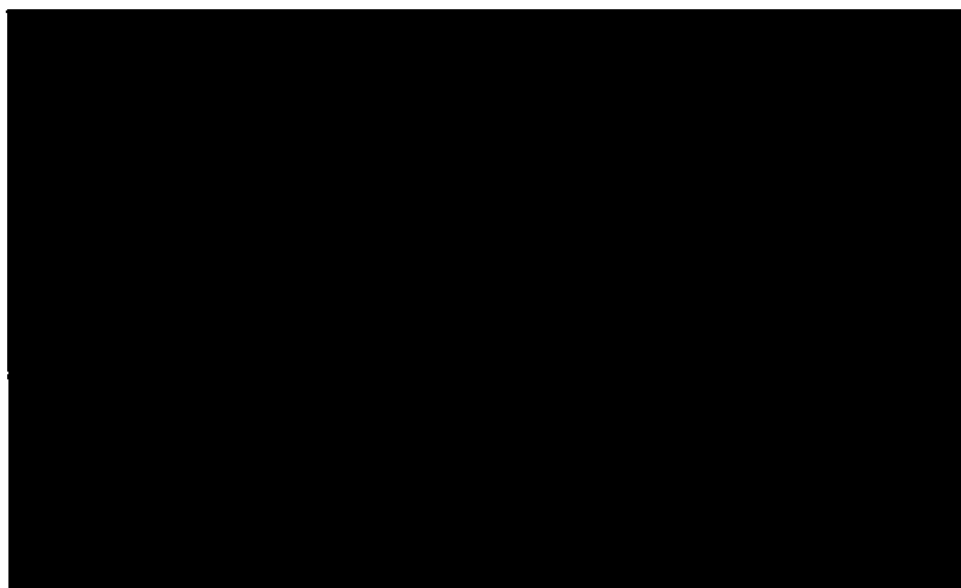
1. Экран «А4С» выбран в качестве экрана по умолчанию. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления задайте три точки. Сначала выберите точку в направлении перегородки, затем — в боковом и апикальном направлениях. После указания точек отображается линия, соединяющая все точки.
2. Нажмите **Рассчитать**. Откроется экран результатов. Если нажать кнопку **Сброс**, данные будут удалены и откроется экран создания контура по трем точкам.

Настройка контура и вычисления

Экран результата TMAD состоит из указанных далее элементов



1. Результат измерения и меню: отображается результат измерения, а также меню для настройки или сохранения изображений клипа.
2. Область изображения: показано изображение с указанными точками.
3. Графики: экг и график смещения по времени.



[TMAD – Сенсорная панель]

Результат измерения

Отображается смещение и градиент точек и медианы TMAD. Цвета отображения результатов измерения и каждой точки на изображении совпадают.

Положение

X «СредТочка»: изменение апикальной точки.

X Точка TMAD: изменение двух кольцевых точек.

Экспорт в Excel

Сохранение результата и репрезентативного изображения в формате файла Excel. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

Экспорт в AVI

Сохранение результата в виде файла AVI. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

Линия смещения

Отображение линии смещения на изображении.

График смещения

Отображение смещения по времени. Линию графика для изучения можно выбрать с помощью флажка справа.

Цвет линии графика соответствует цвету каждой точки на изображении. Вертикальная пунктирная линия указывает текущее положение.

Кадр

Перемещение текущего кадра.

Скорость клипа

Выбор скорости воспроизведения для клипов.

Воспроизведение клипа

Приостановка или возобновление воспроизведения изображения.

:: EzCompare

EzCompare — это функция, которая автоматически задает и отображает предварительно сохраненный список исследований пациента и текущие изображения сканирования с теми же значениями настроек на экране для помощи в диагностике.



Тем не менее сканирование в реальном времени доступно, только когда выбрана та же предустановка датчика, что и для сохраненного изображения или сканирования.

- X Нажмите кнопку Пациент на сенсорном экране. Выберите список исследований для анализа с помощью трекбола и нажмите кнопку Уст. Можно выбрать несколько списков.
- X Нажмите кнопку EzCompare снова.
- X Сохраненный снимок экрана отобразится в области эскизов и появится вкладка Дата.
- X Дважды нажмите изображение нужного экрана, чтобы выбранное изображение исследования отображалось в правой или левой части экрана, а сканирование в реальном времени — в противоположной части экрана с теми же настройками, что и для изображения исследования.
- X При сохранении на экране EzCompare изображение сохраняется на вкладке Текущее исследование в области эскизов.



ПРИМЕЧАНИЕ. Задайте положение снимка в реальном времени (справа или слева) в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Параметры отображения».

ЭКГ

Если установлен модуль ЭКГ, на сенсорном экране будет отображаться вкладка ЭКГ. В режиме нескольких изображений, таких как «2 изобр.» или «4 изобр.», функцию ЭКГ «Клип» можно использовать для каждого изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ. В меню «Установка» > «Программа/Предустановка» > «Параметры предустановок» для каждой предустановки можно выбрать, должны ли отображаться данные ЭКГ на экране.

Начало и завершение ЭКГ

Нажмите кнопку ЭКГ в меню сенсорного экрана, чтобы включить или отключить эту функцию.

Настройка ЭКГ

☐ Скорость развертки

Нажмите кнопку Скор. развертки в меню сенсорного экрана, чтобы выбрать скорость отображения ЭКГ. Можно выбрать 18, 29, 44, 59, 88 или 117 мм/с.

☐ Инверсия

Нажмите кнопку Инверт. в меню сенсорного экрана, чтобы включить или отключить инверсию ЭКГ.

☐ Усиление

Отрегулируйте амплитуду ЭКГ. Поворачивайте кнопку-диск 1 программного меню, чтобы выбрать усиление от 0 до 100.

☐ Позиция

Поворачивайте кнопку-диск 2 программного меню, чтобы изменить положение отображаемого сигнала ЭКГ. Можно указать позицию от 0 до 10. Если выбрать большее значение, данные ЭКГ будут располагаться на экране выше.

☐ **Клип**

Поворачивайте кнопку-диск 3 программного меню, чтобы выбрать интервал сохранения клипа (время или период удара).

☐ **Триггер**

Нажмите кнопку Триггер в меню сенсорного экрана, чтобы настроить триггеры. Поворачивайте кнопку-диск 4 программного меню, чтобы выбрать от 1 до 7 триггеров ЭКГ.

☐ **Задержка триггера**

Выберите время задержки между R-зубцом и кадром, содержащим триггер, которое будет применено к функции триггера. Поворачивайте кнопку-диск 4, чтобы выбрать значение от 0 до 3000 мс.

☐ **Двойной триггер**

Нажмите кнопку Двойной тригг. в меню сенсорного экрана, чтобы включить или отключить функцию двойного триггера.

☐ **Задержка двойного триггера**

Выберите время задержки между кадрами, содержащими первый либо второй триггер соответственно, которое будет применено к функции двойного триггера. Поворачивайте кнопку-диск 4, чтобы выбрать значение от 0 до 3000 мс.



ВНИМАНИЕ!

X Если значение ЭКГ ниже 30 Гц, частота сердечных сокращений (ЧСС) может не отображаться.

X В режиме НВ при задействованном параметре ЭКГ погрешность измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) должна находиться в пределах 2 %.

:: Стресс-эхо

Пакет StressEcho используется для оценки движения стенки желудочка и составления отчетов. Он позволяет проводить свободно программируемую стресс-эхокардиографию, а также стресс-эхо по заранее установленным протоколам: в покое, с физической или фармакологической нагрузкой.

ПРИМЕЧАНИЕ.



- X Стресс-эхо — дополнительная функция этого изделия.
- X Ее можно использовать только в кардиологических исследованиях.

Далее описана процедура использования функции «Стресс-эхо».

X Создание нового протокола. Зарегистрируйте номер карты пациента → создайте протокол → выберите и запустите протокол → получите и укажите изображения → просмотр изображений → создайте отчет по стресс-эхо.

X Выбор существующего протокола. Зарегистрируйте номер карты пациента → выберите и запустите протокол → получите и укажите изображения → просмотр изображений → создайте отчет по стресс-эхо.

В данной эксплуатационной документации производителя содержатся инструкции по использованию функции «Стресс-эхо» при создании нового протокола. Инструкции по регистрации карты пациента см. в главе «Запуск режимов сканирования». Сведения об отчетах функции «Стресс-эхо» см. в главе «Измерения».

Настройка протокола

После регистрации номера карты пациента коснитесь кнопки **Стресс-эхо** на сенсорном экране, а затем — кнопки **Редак. шабло.** Отображается экран *Редактор шаблонов отчета*. Можно изменить существующий протокол или создать новый.

☐ Создание нового шаблона протокола

Нажмите кнопку **Новый**.

☐ Изменение существующего шаблона протокола

Нажмите кнопку раскрывающегося списка в левом верхнем углу экрана и выберите протокол для использования в списке протоколов.

□ Экран Редактор шаблонов отчета

Экран *Редактор шаблонов отчета* состоит из следующих элементов. Используйте эти элементы для изменения протокола.



[Рисунок 3.45 Редактор шаблонов отчета]

□ Протокол

При нажатии комбинированной кнопки отображается список стандартных и других существующих протоколов.

Советы!

Стандартные протоколы

В данном устройстве предлагаются следующие пять стандартных протоколов: которые нельзя удалить или передать на внешний носитель, или изменить и сохранить под тем же именем.

Протокол	Вид	Этап
Два этапа Нагрузка упражнением	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Отдых, пик
Три этапа Велосипедная нагрузка	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Отдых, пик, пост.
Четыре этапа Фармакологическая нагрузка	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Этапы 1–4
Диастолическая нагрузка	МК-ИД, ТДК, ВТЛЖ-ИД, ТР, ПСКОбаз, ПСКОср, ПСКОвер, 4К, 2К, МРТ	Базовая линия, ноги вверх, 25W, 50W, 75W, 100W, 125W, REC2, REC5, REC10
Добутаминовая нагрузка	ПСДО, ПСКО, 4К, АДО, 2К, МК- ИД, ТДК, ВТЛЖ-ИД, ТР-НВ	Базовая линия, 5, 10, 20, 30, 40, атропин, восстановление

□ Этап

Установите этап. Для добавления или удаления этапа используйте кнопки .

Для выбора одного из стандартных этапов используйте кнопку раскрывающегося списка. Для ввода вручную используйте клавиатуру.



ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо создать от двух до десяти этапов.

□ Вид

Настройка вида. Для добавления или удаления вида используйте кнопки .

Для выбора из стандартных видов используйте кнопку раскрывающегося списка. Для ввода вручную используйте клавиатуру.



ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо создать по меньшей мере два вида, максимальное число видов — 10.

☐ **Дополнительные опции**

X К «Выбр.клип» после непрерыв.получ.изобр. После получения изображений с использованием функции «Непр.получ.изображ.» на каждой стадии появится экран *Выбор клипа*.

X На «Экран просм.» после заверш.протокола. Как только все изображения назначены протоколу, появится экран *Обзор*.

☐ **Захват изображения**

Выберите метод получения изображения нажатием кнопки **Сохранить** на панели управления.

X «Удары»: получение изображений по числу сердечных сокращений.

X «Время»: получение изображений по числу секунд.

☐ **Цикл/время**

Выберите интервал получения изображения нажатием кнопки **Сохранить** на панели управления. Для параметра «Захват изображения» можно выбрать значение 1–4 для ударов или 2–4 для времени.

☐ **Авт. назначить**

Автоматическое назначение этапа и вида полученным изображениям.

☐ **Показать контрольное**

Отображение контрольного изображения в двойном режиме при получении изображения этапа. Доступно, только если установлен флажок «Авт. назначить».

Когда эта функция включена, предыдущее изображение автоматически становится контрольным.

Установите флажки для каждого этапа, чтобы получать изображения на каждом этапе с использованием таких же настроек, как у контрольного изображения.

☐ **Авто След. Этап**

После того как изображение назначается последнему виду текущего этапа, система автоматически переходит к следующему этапу.

☐ **Непр.получ.изображ.**

Получение и сохранение изображений непрерывно с последующим их назначением для каждой стадии и просмотром на экране *Выбор клипа*.

☐ **Просмотр клипа.**

Предварительный просмотр полученных изображений перед сохранением.

☐ **Способ захвата**

Выберите диапазон получения видео для изображений нажатием кнопки **Сохранить** на панели управления.

X **Перспективн.:** сохранение изображений, появившихся после нажатия кнопки.

X **Ретроспективн.:** сохранение изображений, сделанных до нажатия кнопки.

☐ **Таймер**

Укажите настройки отображения экранного таймера.

X **«Пок.тайм.пр. (T1)»:** отображение записи времени протокола (T1) на экране.

X **«Пок.тайм.пр. (T2)»:** отображение записи времени текущего этапа (T2) на экране.

☐ **Новый шаблон**

Нажмите кнопку **Новый шаблон** на сенсорном экране для создания протокола.

☐ **Сохранить**

Нажмите кнопку **Сохранить** на сенсорном экране для сохранения нового протокола. Не может использоваться, если изменен стандартный протокол.

☐ **Сохранить как...**

Нажмите кнопку **Сохранить как...** на сенсорном экране, чтобы сохранить протокол под другим именем.

☐ **Удалить шаблон**

Нажмите кнопку **Удалить шаблон** на сенсорном экране, чтобы удалить выбранный протокол и открыть шаблон нового. Однако вы не сможете этого сделать, если выбран стандартный протокол.

☐ **Примен. и выйти**

Нажмите кнопку **Примен. и выйти** на сенсорном экране, чтобы применить все изменения в окне *Ред.шабл.пр.* и закрыть экран.

☐ **Выход**

Нажмите кнопку **Выход** на сенсорном экране, чтобы закрыть экран *Ред.шабл.пр.*

Запуск протокола и получение изображений

После регистрации номера медицинской карты пациента коснитесь кнопки **Стресс-эхо** на сенсорном экране. Откроется *экран протокола*. Выберите протокол для начала обследования и просмотрите изображения, полученные с помощью функции «Стресс-эхо».

☐ Выбор протокола

Нажмите кнопку раскрывающегося списка вверху экрана и выберите из списка необходимый протокол.

☐ Запуск протокола

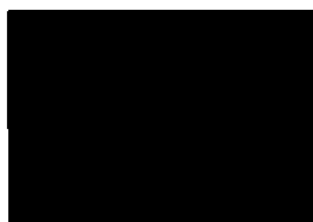
Нажмите **Начать/Продолж.** или клавишу пользователя, которой назначена функция **Запуст./остан.протокол StressEcho**. Откроется экран режима сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ. Клавишу пользователя можно настроить в меню «Установка»> «Настройка»> «Кнопки».

☐ Захват изображений Стресс-эхо

Нажмите кнопку **Сохранить** на панели управления для получения изображений для каждого вида и этапа. Слева на экране появится матрица изображений, полученных с помощью функции «Стресс-эхо».



[Рисунок 3.46 Матрица]

X Для возврата на *экран отчета* во время получения изображения нажмите кнопку **Стресс-эхо** на сенсорном экране.

X Для смены этапа и получения изображений используйте один из указанных далее методов.

1. Нажмите кнопку **Указатель** на панели управления. Используйте указатель для выбора следующего этапа.
2. Нажмите **След. этап** на экране *Стресс-эхо*.

Чтобы получить изображения с помощью опции непрерывного получения изображений, на экране нажмите «Пуск»  или «Пауза» , или клавишу пользователя, которой назначена функция **Нач/ост.непр.получ.изобр.StressEcho**. Вы можете выйти из режима непрерывного получения изображения, нажав

«Остановить» . (Обратите внимание: должен быть пульс; если пульса нет, появится предупреждающее сообщение.)

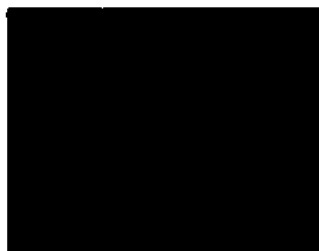


ПРИМЕЧАНИЕ. Клавишу пользователя можно настроить в меню «Установка»> «Настройка»> «Кнопки».



Автоматическое назначение и автоматический переход к следующему этапу

Если включена функция **Авт. назначить** или **Авт. след. этап**, изображения будут автоматически назначаться при получении изображений стресс-эхо. Матрица отображается аналогично показанной ниже.



[Рисунок 3.47 Матрица — Авт. назначить, Авт. след. этап]

Советы

Показать контрольное

Если установлен флажок **Показать контр. изобр.** на экране *Редактор шаблонов отчета*, сканирование на экране *Окно отчета* выполняется вдоль контрольного изображения. Функция «Показать контрольное» устанавливает первый этап на контрольном изображении и сравнивает последующие сканирования при одинаковых условиях.

Эта функция доступна, только если установлен флажок **Авт. назначить**.

При включении этой функции активируется двойной режим. Контрольное изображение показано слева. Текущее изображение показано в правой части экрана и может быть получено при тех же условиях, что и контрольное изображение.

Для контрольного изображения применяются следующие условия:

- X Глубина изображения
- X Ширина
- X Динам. диап.
- X Режим 2D («Гармонический» и т. д.), Режим ЦДК
- X Индекс ClearVision
- X Постобработка (Серая карта)
- X Усиление (2D, ЦД)
- X Масштаб чтения

Советы

Непрерывное получение изображения и выбор клипа

Когда включена функция **Непр.получ.изображ.**, изображения получают непрерывно, сохраняются, а затем назначаются на экране выбора клипа. Матрица отображается аналогично показанной ниже.

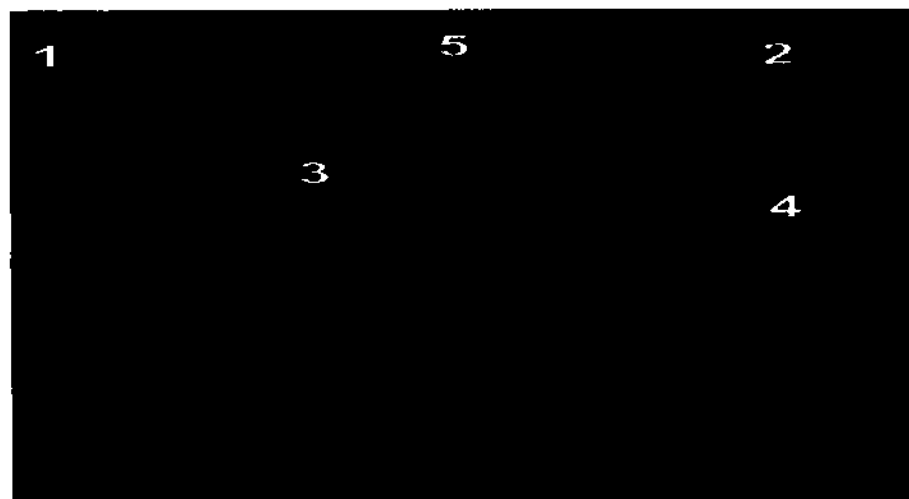


[Рисунок 3.48 Матрица – непр.получ.изображ.]

На экране **Выбор клипа** отображаются изображения, полученные с помощью функции непрерывного получения изображения для каждого удара сердца, что позволяет назначать отображаемые изображения для каждой стадии и вида.

□ Экран протокола

Экран протокола состоит из следующих элементов:



[Рисунок 3.49 Экран протокола]

- 1** Протокол: нажмите комбинированную кнопку, чтобы отобразить список протоколов. Выберите протокол, который необходимо использовать.



ПРИМЕЧАНИЕ. После запуска протокола его нельзя изменить.

- 2** Этап: нажмите кнопку раскрывающегося списка, чтобы отобразить список этапов. Выберите этап, который необходимо использовать. В списке эскизов отображаются изображения, сохраненные для выбранного этапа.



Область этапа, в которой в данный момент идет получение изображений, выделяется.

- 3** Область изображения стресс-эхо: отображаются изображения, полученные с помощью функции стресс-эхо и совмещенные с видом по горизонтальной оси и этапом по вертикальной. Изображение выбранного в настоящий момент изображения «Стресс-эхо» выделяется синей рамкой.
- 4** Список эскизов: отображает полученные изображения стресс-эхо в соответствии с этапом. Изображения, которые уже были назначены области изображений Стресс-ЭхоКТ, не показываются в списке эскизов.
- 5** Область информации стресс-эхо: отображается информация о настройках стресс-эхо.

☐ **Приостановить отчет**

Приостановка протокола. Кнопка **Приостановить протокол** исчезает, и появляется кнопка **Начать/Продолж. протокол**.

☐ **Начать/Продолж.**

Запуск протокола. Выход из экрана протокола.

☐ **Обзор**

Переход на экран *Просмотра стресс-эхо*.

☐ **Назначить**

Этап, выбранный в окне **Этап**, выделяется синей рамкой. Изображения стресс-эхо в списке эскизов назначаются соответственно каждому виду и этапу. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

☐ **Изменить вид**

Если активно поле **Авт. назначить**, изменяется вид «Фокусировка при получении». При перемещении ручки «Изменить вид» в окне протокола синяя рамка также перемещается влево или вправо в направлении вида. Эта функция не отображается, если не включена функция **Авт. назначить** или **Авт. след. этап**.

☐ **След. Этап**

Переходит к следующему этапу. Этап, на котором в данный момент идет получение изображений, отображается в зеленой рамке в области этапа слева на экране.

☐ **Прокрутка эскизов**

Отображается, только если получено четыре или более изображений. Изменяет страницу списка эскизов.

☐ **Заккрыть**

Выход из экрана *Протокол*.

☐ **Завершить отчет**

Завершение протокола.

☐ **Освободить**

Возвращение изображений, выбранных в области «Стресс-эхо», в список уменьшенных изображений. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

☐ **Освободить все**

Возвращение всех изображений, выбранных в области «Стресс-эхо», в список уменьшенных изображений. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

☐ **Создать протокол**

Запуск нового протокола.

☐ **Выбор клипа**

Появляется только тогда, когда вы получили изображения с помощью функции непрерывного получения изображений. Нажмите **Выбор клипа**, Изображения, полученные с помощью функции непрерывного получения изображений, воспроизводятся при каждом ударе сердца. Вы можете назначить воспроизводимые изображения для каждой стадии и просмотра.

X Все: отображение всех изображений, полученных между ударами сердца.

X Выбранные: отображение только изображений, выбранных из тех, которые были получены между ударами сердца.

X Пред. страница: переход на предыдущую страницу.

X След. страница: переход на следующую страницу.

X Повт. получение: удаление полученных изображений и получение новых.

X Выбрать позже: сохранение полученных изображений с последующим возобновлением выбора клипа.

X Завершить: завершение назначения изображений для текущей стадии и переход к следующей.

X Этап: если есть стадия, на которой изображения были получены с помощью функции непрерывного получения изображений, вы можете переключиться на нее и перейти к выбору клипа.

X Прокрутка страницы: переход на другую страницу.

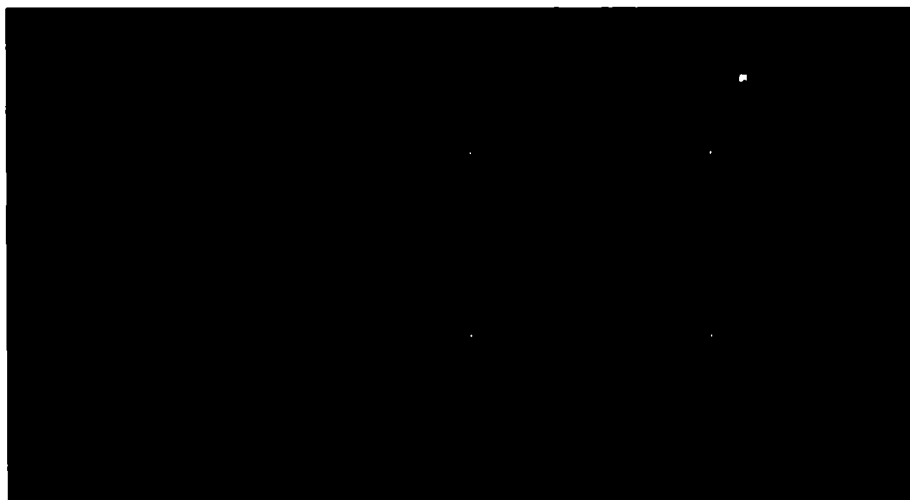


ПРИМЕЧАНИЕ. Клавишу пользователя можно настроить в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки».

Просмотр изображений

Выберите с помощью функции «Стресс-эхо» изображение на экране *Экран прот.*, затем нажмите кнопку **Просмотр**. Откроется окно *Просмотр стресс-эхо*. Здесь можно просмотреть выбранное изображение, выполнить измерения и другие действия.

□ Экран просмотра стресс-эхо



[Рисунок 3.50 Просмотр стресс-эхо]

- 1** Область изображения стресс-эхо: отображаются изображения, выбранные на *экране протокола*. На одном экране можно просматривать до четырех изображений стресс-эхо. Вверху каждого изображения отображаются названия этапа и вида, а также таймер протокола (T1) и таймер этапа (T2). На одном экране можно просматривать до четырех изображений стресс-эхо.
- 2** Область информации об изображении: отображаются тип датчика, программа, частота кадров, глубина, частота, ТИ, время сохранения изображения и матрица.
- 3** Область диаграммы оценки подвижности стенки: Отображаются четыре из семи диаграмм оценки подвижности стенки. «ОПС» означает «Оценка подвижности стенки». Вверху каждой диаграммы находится кнопка раскрывающегося списка, которую можно использовать для выбора этапа. Внизу каждой диаграммы отображаются текущее значение индекса оценки подвижности стенки и значение, выбранное в меню оценки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Можно выполнять измерения с помощью кнопок **Измеритель** и **Калькулятор**. При нажатии кнопки **Калькулятор** отображается меню измерений сердца: в строке темы меню показан текущий этап.

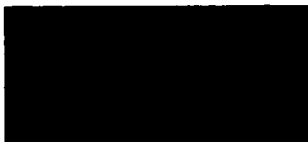
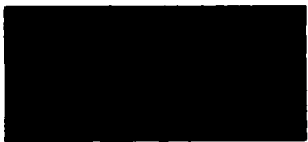
☐ Просмотр

Выберите «Просмотр серии изображений», повернув вращающуюся кнопку из позиции «Другие/IMPOST» в позицию «Другие», затем переключившись на стадию, которая следует за стадией покоя в соответствующем протоколе. Кроме того, вы можете выбрать изображения, которые хотите просмотреть, вручную, с помощью трекбола или кнопки Уст.

Другие/IMPOST	Другие	Стадия 1 после покоя	Стадия 2 после покоя
			

☐ IMPOST

Активируется после того, как вы установили для опции «Просмотр серии изображений» значение «Другие/IMPOST», и при наличии одной или двух стадий, кроме стадии покоя. Переключается на следующую стадию IMPOST каждый раз.

	Просмотр серии изображений	IMPOST
Другие/IMPOST		

☐ Прокрутка вида

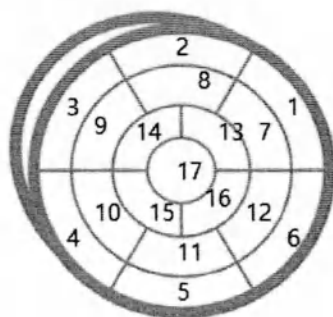
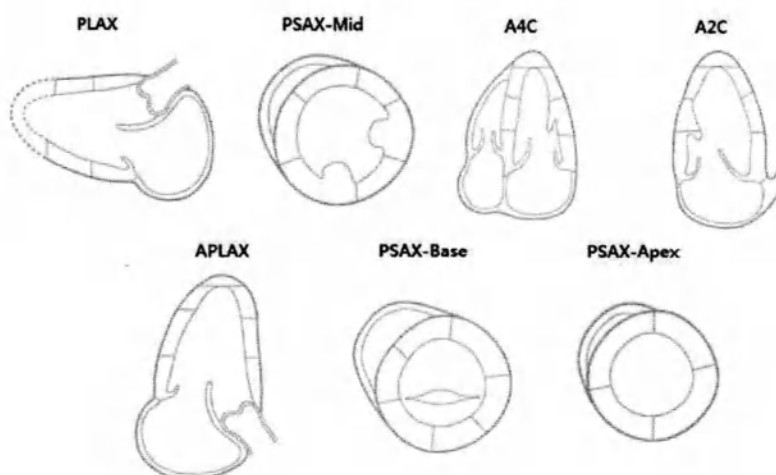
Переключение вида для выбранной серии изображений. Недоступно, если вы выбрали серию изображений вручную.

	Просмотр серии изображений	Прокрутка вида	Прокрутка вида
Другие/IMPOST			
Другие			
Стадия 1 после покоя			
Стадия 2 после покоя			

□ ОПС

Отображаются четыре из семи диаграмм оценки подвижности стенки. Введите информацию об оценке подвижности стенки после выбора этапа.

1. PLAX: парастернальная, длинная ось
2. PSAX-Mid
3. A4C: верхуш., четыре камеры
4. A2C: верхуш., две камеры
5. APLAX
6. PASX-Base
7. PASX-Apex



[Рисунок 3.51 Диаграмма оценки подвижности стенки]

Левый желудочковый сегмент	Номер области
Базал. перед.	1
Баз. перед.-перегород.	2
Баз. зад.-перегород.	3
Базал. нижн.	4
Баз. зад.-бок.	5
Баз. перед.-бок.	6
Сред. перед.	7
Сред. перед.-перегород.	8
Сред. зад.-перегород.	9
Сред. нижн.	10
Сред. зад.-бок.	11
Сред. перед.-бок.	12
Верх. перед.	13
Верх. отдел перегородки	14
Верх. нижн.	15
Верх. бок.	16
Вершина	17

[Таблица 3.1 Сегменты и номера областей]

☐ Ввод оценки подвижности стенки

1. С помощью трекбола выберите сегмент, в который необходимо ввести оценку подвижности стенки, и нажмите кнопку Применить. Появится меню «Оценка».
2. Выберите значение в меню. Оно будет показано в номере и цвете сегмента. Или
3. Выберите требуемое значение в меню «Оценка» внизу экрана.
4. Наведите указатель на сегмент, в который необходимо ввести значение, и нажмите кнопку Уст. Цвет сегмента изменится, и будет показана оценка подвижности стенки.



После ввода оценка подвижности стенки применяется ко всем сегментам с таким же номером области.

☐ Удаление оценки подвижности стенки

Для удаления введенного значения выберите соответствующий сегмент, а затем нажмите «N - Не засч.». Цвет выбранного сегмента сбрасывается.



Нажмите кнопку Удалить WMS, чтобы удалить все данные оценок подвижности стенки, введенные на текущем этапе.

☐ Удалить ОПС

Удаление всех оценок подвижности стенки, введенных для текущего этапа.

☐ Воспроизведение клипа

Можно одновременно воспроизводить или останавливать все изображения клипов в области изображений стресс-эхо.

☐ Strain+

Становится доступной функция оценки деформации миокарда. Она отображается только при соблюдении всех установленных условий ее использования.

☐ Синхр. изменения

Выберите параметр «Норма», «Короткий», «Длинный» или «Непрерывно» в качестве режима синхронизации изображений в режиме клипа.

X Норма: отображение состояния воспроизведения клипа.

X Короткая: воспроизведение самого короткого из четырех клипов.

X Долгий: воспроизведение самого долгого из четырех клипов.

X Между краями: воспроизведение четырех клипов при синхронизации начала с концом.

☐ Экран протокола

Закройте экран *Просмотр Стресс-ЭхоКГ*, а затем переключитесь в *Окно отчета*.



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об отчетах функции «Стресс-эхо» см. в главе «Измерения».



Чтобы открыть отчет по стресс-эхо, после завершения генерирования рисунка с использованием индекса ОПС нажмите кнопку *Отчет* на экране *Просмотра стресс-эхо*. X Отчет по стресс-эхо нельзя изменить.

EzAssist

У EzAssist™ как у опорного инструмента для плоскостного сканирования есть множество клинических применений при сканировании, проходящем в режиме реального времени. Это позволяет врачам проводить процедуры с использованием ценных опорных материалов, таких как клинические контрольные изображения и анимация.



Примечание!

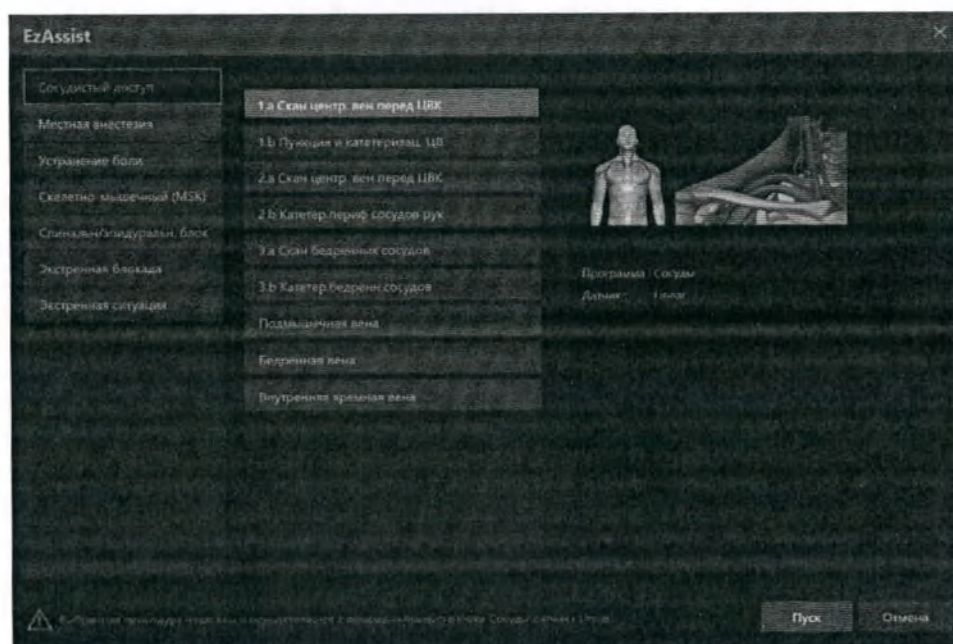
X Для приведенных ниже случаев функция EzAssist недоступна:

- Пациент не создан
- Открыты другие экраны, кроме экрана режима сканирования «Настройка», «Пациент», SonoView, «Отчет», «Справка» и т. д.
- В режиме «Непрерывноволновые (карандашный тип)», «ИД», «ТИД», «ТДК», «3D/4D», «Двойн.р/вр»
- В режиме «Один широкий экран», «Двойной», «4 изобр.»
- Включена функция «Измерение», «Измеритель», «Аннотация» или «Марк. тела»
- Следующие функции включены: EzExam+, AutoIMT+, StressEcho, TMAD, Panoramic+, ElastoScan, NeedleMate+, NerveTrack, UterineAssist, LobotAssist, Авто ФВ



Предупреждение!

Не используйте EzAssist™ для принятия решений в клинической ситуации. Функция EzAssist™ не является руководством для проведения медицинской процедуры. EzAssist™ предлагает только справочные материалы, которые могут быть использованы вне стационара по усмотрению специалиста по уходу за больными.



[EzAssist]

☐ Синхр. изменения

Нажмите клавишу пользователя, которой соответствует функция EzAssist.



Примечание!

X Клавишу пользователя можно настроить в меню «Установка»> «Настройка»> «Кнопки».

☐ Программа

Чтобы обновить список процедур, выберите программу, для которой вам требуется направляющее изображение.

☐ Процедура

Отобразится список процедур, которые можно использовать. При первом входе отображается список процедур первой программы. Начиная со второго раза, используется последнее выбранное значение. Эта функция доступна для всех датчиков, кроме датчиков карандашного типа для НД.



Примечание!

X Чтобы запустить функцию EzAssist™, выберите программу исследования и процедуру, а затем нажмите «Пуск».

X Если выбранная функция EzAssist™ не поддерживается текущим датчиком и предустановкой, внизу экрана красным шрифтом отобразится сообщение с рекомендациями касательно предустановки и датчика, которые подходят для выбранной процедуры

☐ Список процедур

Группа программ	Название процедуры
Сосудистый доступ	1.a Скан центр. вен перед ЦВК 1.b Пункция и катетеризац. ЦВ 2.a Скан центр. вен перед ЦВК 2.b Катетер.периф сосудов рук 3.a Скан бедренных сосудов 3.b Катетер.бедренн.сосудов Подмышечная вена Бедренная вена Внутренняя яремная вена
Местная анестезия	Плечевое нервное сплетение в подмышечной впадине Дистальная блокада седалищного нерва Подключичное плечевое сплетение Плечевое нервное сплетение в лестничной мышце Блокада седалищного нерва на середине бедра ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КОЖНЫЙ НЕРВ БЕДРА Бедренный нерв Межреберный нерв Запирательный нерв Проксимальная блокада седалищного нерва Надключичное плечевое нервное сплетение Блокада поперечного пространства живота
Устранение боли	Блок большого затылочного нерва Подвздошно-паховый нерв Межреберный блок Блокада подкожного нерва ноги Звездчатый ганглий Надлопаточный нерв ТАР блок Грудная паравертебральная блокада
Скелетно-мышечные (СиМ)	Блокада запястного канала Диагностика: локоть Бедро Блокада ладьевидно-полулунной связки Инъекция в колено Поясничный фасеточный сустав Грушевидная мышца Крестцово-подвздошный сустав Плечо 1: сканирование плечевого сустава Плечо 2: бурсит Плечо 3: тендиноз Плечо 4: воспаление Плечо 5: инъекция
Спинальн/эпидуральн. блок	Спинальн/эпидуральн. блок
Экстренные блокады	Подмышечная блокада Срединный нерв Лучевой нерв Локтевой нерв
Экстренная ситуация	Аневризма брюшной аорты Протокол FAST Протокол FEEL Исследования плевры Оценка внутренних органов

☐ Режим EzAssist

Выберите программу исследования и процедуру, а затем нажмите «Пуск». После этого запустится режим EzAssist.



[Режим EzAssist]

☐ Боковое меню

- X Шаги, которые необходимо выполнить для использования функции EzAssist, представлены в виде списка. Чтобы перейти к шагу и (или) выбрать его, воспользуйтесь вращающейся кнопкой или указателем.
- X Выход: режим EzAssist выключается.
- X После выбора шага появляется изображение и описание шага.
- X  : осуществляется переход на экран выбора EzAssist.



Примечание!

- X Следующие функции доступны в режиме EzAssist:
 - Кнопка меню.
 - «Q-Scan», «Глубина», «Фокус», «Стоп-кадр».
 - «Прим/Вых», «Указатель», «Обнов».
 - 2D, C, M, ЭД, S-Flow.
 - «Зав.иссл.», «Датчик».
- X Если вы выберете Зав.иссл., режим EzAssist выключится.

☐ Плеер EzAssist

Можно просмотреть данные о носителе и описание для выбранного шага.

☐ Скрыть информацию

Когда этот параметр выбран, режим EzAssist становится скрытым и система переключается в режим сканирования по умолчанию.



:: Рабочая среда

При установке системы необходимо учитывать следующие факторы.



ВНИМАНИЕ! Установка системы вблизи генераторов, рентгеновских систем или широкоэмиттерных кабелей может вызвать помехи на экране и искажение изображения. Использование источника питания для одновременного подключения с другими электроприборами также может вызывать помехи.

- ☐ Оптимальные условия эксплуатации системы: температура окружающей среды 10–35 °C при влажности 30–75 %.
- ☐ Не допускайте избыточной влажности.
- ☐ Не допускайте воздействия прямых солнечных лучей.
- ☐ Избегайте резких колебаний температуры.
- ☐ Избегайте мест вблизи источников тепла.
- ☐ Избегайте пыльных и невентилируемых мест.
- ☐ Избегайте мест, в которых систему может подвергнуться воздействию физических факторов или вибрации.
- ☐ Избегайте мест, в которых систему может подвергнуться воздействию химических веществ или газов.
- ☐ Не устанавливайте и не используйте аппарат в магнитно-резонансной среде. Это может привести к неправильной работе аппарата из-за сильных магнитных полей.
- ☐ Если оборудование, датчики и периферийные устройства находились при температуре за пределами 10–35 °C, перед включением дайте им достичь комнатной температуры.



Предупреждение!

Не блокируйте вентиляционные отверстия системы, периферийные устройства и дополнительные принадлежности.

:: Обслуживание системы

Очистка и дезинфекция

Использование неподходящего чистящего или дезинфицирующего средства может повредить систему. Обратите внимание на следующие факторы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Перед проведением очистки и дезинфекции выключите систему и отсоедините шнур питания от настенной розетки, иначе возможно поражение электрическим током или возникновение пожара.
- X Всегда используйте защитные очки и перчатки при очистке и дезинфекции оборудования.

Очистка



ВНИМАНИЕ!

- X Не распыляйте моющее средство непосредственно на поверхность системы. Это может повредить поверхность системы или привести к обесцвечиванию.
- X Не пользуйтесь средствами, содержащими воск, бензин, спирт, а также растворителями, инсектицидами, аэрозольными дезодорантами или лубрикантами.

☐ **Консоль**

Используйте мягкую ткань, слегка увлажненную мягким моющим средством, для очистки внешних поверхностей системы.

☐ **Очистка монитора**

Аккуратно протрите поверхность ЖК-экрана мягкой сухой тканью.



ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об очистке и дезинфекции датчика см. в главе «Датчики».

☐ Сенсорный экран

Протирайте поверхность ЖК-экрана мягкой сухой тканью.



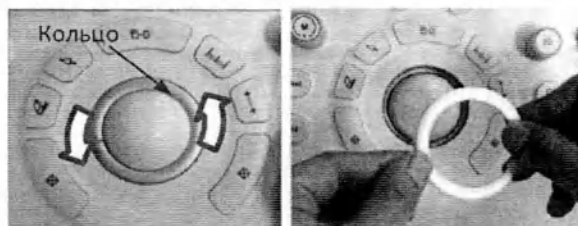
ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что сенсорный экран не загрязнен токопроводящими веществами. Загрязнение ЖК-экрана контактным гелем или другими веществами может снизить чувствительность сенсорного экрана и привести к возникновению неполадок. Этот эффект вызван контактом емкостного сенсорного экрана с токопроводящим веществом. Если экран загрязнен, очистите его с помощью мягкой ткани и перезагрузите систему.

☐ Трекбол



ВНИМАНИЕ! Во время очистки трекбола не допускайте попадания жидкостей или посторонних веществ внутрь изделия.

1. Снимите кольцо трекбола с панели управления, повернув его против часовой стрелки.
2. Протрите трекбол мягкой тканью и установите кольцо трекбола на место, повернув его по часовой стрелке.



[Рис. 4.1 Снятие трекбола]



ПРИМЕЧАНИЕ.

X Сведения об очистке и дезинфекции датчиков см. в главе «Датчики» данного руководства по эксплуатации.

X Данное изображение может отличаться от того, как выглядит ваша система.

Дезинфекция



ВНИМАНИЕ! Для очистки поверхностей системы используйте только средства, рекомендуемые компанией Samsung Medison.

Рекомендуется применять дезинфицирующее средство, сертифицированное FDA согласно процессу 510(k). Список дезинфицирующих средств см. в разделе «Информация о моющих средствах, дезинфицирующих средствах и акустическом контактном геле» главы «Датчики».

1. Выключите систему и отсоедините шнур питания от настенной розетки.
2. Приготовьте совместимое с системой дезинфицирующее средство с концентрацией, указанной в инструкциях на этикетке.
3. Очистите верхнюю поверхность системы, следуя инструкциям, предоставленным вместе с дезинфицирующим средством.
4. В соответствии с инструкциями на этикетке дезинфицирующего средства насухо протрите поверхность стерильной тканью или дайте дезинфектанту высохнуть самостоятельно.

Условия применения



ВНИМАНИЕ! Медицинское изделие предназначено для эксплуатации в лечебных или лечебно-профилактических учреждениях. К работе с системой допускаются врачи, прошедшие обучение по работе с данной системой.

Система предназначена для диагностической ультразвуковой визуализации, а также анализа кровотока в следующих областях медицины:

- Органы брюшной полости;
- Кардиология;
- Гинекология;
- Опорно-двигательная система;
- Акушерство;
- Педиатрия;
- Поверхностно расположенные органы и структуры;
- Урология;
- Сосуды.

Температура 10-35°C, влажность 30-75% и атмосферное давление от 700 гПа до 1060 гПа являются оптимальными условиями для работы системы.

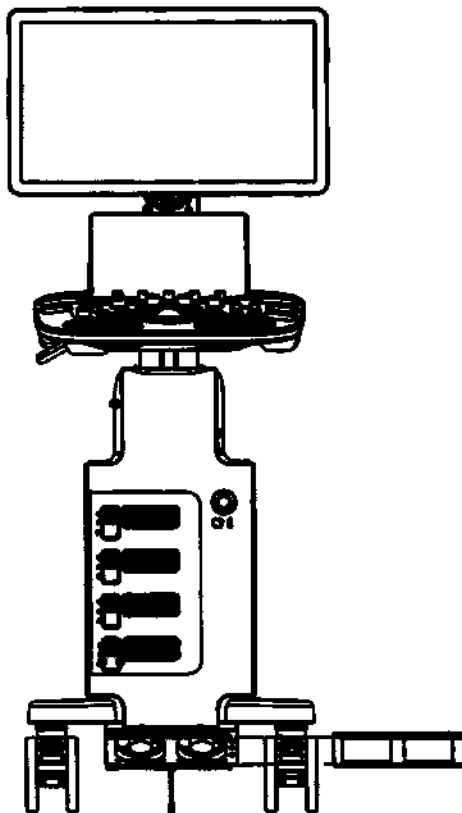
Чистка воздушных фильтров

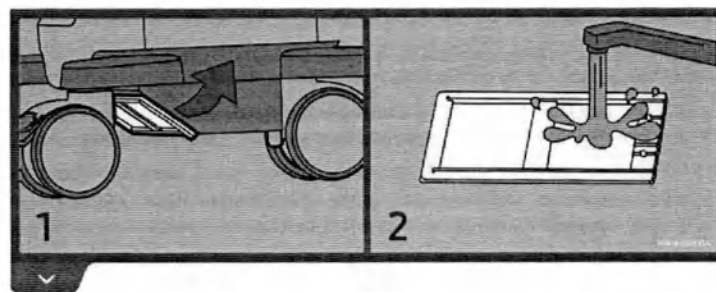
Воздушные фильтры уменьшают количество попадающей в оборудование пыли. Если воздушный фильтр забит пылью, это может привести к перегреву системы и появлению шума, а также к уменьшению надежности и производительности системы.



ВНИМАНИЕ!

- X Во избежание получения травм, связанных с неожиданным перемещением оборудования, перед чисткой воздушных фильтров убедитесь, что тормоза передних колес заблокированы.
- X Для поддержания оптимальных условий работы системы очищайте фильтр каждые три месяца.





[Рис. 4.2 Расположение и метка воздушного фильтра]

1. Потяните фильтр, располагающийся под лицевой частью консоли, и извлеките его из оборудования.
2. Для удаления пыли встряхните фильтр и промойте его в мыльном растворе средней концентрации.
3. Промокнув фильтр тканью, оставьте его сушиться в тени.
4. Вставьте фильтр обратно в оборудование.



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед повторной установкой убедитесь, что фильтр полностью просох. Использование мокрого фильтра может привести к неполадкам в работе системы.

Проверка точности



ПРИМЕЧАНИЕ. Пользователи могут запросить провести соответствующую проверку соблюдения правил техники безопасности, но выполнять ее разрешается только прошедшим обучение специалистам.

При неправильном техническом обслуживании могут возникать ошибки измерений, получаемых с помощью данной системы. Систему следует поддерживать в надлежащем состоянии, что обеспечит надежность выполнения измерений.

Чтобы гарантировать оптимальное функционирование системы, проверка точности измерений должна проводиться один раз в год.

:: Обработка данных



ВНИМАНИЕ! В результате механического воздействия на систему или из-за внутренних ошибок информационные файлы или данные о пациентах могут быть утеряны. Поэтому необходимо регулярно сохранять резервную копию данных.

Резервное копирование пользовательских настроек

На случай утери данных всегда имейте резервную копию информации, связанной с пользовательскими настройками. Клиенты не могут самостоятельно осуществлять резервное копирование пользовательских настроек данного устройства. С таким вопросом им следует обращаться в сервисный отдел.

Копирование информации о пациентах

Для копирования общей информации о пациентах и отсканированных изображений может использоваться программа SONOVIEW. Данные сохраняются в системе по умолчанию, и пользователь также может выбрать определенное место для сохранения данных. Если систему необходимо переустановить из-за выхода оборудования из строя (или по другой причине), персонал отдела по обслуживанию клиентов Samsung Medison восстановит основную информацию о пациентах и отсканированные изображения, сохраненные в системе. Более подробное описание см. в главе «Работа с изображениями».

Программное обеспечение

Программное обеспечение может быть обновлено с целью повышения производительности системы. Пользователю нельзя изменять программное обеспечение. Любые изменения программного обеспечения должны выполняться с помощью представителя сервисного отдела компании Samsung Medison.



ВНИМАНИЕ! Незначительные обновления программного обеспечения могут производиться без предварительного уведомления со стороны производителя.

При возникновении сбоев в операционной системе (Windows 7) или необходимости ее обновления следуйте инструкциям разработчика операционной системы.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для защиты от хакерских или иных вредоносных программ, позволяющих получить несанкционированный доступ через Интернет или по сети, в этом продукте используется брандмауэр Windows.

:: Датчики

Датчик — это устройство, которое посылает и получает ультразвуковой сигнал для получения изображения. Он также называется электроакустическим преобразователем или сканирующей головкой.

Наличие в энергетической цепи плавких предохранителей создает защиту от перегрузок по току. Если в предохранительной цепи устройства контроля мощности происходит перегрузка по току, передача тока на датчик немедленно прекращается, что предотвращает перегрев поверхностей датчика и ограничивает выходную акустическую мощность.

Список датчиков

В ультразвуковой системе используются датчики, предназначенные для получения графических данных об организме человека и отображения этих данных на экране. Для получения изображений наилучшего качества всегда используйте датчики, специально предназначенные для данного исследования. Необходимо также оптимально настроить датчик для каждого конкретного органа, который необходимо сканировать.

☐ Таблица теплового индекса (ТИ)

Тепловой индекс (ТИ), отображаемый на экране в области заголовка, указывает на вероятность повышения температуры в определенной части тела. Тепловой индекс состоит из следующих индексов: индекс мягких тканей (ТИм), индекс костных тканей (ТИк) и индекс костей черепа (ТИч). Данное оборудование автоматически отображает соответствующий тепловой индекс для текущего датчика и программы.

Ниже представлены типы датчиков, программы исследований, предустановки и значения ТИ, доступные для данного изделия.

Датчики	Программа	Предустановка	Тепловой индекс ТИм – ТIs ТИк – ТIb ТИч – ТIс
LA3-16AD LN5-12 L5-12/50 LA2-9A LA3-16AI LS3-14B	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Малые орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		ТБС Пед	ТИк
L4-7	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Малые орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		ТБС Пед	ТИк
LS6-15	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
	Малые орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		ТБС Пед	ТИк

LA2-9S	Абдоминал.	Бр. полость, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Малые орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
	Акушерство	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		ТБС Пед	ТИк
L3-22 LA3-22A1	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
	Малые орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		ТБС Пед	ТИк

Датчики	Программа	Предустановка	Тепловой индекс
CA2-8AD C2-8 C2-5 CA1-7AD CA2-6BM	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
		ТВП	ТИм
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр., Позвоночник	ТИм
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		ТБС Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
CA4-10M	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИs
	Акушерство	1-ый триместр	ТИs
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИb
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИs
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИs
		Позвоночник	ТИb
	Педиатрия	Пед БрП	ТИs
		НСГ	ТИc
		ТБС Пед	ТИb
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИs
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИs
CF4-9	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		ТБС Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм

PN2-4 PN1-5AD PA1-5A	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Кардио	ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка, Дуга аорты	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
SP3-8 PA3-9B	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Кардио	ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка, Дуга аорты	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм

Датчики	Программа	Предустановка	Тепловой индекс
EVN4-9 ER4-9	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
VN4-8	Абдомин.	Абдомин., Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
		ТШС	ТИм
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		ТБС Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
V5-9	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм

DP2B DP8B	Кардио	ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артерии, Вены	ТИм
		ТКД	ТИч
EV2-10A	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
MMPT3-7	Кардио	Эхо взрослого	ТИм



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X В дополнение к стандартным предустановкам пользователи также могут создавать до пяти собственных, доступ к которым можно получить с помощью параметров «Настр. польз.» 1–8.
- X Информацию по выбору и установке датчиков см. в главе «Начало диагностики».
- X Тепловой индекс по умолчанию зависит от предустановок.
- X Можно изменить тепловой индекс в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Программа/Предустановка» > «Параметры предустановок» > «Тип тепл. индекса».

Контактный гель для ультразвуковых исследований

Для правильной передачи акустического луча используйте только контактный гель, одобренный компанией Samsung Medison.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Использование неподходящего контактного геля может повредить датчик. Использование поврежденного датчика может привести к травмам, например к поражению пользователя или пациента электрическим током.
- X Не используйте контактные гели и другие контактные средства, содержащие следующие вещества:
 - Масла, такие как минеральное масло, кулинарный жир, бензин, растворители, ингибиторы коррозии, ланолин, смазки на основе парафина, эфир и антиадгезионные агенты с большим количеством силикона.
 - Спирты, такие как ацетон, метанол, пластифицирующие добавки (диоктилфталат) или денатурированные спирты.
 - Кристаллическая уксусная кислота и йод.
 - Все типы лосьонов или гелей, содержащих ароматические вещества.

Подогреватель геля

Подогреватель (нагреватель) поддерживает комфортную температуру контактного геля. Разогрев контактного геля занимает приблизительно 5 минут.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Всегда отключайте подогреватель, когда он не используется.
- X Не помещайте руки внутрь подогревателя геля — это может вызвать ожог.



ВНИМАНИЕ!

- X Используйте подогреватель только для поддержания температуры контактного геля и ни в каких других целях.
- X Не помещайте датчик или другое оборудование внутрь подогревателя геля.
- X Не касайтесь вывода питания подогревателя геля во время проведения диагностики пациента. Возможно поражение электрическим током из-за токов утечки.
- X Не применяйте излишнюю силу при работе с подогревателем геля — это может повредить его вспомогательные компоненты.

MODEL : UGEO GEL WARMER
RATE : 12V == 0.5 A
MANUFACTURER : JCWell



[Рис. 5.1 Ярлык подогревателя геля — пример]

Использование защитных чехлов

Защитные чехлы рекомендуется использовать при инвазивных клинических обследованиях, включая интраоперационные, трансректальные, трансвагинальные процедуры, а также при биопсии. Использование защитных чехлов позволяет предотвратить загрязнения кровью или другими биологическими жидкостями во время работы или биопсии.

Компания Samsung Medison не поставляет защитные чехлы, поэтому соответствующие чехлы следует приобретать отдельно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Всегда держите защитные чехлы стерильными.
- X Защитные чехлы — это одноразовые компоненты. Не используйте их повторно.
- X При нейрохирургическом применении должен использоваться продезинфицированный датчик со стерильным гелем и апирогенным защитным чехлом.
- X Если стерильный защитный чехол повредится во время нейрохирургического исследования пациента с болезнью Крейтцфельда–Якоба, датчик невозможно будет успешно простерилизовать ни одним методом дезинфекции.
- X Некоторые чехлы содержат натуральный каучук и тальк, которые могут вызывать аллергические реакции у отдельных лиц.

Применение защитного чехла

1. Извлеките защитный чехол из упаковки и заполните его контактным гелем. Вскройте упаковку защитного чехла и наполните его акустическим контактным гелем.
2. Поместите датчик в защитный чехол и натяните латексный конец так, чтобы чехол полностью покрыл датчик. Если возможно, накройте также и кабель датчика.
3. Убедитесь, что в контактном геле нет пузырьков воздуха. Если необходимо, закрепите защитный чехол на датчике и кабеле.
4. Утилизируйте защитный чехол после использования.

Меры безопасности при использовании датчиков



ВНИМАНИЕ!

- X Не подвергайте датчик сильным механическим воздействиям.
- X Не кладите кабель датчика на пол, в места, где его могут переехать колеса оборудования и т. д. Не применяйте излишнюю силу при сгибании или натяжении кабеля.
- X Не погружайте датчик в такие вещества, как спирт, отбеливатель, нашатырный спирт и перекись водорода.
- X Не подвергайте датчик воздействию температур от +50 °C и выше.

Ультразвуковой датчик можно повредить при неправильном использовании или при контакте с определенными химическими веществами. Всегда следуйте инструкциям в документации, чтобы проверить кабель датчика, корпус и акустическую линзу перед использованием и после него.

Проверяйте датчик на предмет трещин, сломанных частей, подтеканий и острых граней. При обнаружении любого повреждения немедленно прекратите использование датчика и свяжитесь с отделом поддержки клиентов Samsung Medison.

Использование поврежденных датчиков может стать причиной поражения электрическим током или других травм пациентов и/или пользователей.

Использование и инфекционный контроль датчика



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Нельзя проводить нейрохирургические исследования или лечебные процедуры для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба. Если датчик был применен при исследовании такого пациента, то его невозможно будет стерилизовать ни одним из методов дезинфекции.



ВНИМАНИЕ! Для профилактики инфицирования должны проводиться адекватная чистка и дезинфекция. Это входит в обязанности специалиста, который занимается регулярной дезинфекцией оборудования. Используйте только официально одобренные моющие средства.

Ультразвуковая система использует ультразвук и непосредственно контактирует с пациентом при исследовании. В зависимости от программы исследования такой контакт может произойти в разных областях тела — от неповрежденной кожи до места прямого контакта с кровью во время хирургического вмешательства.

Самый эффективный метод профилактики инфицирования пациентов — это одноразовое использование датчика. Однако из-за сложности конструкции и дороговизны допускается многократное использование датчиков. В связи с этим следует

строго следовать инструкциям, чтобы свести к минимуму риск инфицирования пациентов.

Поражение электрическим током

Для работы датчика используется электрическая энергия. Если датчик касается проводящих материалов, существует риск поражения электрическим током пациента или пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Систему должна проходить регулярную проверку на электрические утечки у специалистов сервисного отдела компании Samsung Medison.
- X Не погружайте датчик в жидкость.
- X Не бросайте датчик и не подвергайте его резким механическим воздействиям.
- X Проверяйте корпус, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие любых неполадок в работе до и после каждого использования.
- X Не применяйте излишнюю силу при скручивании, натяжении или сгибании кабеля.
- X Плавкий предохранитель защищает датчик и систему от избыточного тока. Если ток в сети избыточен, защитная схема управления питанием отключает электропитание датчика, чтобы не допустить перегрев его поверхности и ограничить выходную мощность ультразвукового излучения.
- X Температура соприкасающихся с пациентом частей системы не превышает 43°C.

Чистка и дезинфекция датчика

После каждого использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать. Очистка — это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией датчика. Инструкции по очистке приведены в соответствующей главе. Использование неподходящего дезинфицирующего средства может привести к повреждениям датчика.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Всегда используйте защитные очки и перчатки при очистке и дезинфекции датчиков.
- X Проверяйте корпус, компенсатор натяжения, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие любых неполадок в работе после очистки и дезинфекции датчика.

В случае использования неподходящего чистящего или дезинфицирующего средства датчик может быть поврежден.

Информация о моющих средствах, дезинфицирующих средствах и акустическом контактном геле

□ Классификация дезинфицирующих средств

Выбирайте для каждого датчика подходящие акустические контактные гели для ультразвуковых исследований, моющие и дезинфицирующие средства. При этом руководствуйтесь инструкциями в руководстве по эксплуатации и на сайте Samsung Medison. Все датчики протестированы на соответствие классу защиты IPX 7.

X Руководство по эксплуатации: поставляется в виде брошюры в комплекте с изделием.

X Веб-сайт: <http://samsungmedicalsolution.com>.

Ниже представлена информация о производителях (или распространителях) моющих и дезинфицирующих средств, а также акустических контактных гелей.

Изделие	Производитель
Anioxyde 1000	Laboratoires Anios
Aquasonics 100	Parker laboratories, Inc.
Отбеливатель 5,25 %	-
Cidex	Advanced Sterilization Products
Cidex 2 %	Advanced Sterilization Products
Cidex OPA	Advanced Sterilization Products
Cidezyme	Johnson&Johnson
Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GmbH
Enzol	Johnson&Johnson
Этанол 75 %	-
Ультразвуковой контактный гель GE	Аксессуары GE
Gigasept	Schulke & Mayr GmbH
Gigasept AF	Schulke & Mayr GmbH
Gigasept FF	Schulke & Mayr GmbH
Hibitane	Regent Medical
Изопропиловый спирт (70 %)	-
Изопропиловый спирт (80 %)	-
Omnicide — FG2	Coventry Chemicals Limited
Omnicide 14NS	Coventry Chemicals Limited
Salvanios pH 7	Laboratoires Anios
Salvanios pH 10	Laboratoires Anios
Sani-Cloth Active	PDI
Sani-Cloth AF Germicidal	PDI
Sani-Cloth AF3 Germicidal	PDI
Sani-Cloth Bleach Germicidal	PDI
Sani-Cloth Germicidal	PDI
Sani-Cloth HB	PDI
Sani-Cloth Plus	PDI
Sonogel	Sonogel Vertriebs GmbH
Sporox	DSHealthcare Inc.
Tristel Duo	Tristel Solutions Limited

Tristel Sporicidal Wipe	Tristel Solutions Limited
Trophon	Nanosonics Limited
Virkon	DuPont

Очистка

Очистка — это важная процедура, предшествующая дезинфекции датчика. Датчик необходимо чистить и дезинфицировать после каждого использования.



ВНИМАНИЕ!

X Не используйте для чистки датчиков щетки. Использование даже мягких щеток может повредить датчик.

X Части датчика, которые должны оставаться сухими во время чистки и дезинфекции, держите выше увлажненных частей до тех пор, пока все части не будут сухими.

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Снимите насадку или направляющую иглы для биопсии. Отложите многоразовые детали (в том числе насадку или направляющую иглы для биопсии) для последующей дезинфекции или стерилизации. Одноразовые детали выбросьте в контейнер для сбора медицинских отходов. Инструкции по очистке и дезинфекции (стерилизации) многоразовых деталей см. в соответствующей главе.
3. Снимите одноразовый защитный чехол и выбросьте его в контейнер для сбора медицинских отходов, соблюдая должные меры предосторожности.
4. Очистите поверхности, края и выступы датчика и кабеля от частиц грязи и биологических жидкостей с помощью мягкой ткани, слегка увлажненной мягкодействующим мыльным раствором или совместимым моющим раствором, либо подходящей очищающей салфетки.
5. Ополосните датчик водой (до метки погружения), чтобы удалить оставшиеся частицы грязи и мыльный или моющий раствор.
6. Вытрите чистой сухой мягкой тканью
7. При необходимости удалите остатки мыльного раствора чистой тканью, смоченной в воде, а затем снова протрите чистой сухой мягкой тканью.
8. Выбросьте использованную ткань в контейнер для сбора медицинских отходов.

Дезинфекция

После каждого использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать. Очистка — это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией датчика. Инструкции по очистке приведены в соответствующей главе.

- Дезинфекция датчиков с помощью дезинфицирующих жидкостей Использование неподходящего дезинфицирующего средства может привести к повреждениям датчика.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

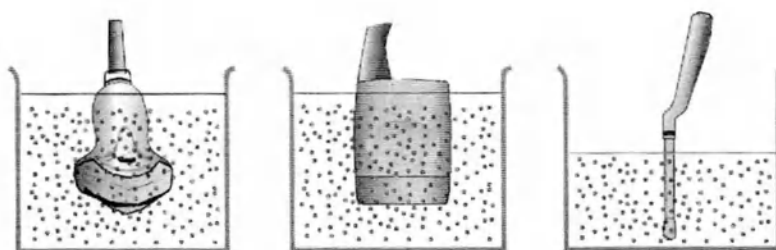
- Х При дезинфекции датчиков всегда используйте защитные очки и перчатки.
- Х После дезинфекции датчика проверяйте его корпус, компенсатор напряжений, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие неполадок в работе.
- Х Ни в коем случае не используйте просроченные дезинфицирующие средства.
- Х Степень дезинфекции, необходимая для устройства, зависит от типа ткани, с которой он будет контактировать при использовании. Убедитесь, что концентрация раствора и время экспозиции подходят для данного типа дезинфекции.



ВНИМАНИЕ!

- Х Использование нерекомендованного дезинфектанта либо несоблюдение метода дезинфекции может повредить датчик или изменить его цвет. Это также может стать причиной аннулирования гарантии на датчик.
- Х Не погружайте датчики в растворы более чем на один час, за исключением тех, стерилизация которых предусмотрена.
- Х Для стерилизации датчиков используйте только жидкие растворы. Не выполняйте стерилизацию автоклавированием или газовую стерилизацию.

1. Информацию о правильном хранении, использовании и утилизации держателя см. в инструкциях по эксплуатации дезинфицирующих салфеток.
2. В зависимости от вида салфеток, они поставляются обработанными дезинфицирующим средством или же требуют его отдельного нанесения (на сухую салфетку).
3. С помощью дезинфицирующей салфетки тщательно нанесите действующее вещество на всю поверхность датчика.



[Рис. 5.2 Дезинфекция]

4. Выбросьте использованную салфетку в контейнер для сбора медицинских отходов. Не используйте ее повторно.
5. Дайте датчику высохнуть самостоятельно на протяжении срока, указанного в инструкциях по эксплуатации дезинфицирующих салфеток, и положите его на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).

•• Биопсия

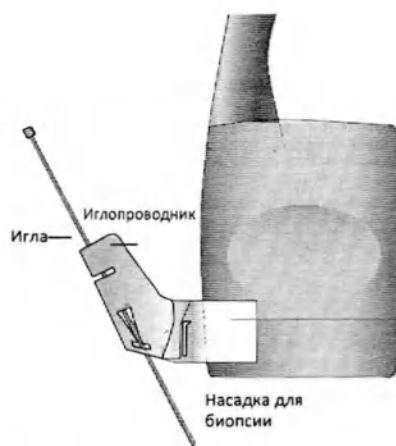
Биопсия — это метод исследования, при котором у пациента хирургическим путем извлекается часть ткани, необходимой для исследования.

Датчик и комплект для биопсии применяются для проведения биопсии под контролем ультразвуковой системы.

С помощью ультразвуковой системы можно видеть процесс проникновения иглы сквозь поверхность кожи и вены, что сводит к минимуму риск осложнений.

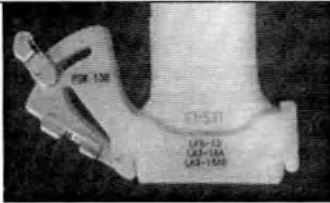
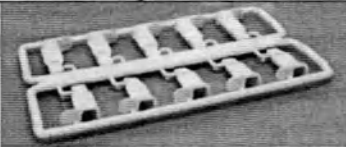
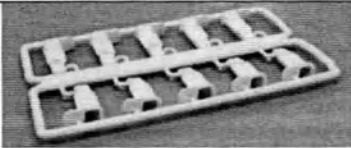
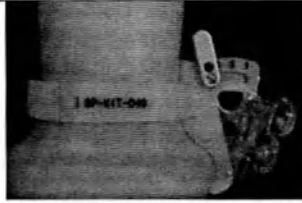
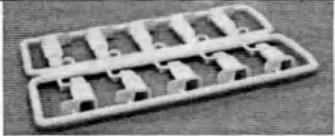
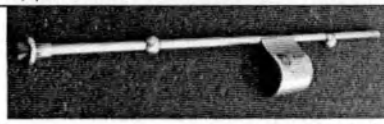
Составляющие набора для биопсии

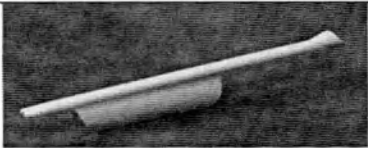
Стандартный набор для биопсии состоит из насадки, иглопроводника и иглы. Составляющие зависят от типа датчика.



[Рис. 5.3 Составляющие комплекта для биопсии]

Комплектация наборов для биопсии, которые могут входить в комплект поставки с данной Системой, представлены в таблице ниже.

Насадка для биопсии	Крепление иглопроводника	Иглопроводник
 Модели комплектов: BP-KIT-068, BP-KIT-055 (внешний вид идентичен)	 (стерильно, метод стерилизации этиленоксид)	 (стерильно, метод стерилизации - этиленоксид)
 Модель комплекта: BP-KIT-054	 (стерильно, метод стерилизации этиленоксид)	 (стерильно, метод стерилизации - этиленоксид)
 Модель комплекта: BP-KIT-049	 (стерильно, метод стерилизации этиленоксид)	 (стерильно, метод стерилизации - этиленоксид)
-	-	 Модель комплекта: BP-KIT-061 (стерильно, метод стерилизации - этиленоксид)
-	-	 Модель комплекта: BP-KIT-024
-	-	 Модель комплекта: BP-KIT-029

-	-	 Модель комплекта: BP-KIT-060 (стерильно, метод стерилизации - этиленоксид)
---	---	---

X

Насадка: прочно прикрепляет направляющую иглы к датчику.

- X Направляющая иглы: задает угол (направление) иглы таким образом, чтобы игла точно достигала исследуемой области. Он также фиксирует иглу, что не позволяет ей шататься.
- X Игла: игла, которая непосредственно проникает в ткани пациента. В комплекты для биопсии, поставляемые компанией Samsung Medison, иглы не входят.
- X Защитный чехол (не входит в состав поставки): в процессе исследования предохраняет датчик и насадку от загрязнения нежелательными веществами (кровь и другие биологические жидкости).
- X Гель для ультразвуковых исследований (не входит в состав поставки): заполняет пространство между датчиком и защитным чехлом для достижения наилучшего качества изображений.

Использование набора для биопсии



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Используйте только иглы, одобренные регуляторными органами страны.
- X Проверьте состояние иглы перед ее использованием. Не используйте согнутую иглу.
- X Игла для биопсии может согнуться во время проникновения в ткань. Точное расположение иглы следует контролировать постоянным наблюдением за эхо-сигналом, поступающим от нее.
- X Никогда не применяйте набор для биопсии для биопсии ткани предстательной железы.

Перед использованием комплекта для биопсии



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Не приступайте к биопсии, пока не прочтете инструкции по применению защитного чехла и регулировке направляющей иглы.
- X Всегда удостоверьтесь, что датчик и направляющая иглы закреплены как слева, так и справа.

Биопсия под контролем ультразвуковой системы должна проводиться врачами или опытным медперсоналом с соответствующей квалификацией. Во всех без исключения случаях проверяйте соблюдение техники безопасности и правил

дезинфекции.

Комплекты для биопсии других производителей могут быть установлены неправильно. Всегда используйте комплекты для биопсии, поставляемые компанией Samsung Medison, так как неправильная установка может отрицательно повлиять на пациента. Проверьте все компоненты. Убедитесь, что используемый комплект для биопсии предназначен именно для данного датчика, системы и программного обеспечения.

Процедура биопсии

Система с помощью создаваемых в реальном времени изображений, получаемых с помощью ультразвукового сканирования, создает направляющую линию, представляющую собой расчетный путь иглы. Можно использовать полученную направляющую линию для уверенности, что игла или инструмент движется в правильном направлении.

1. Подготовьте пациента в соответствии с процедурой, отвечающей целям исследования.
2. Установите защитный чехол и комплект для биопсии.
3. Настройте элементы управления для проведения процедуры биопсии. Если необходимо, нанесите акустический гель (не входит в комплект поставки) на тело пациента.
4. Выполните сканирование пациента. Расположите пациента таким образом, чтобы область исследования соответствовала направляющей иглы на экране.
5. Вставьте иглу в направляющую. Произведите пункцию путем перемещения иглы по желобку в направляющей до тех пор, пока она не достигнет цели. Чтобы надежно удерживать иглу в направляющей, нажмите указательным пальцем на верхушку насадки для биопсии.
6. Когда исследуемая область достигнута, извлеките иглу из направляющей.
7. Отсоедините направляющую, насадку и защитный чехол от датчика.
8. После использования утилизируйте все одноразовые компоненты.

Регулировка иглопроводника



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Х Игла, используемая в процессе регулировки, должна быть использована и в реальной процедуре. Всегда используйте новую стерильную иглу для каждой процедуры биопсии.
- Х Для точной проекции иглы используйте прямую, новую иглу для каждой процедуры.

Отображаемое положение направляющей иглы служит для проверки правильности

установки иглы и иглопроводника. Регулировка должна производиться перед каждой процедурой биопсии. Если игла не может следовать точному пути при регулировке иглопроводника, прекратите использование системы и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison для технического обслуживания.

Реверберация и другие тканевые артефакты могут имитировать изображения иглы, что может вызвать путаницу. Удостоверьтесь, что игла следует по иглопроводнику и что Вы не руководствуетесь ложным изображением иглы при определении ее местонахождения.

1. Присоедините комплект для биопсии.
2. Установите системную глубину для планируемой процедуры и выберите меню «Биопсия».
3. Погрузите датчик в воду и вставьте иглу в иглопроводник.
4. Удостоверьтесь, что изображение иглы совпадает с иглопроводником. Если это так, значит, иглопроводник установлен правильно.
5. В случае если изображение иглы не совпадает с иглопроводником, проверьте иглопроводник или насадку датчика.

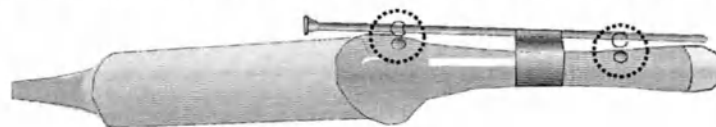
Сборка набора для биопсии

Наборы для биопсии VP-KIT-061, VP-KIT-024, VP-KIT-029, VP-KIT-060

1. Поместите защитный чехол (не поставляется в комплекте) поверх рукоятки датчика.



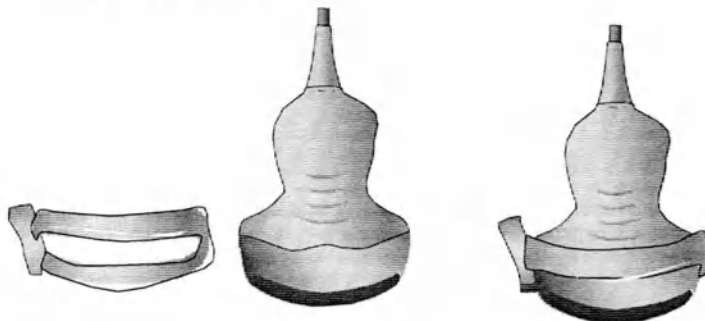
2. Установите насадку для биопсии на датчик. При работе с рифленным датчиком установите насадку в соответствии с данным типом поверхности.



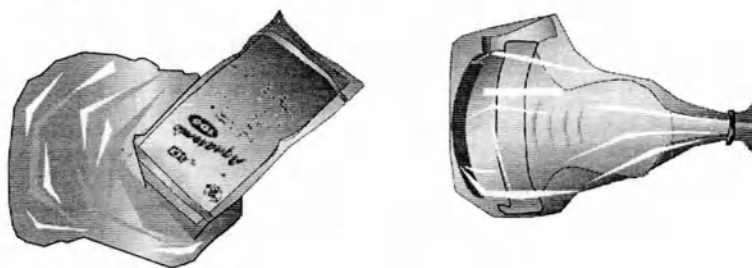
3. Вставьте иглу в иглопроводник и начните исследование.

Наборы для биопсии ВР-КИТ-068, ВР-КИТ-055, ВР-КИТ-054, ВР-КИТ-049

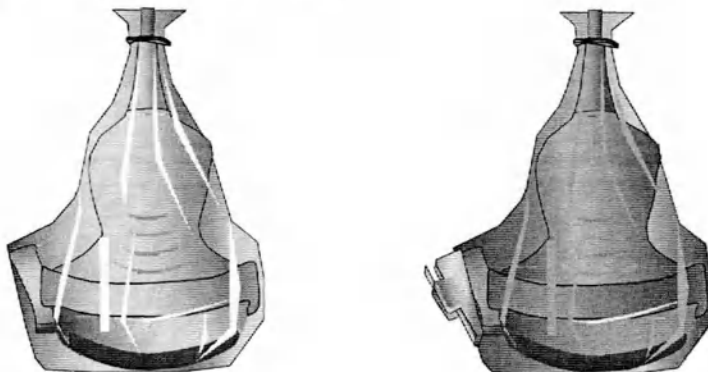
1. Установите насадку для биопсии на датчик.



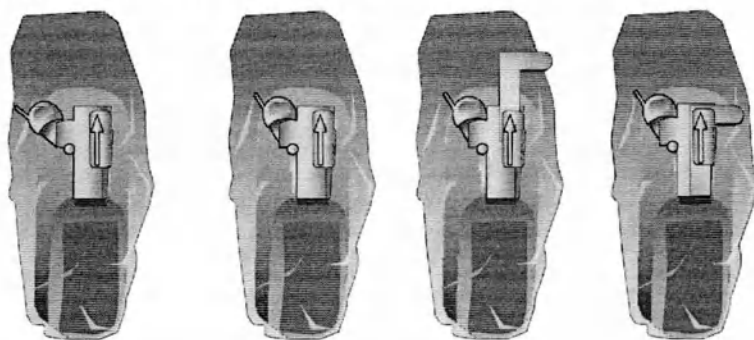
2. Заполните защитный чехол контактным гелем (не входит в состав поставки). И полностью наденьте чехол на датчик.



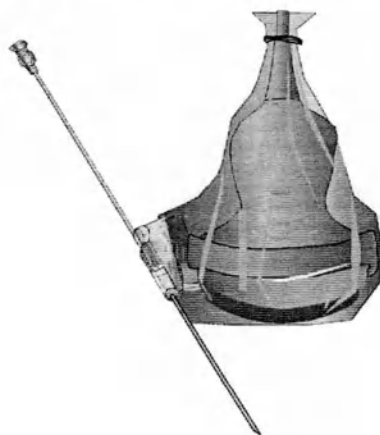
3. Установите иглопроводник на насадку.



4. Установите крепление иглопроводника.

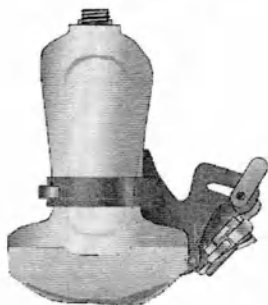


5. Вставьте иглу (не входит в состав поставки) в иглопроводник и начните исследование.



Использование различных углов

Используйте механизм регулировки угла.



Спецификация набора для биопсии

Датчик, с которым используется набор для биопсии	Биопсия					
	Название модели	Составляющие	Материалы	Многораз./Однораз.	Размер иглы (не входит в поставку)	Глубина проник. для разных углов
LA3-16AD L5-12/50 LA2-9A LN5-12 LS3-14B	BP-KIT-068 BP-KIT-055	Насадка для биопсии (не контактирует с организмом человека)	Ацеталевый сополимер марки TECAFORM АН, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn	Многораз.	16, 18, 20, 22	0.591, 0.984, 1.575 (дюймов)
		Иглопроводник Ultra-Pro II (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)		Однораз.		
		Крепление иглопроводника (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)				
CA2-8AD C2-5 C2-8 CA1-7AD	BP-KIT-054	Насадка для биопсии (не контактирует с организмом человека)	Ацеталевый сополимер марки TECAFORM АН, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn	Многораз.	16, 18, 22, 25	2.362, 3.150, 3.937 (дюймов)
		Иглопроводник Ultra-Pro II		Однораз.		
		Крепление иглопроводника (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)				
VN4-8	BP-KIT-049	Насадка для биопсии (не контактирует с организмом человека)	Ацеталевый сополимер марки TECAFORM АН, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn	Многораз.	20, 21, 22, 25	1.181, 1.969, 3.150, 3.937, 4.724 (дюймов)
		Иглопроводник Ultra-Pro II (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)		Однораз.		
		Крепление иглопроводника (стерильно, метод				

Датчик, с которым используется набор для биопсии	Биопсия					
	Название модели	Составляющие	Материалы	Многораз./Однораз.	Размер иглы (не входит в поставку)	Глубина проник. для разных углов
		стерилизации – этиленоксид)				
EVN4-9 ER4-9	BP-KIT-061	Иглопроводник (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)	Акрилонитрилбутадиенстирол марки Lustran 348, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn	Однораз.	16–18	Single Angle 1°
	BP-KIT-024	Иглопроводник	Нержавеющая сталь марки STS303	Однораз.	16	Single Angle 1°
V5-9 VN4-8	BP-KIT-029	Иглопроводник	Нержавеющая сталь марки STS304	Многораз.	18	–
	BP-KIT-060	Иглопроводник (стерильно, метод стерилизации – этиленоксид)	Акрилонитрилбутадиенстирол марки Lustran 633, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn	Однораз.	16–18	Single Angle 1.8°

Иглопроводники могут кратковременно контактировать с неповрежденной кожей, кровью, раневой поверхностью.

Стерильные иглопроводники (см. таблицу выше) упаковываются в упаковку для финишной стерилизации.

Данная упаковка не контактирует с пациентом (предназначена для сохранения стерильности и целостности иглопроводника при хранении и транспортировке). Медицинский персонал работает в перчатках.

Материалы упаковки:

- 1) Полипропилен марки «PP QR 675K» - пленочная часть;
- 2) Бумага марки PROPYPEL RL 60G - бумажная часть;
- 3) Клей марки NOVAMELTPS 1212.

Чистка и дезинфекция набора для биопсии



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Всегда используйте защитные очки и перчатки при чистке и дезинфекции набора для биопсии.

После каждого использования многоразовые насадки для биопсии необходимо очищать и дезинфицировать. После первого использования одноразовые компоненты набора для биопсии необходимо утилизировать как медицинские отходы.

Очистка и дезинфекция насадок и иглопроводника ВР-КИТ-029

1. После использования снимите с датчика набор для биопсии.
2. Разберите комплект для биопсии и выбросьте одноразовые компоненты в контейнер для сбора медицинских отходов.
3. Ополосните насадку (иглопроводник ВР-КИТ-029) от загрязнений чистой водой.
4. Разведите ферментативный очиститель согласно инструкциям производителя. Погрузите насадку (иглопроводник ВР-КИТ-029) в раствор и выдержите её в течение требуемого срока (согласно инструкциям на очиститель).
5. Тщательно очистите компоненты мягкой щеткой. Очистите все просветы щеткой подходящего размера.
6. Тщательно ополосните компоненты водой и просушите. Выбросьте использованную мягкую ткань в контейнер для сбора медицинских отходов.

Стерилизация наборов для биопсии из нержавеющей стали (BP-KIT-024 и BP-KIT-029)

1. Простерилизуйте иглопроводник из нержавеющей стали автоклавированием перед первым применением, а для BP-KIT-029 и после каждого применения в дальнейшем.
Параметры процедуры:
 - Температура – 121°C;
 - Давление – 1 Бар;
 - Время – 20 минут.
2. Осмотрите компоненты на предмет наличия повреждений (трещин, коррозии или поломок). В случае обнаружения дефектов прекратите использование оборудования и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
3. Должным образом упакуйте простерилизованную насадку и нанесите маркировку согласно действующим требованиям.



Утилизация

Для утилизации системы или ее принадлежностей с истекшим сроком годности обратитесь к поставщику или следуйте рекомендациям по утилизации.

Вы несете ответственность за соблюдение соответствующих правил по утилизации отходов.

Замену литий-ионной батареи, которая используется в аппарате, должен осуществлять специалист по сервисному обслуживанию компании «Самсунг Медисон» или уполномоченного представителя в вашей стране.

Не утилизируйте изделие вместе с бытовым мусором.

Приложение А

Параметры акустического выхода

1. Цель

Целью этой спецификации является документирование таблиц отчетности акустических выходов ультразвуковой системы HS40-RUS в соответствии с IEC 61157.

2. Связанная документация

- IEC 60601-2-37 Ed. 2.1 (2015) Частные требования к безопасности ультразвуковой медицинской диагностической и мониторинговой аппаратуры.

- IEC 62359 Ed. 2 (2017) Ультразвук – характеристика поля – Методы испытаний для определения тепловых и механических показателей, связанных с медицинскими диагностическими ультразвуковыми полями.

- AIUM/NEMA-UD 2 (2004) Стандарт измерения акустической мощности для диагностического ультразвукового оборудования.

- IEC 62127-1 (2013) Ультразвук – Гидрофоны – Часть 1: Измерение И характеристика Медицинских Ультразвуковых Полей Частотой До 40 МГц.

- IEC 62127-2 (2013) Ультразвук – Гидрофоны – Часть 2: Калибровка для ультразвуковых Полей частотой до 40 МГц.

- IEC 62127-3 (2013) Ультразвук – Гидрофоны – Часть 3: Свойства Гидрофонов Для Ультразвуковых Полей До 40 МГц.

- IEC 61161 (2013) Ультразвук – Измерение мощности, Баланс силы излучения и требования к производительности

3. Определения и символы

Стандарт IEC 60601-2-37, опубликованный Международной электротехнической комиссией (IEC), требует указания информации о мощности акустического выходного сигнала. Ниже приведены определения и единицы измерения параметров, изображаемых соответствующими символами в представленных ниже таблицах; они соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-2-37 изд.2.1 и IEC 62359 изд.2.0 Определения параметров, выделенных ЗАГЛАВНЫМИ буквами, если они отсутствуют в настоящем документе, приведены в справочной документации.

Значения акустических выходных сигналов и соответствующие параметры измеряются и рассчитываются согласно Стандарту Измерения Акустического Выходного Сигнала для диагностического ультразвукового оборудования (AIUM/ NEMA, 2004) и IEC 62359 издание 2; Ультразвук - характеристики поля - метод испытания для определения тепловых и механических индексов, связанных с медицинскими диагностическими ультразвуковыми полями. Гидрофон, используемый для этих измерений, соответствует требованиям Стандарта Измерения Акустического Выходного Сигнала для диагностического ультразвукового оборудования (AIUM/ NEMA, 2004). Форма предоставления отчетности будет соответствовать IEC 60601-2-37 издание 2.1; Специальные требования к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования.

Все данные, приведенные в таблицах, получены в рабочих условиях, которые позволяют зарегистрировать максимальное значение индекса. Из-за сложностей пользовательского интерфейса системы, может быть трудно точно воспроизвести заявленное состояние.

Параметр	Характеристика
A _{aprt}	ПЛОЩАДЬ ЛУЧА НА ВЫХОДЕ -12 дБ, или площадь апертуры датчика, ультразвукового луча. Полученная с РАЗМЕРА ВЫХОДНОГО ЛУЧА -12 дБ. (квадратные сантиметры)
d _{eq} при z _b	ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ДИАМЕТР ЛУЧА на осевом расстоянии z _b . Равен выражению $[(4/\pi)(P_a(z_b) / I_{ta, \alpha}(z_b))]^{0.5}$. (Сантиметры)
d _{eq} при z _{p11}	ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ДИАМЕТР ЛУЧА в точке, где свободное поле (не имеет-ослабления), ИНТЕГРАЛ ИНТЕНСИВНОСТИ ИМПУЛЬСА является

Параметр	Характеристика
	максимальным значением. (сантиметры)
Величина Aaprt	РАЗМЕРЫ ВЫХОДНОГО ЛУЧА -12 дБ. Размеры активной апертуры для азимутальной (x) и вертикальной (y) плоскостей в сантиметрах. Для режимов сканирования 'X dim' является длиной всей сканируемой апертуры.
fawf	РАБОЧАЯ ЧАСТОТА АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА. Средняя частота. (Мегагерцы)
Фокусное расстояние	Номинальные фокусные точки, значение азимутальной (FLx) и вертикальной (FLy) длины, в режиме эксплуатации. (Сантиметры)
$I_{pa, \alpha}$ при $z_{pii, \alpha}$	СРЕДНЯЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАТУХАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА на глубине максимальной ЗАТУХАЮЩЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННО- ПИКОВОЙ СРЕДНЕЙ ВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. (Ватт на квадратный сантиметр)
$I_{sa, \alpha}(z)$	СНИЖЕННАЯ СРЕДНЯЯ ВРЕМЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ на соответствующем расстоянии по оси Z. (Милливатты на квадратный сантиметр)
MI	Механический индекс. Отображаемый параметр, представляющий потенциальные кавитации биоэффектов. (безразмерный параметр)
P	Усредненная по времени МОЩНОСТЬ ИСХОДЯЩЕГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА, генерированного датчиком для диаграммы направленности антенны в режиме передачи для соответствующего значения Индекса.
P1x1	Максимальное значение времени среднего акустического выходного сигнала, излучаемого на один квадратный сантиметр участка рабочей поверхности датчика, один квадратный сантиметр участка включает по 1 см в x- и y-направлении.
$P_{\alpha}(z)$	(Ультразвуковая) ОСЛАБЛЕННАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ на осевом расстоянии z_s , для не-сканирующих режимов или РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ. (Милливатты)
P_r при z_{pii}	ПИК РАЗРЕЖЕННОГО АКУСТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ на глубине максимальной ПРОСТРАНСТВЕННО- ПИКОВОЙ СРЕДНЕЙ ВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. (Мегапаскаль)
$P_{r, \alpha}$ при z_{MI}	ОСЛАБЛЕННОЕ ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ связано с методом передачи, в результате которого появляется значение в столбце MI. (Мегапаскаль)
prt	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСА, связанная с методом передачи, вызывает подъем значения MI. (импульсов в секунду или Гц)
sgt	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ СКАНИРОВАНИЯ является обратной величиной интервала времени между идентичными точками двух последовательных кадров, секторов или сканов, применяется только для автоматических сканирующих систем с периодической последовательностью сканирования. (импульсов в секунду или Гц)
TIV	ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС КОСТИ для пакетов исследования плода (во втором и третьем триместре) или головного мозга новорожденного (через родничок), в которых ультразвуковой луч проходит сквозь мягкие ткани, а диапазон фокусировки находится в непосредственной близости от кости. (безразмерный параметр)
TIC	Тепловой индекс костной ткани (безразмерный параметр)
TIS	Тепловой индекс мягких тканей (безразмерный параметр)
NA	Неприменимо
t_d	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА, связанная с НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ДАТЧИКА В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ, приводит к увеличению получаемого значения механического индекса (микросекунды)
z_b	Расстояние, где определяется TIV в режиме несканирования. Для не-сканирующих режимов, Расстояние вдоль оси луча к плоскости, где результат ОСЛАБЛЕННОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ и ОСЛАБЛЕННАЯ УСРЕДНЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИМПУЛЬСА ($P_{\alpha}(z) \times I_{sa, \alpha}(z)$) становится максимальным, где $z \geq z_{br}$. (сантиметры)
z_{br}	Значение, равное 1,5-кратному ЭКВИВАЛЕНТНОМУ ДИАМЕТРУ АПЕРТУРЫ (Deq). Также равен $1,69 * Aaprt$. (Сантиметры)
z_{MI}	Глубина на ОСИ ЛУЧА от НАРУЖНОГО ОКНА ДАТЧИКА к плоскости ИНТЕГРАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСЛАБЛЕННОГО ИМПУЛЬСА ($p_{ii, \alpha}$) (Сантиметры)
z_s	Расстояние, где определяется TIS в режиме несканирования. Осевое расстояние,

Параметр	Характеристика
	на котором достигается максимальное значение [мин. ($P_{\alpha}(z)$, $I_{\alpha,\alpha}(z) \times 1 \text{ cm}^2$)], где $Z \geq Z_{br}$. (Сантиметры)
z_{pi}	Положение максимума ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СРЕДНЕВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ для компонентов РЕЖИМА НЕСКАНИРОВАНИЯ, определяется на расстоянии глубины контрольной точки, z_{br} , на ОСИ ЛУЧА. (Сантиметры)

4. Технические характеристики

4.1. CA2-8AD

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
			На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,48	1,53			1,53			(b)	
Значение параметра индекса		1,48	1,53	NA	NA	1,53	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,43								
	P (мВт)		147	NA		147	NA		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		76,8	NA		76,8	NA			
	Минимальное значение [$P_{\alpha}(z s)$, $I_{ta}, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pi} (см)	5,16			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	4,56								
	$d_{eq \text{ at } z b}$ (см)							NA		
	f_{awt} (МГц)	2,68	4,19	NA		4,19	NA		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,59	NA		0,59	NA		(b)	(b)
		Y	1,2	NA		1,2	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,77								
	prg (Гц)	NA								
	str (Гц)	28,0								
	$d_{eq \text{ at } z_{pi}}$ (см)							NA		
	$I_{ра,а \text{ at } Z_{pi,а}}$ (Вт/см ²)	166								
	$P_r \text{ at } Z_{pi}$ (МПа)	3,38								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,5		NA			NA		
		FLy	6,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,60 МГц, 2D Фокус: 6,5см, частота: 28,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 4,77МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 658,2Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса			МІ	TIS			TIB			TIC	
				Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса			1,40	1,38			3,44			(b)	
Значение параметра индекса			1,40	2D:0,02 Цв:0,52	0,63	0,84	2D:0,01 Цв:0,17	0,82	3,26	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{МІ} (МПа)		2,22								
	P (мВт)			2D:5,49 Цв:95,5	112		2D:4,55 Цв:19,8	82,1		(b)	(b)
	P _{1х1} (мВт)			2D:0,79 Цв:37,3	44,7		2D:0,61 Цв:12,4	68,4			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I _{ta, α} (z s)x1 см²] (мВт)				59,2						
	Z _s (см)				3,11						
	Z _{bp} (см)				2,68			1,42			
	Z _b (см)							1,42			
	Z _{piі} (см)		1,42		5,12			1,42			
	Z _{МІ} (см)		1,29								
	d _{eq at z b} (см)							0,44			
	f _{awf} (МГц)		2,54	2D:4,44 Цв:2,92	2,96		2D:2,66 Цв:2,89	2,52		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		2D:2,09 Цв:2,09	2,09		2D:0,59 Цв:0,59	0,59		(b)	(b)
		Y		2D:1,20 Цв:1,20	1,2		2D:1,2 Цв:1,2	1,2		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)		1,47								
	prf (Гц)		NA								
	srf (Гц)		3,12								
	d _{eq at z_{piі}} (см)							0,44			
	I _{ра,а} at Z _{piі,а} (Вт/см²)		198								
	P _r at Z _{piі} (МПа)		2,42								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		17,5			2,0			
	FLy	6,0		6,0			6,0				
Условия контроля работы	Контроль 1		МІ								
	Контроль 2			TIS			TIB				
	Контроль 3										

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 1,54МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,50МГц, Цв Фокус: 2,0см, PD Частота: 2,96МГц, PD Фокус: 2,0 см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 3,0 мм; FR: 3,1Гц
Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 17,5см, Цв Частота: 2,96МГц, Цв Фокус: 17,5см, PD Частота: 2,96МГц, PD Фокус: 17,5 см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 3,0 мм; FR: 3,1Гц
Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 1,54МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,96МГц, Цв Фокус: 2,0см, PD Частота: 2,50МГц, PD Фокус: 2,0 см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 3,0 мм; FR: 3,1Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости			На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,28	1,50			3,8			(b)		
Значение параметра индекса		1,28	NA	1,14	1,50	NA	0,97	3,80	(b)	(b)	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,08									
	P (мВт)		NA	203		NA	97,8		(b)	(b)	
	P_{1x1} (мВт)		NA	81,0		NA	81,5				
	Минимумальное значение [$P_a(zs)$, $I_{ta, \alpha}(zs) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				107						
	Z_s (см)				3,11						
	Z_{bp} (см)				2,68			1,42			
	Z_b (см)							1,42			
	Z_{pi} (см)	4,05			5,12			1,42			
	Z_{MI} (см)	3,85									
	d_{eq} at z_b (см)							0,45			
	f_{awf} (МГц)	2,63	NA	2,95		NA	2,51		(b)	(b)	
	A_{apert} (см)	X		NA	2,09		NA	0,59		(b)	(b)
		Y		NA	1,2		NA	1,2		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		(b)	(b)	
	t_d (мкс)	0,78									
	prf (Гц)	NA									
	srf (Гц)	45,9									
	d_{eq} at z_{pi} (см)							0,45			
	$I_{ra,a}$ at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	235									
	P_r at Z_{pi} (МПа)	2,9									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,0		17,5			2,0			
		FLy	6,0		6,0			6,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS								
	Контроль 3					TIB					

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 1,54МГц, 2D Фокус: 5,0см, PD частота: 2,96кГц, PD фокус: 5,0см, PD PRF: 1,5 кГц, PD SV: 3,0 мм, FR: 45,9 Гц
 Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,96МГц, PD Фокус: 17,5см, PD PRF: 3,0кГц, PD SV: 2,0мм
 Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,50МГц, PD Фокус: 2,0см, PD PRF: 3,0кГц, PD SV: 7,5мм

4.2. C2-8

2D & 2D + M режим

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
					На поверхности	На поверхности		Ниже поверхности	На поверхности		
Максимальное значение индекса			1,42	1,0			1,0			(b)	
Значение параметра индекса			1,42	1,0	NA	NA	1,0	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		2,38								
	P (мВт)			77,4	NA		77,4	NA		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			43,7	NA		43,7	NA			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)					NA					
	Z _s (см)					NA					
	Z _{br} (см)					NA			NA		
	Z _b (см)								NA		
	Z _{p11} (см)		2,73			NA			NA		
	Z _{MI} (см)		2,53								
	d _{eq at z b} (см)								NA		
	f _{awf} (МГц)		2,80	4,79	NA		4,79	NA		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		0,87	NA		0,87	NA		(b)	(b)
		Y		1,1	NA		1,1	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,35								
	p ₁₁ (Гц)		NA								
	s ₁₁ (Гц)		15,3								
	d _{eq at z_{p11}} (см)								NA		
	I _{pa,a at Z_{p11,a}} (Вт/см²)		189								
	P _{r at Z_{p11}} (МПа)		2,9								
	Фокальное расстояние (см)	FL _x	3,5			NA			NA		
		FL _y	7,0			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS			TIB				
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,68МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 15,3Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 4,04МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 503,4Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,38	0,71			1,37			(b)	
Значение параметра индекса		1,38	2D:0,05 Цв:0,66	NA	NA	2D:0,02 Цв:0,06	0,47	1,31	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _м (МПа)	2,42								
	P (мВт)		2D:4,30 Цв:73,7	NA		2D:0,73 Цв:7,23	35,1		(b)	(b)
	P _{lxl} (мВт)		2D:2,28 Цв:44,4	NA		2D:0,11 Цв:4,54	37,9			
	Минимальное значение [P _α (z s), I _{ta, α} (z s) x l cm ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			1,65		
	Z _b (см)							1,72		
	Z _{pij} (см)	1,52			NA			4,35		
	Z _{mi} (см)	1,11								
	d _{eq at z b} (см)							0,42		
	f _{awf} (МГц)	3,11	2D:4,23 Цв:3,12	NA		2D:3,72 Цв:2,82	3,09		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,25 Цв:1,15	NA		2D:0,87 Цв:0,87	0,87		(b)	(b)
		Y	2D:1,1 Цв:1,1	NA		2D:1,1 Цв:1,1	1,1		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	NA		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,36								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	28,8								
	d _{eq at z pji} (см)							0,35		
	I _{ра,а} at Z _{pji,а} (Вт/см ²)	227								
	P _r at Z _{pji} (МПа)	2,47								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		NA			3,5		
		FLy	7,0		NA			7,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	МІ								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D + Цв режим, 2D Частота: 1,95МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 3,08МГц, Цв Фокус: 2,0см, FR: 28,8Гц

Контроль 2: 2D + Цв режим, 2D Частота: 4,04МГц, 2D Фокус: 6,5см, Цв Частота: 3,08МГц, Цв Фокус: 6,5см, FR: 19,4Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 4,1МГц, 2D Фокус: 3,5см, Цв Частота: 2,76МГц, Цв Фокус: 3,5см, PD Частота: 3,08МГц, PD Фокус: 3,5 см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 3,0 мм; FR: 3,6Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	МІ	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	0,96	0,75			2,14			(b)	
Значение параметра индекса	0,96	NA	0,75	0,58	NA	0,75	2,14	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,68							
	P (мВт)		NA	56,4	NA	56,4		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		NA	51,2	NA	51,2			
	Минимальное значение [$P_a(z,s)$, $I_{ta, \alpha}(z,s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)			39,7					
	Z_s (см)			1,65					
	Z_{bp} (см)			1,65			1,65		
	Z_b (см)						1,72		
	Z_{p11} (см)	3,95		4,15			4,15		
	Z_{MI} (см)	1,72							
	d_{eq} at Z_b (см)						0,41		
	f_{awf} (МГц)	3,09	NA	3,08	NA	3,08		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,87	NA	0,87		(b)	(b)
		Y	NA	1,1	NA	1,1		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	2,12							
	prf (Гц)	1000							
	srf (Гц)	NA							
	d_{eq} at Z_{p11} (см)						0,34		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{p11,a}$ (Вт/см ²)	124							
	P_r at Z_{p11} (МПа)	1,91							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,5	3,5		3,5			
		FLy	7,0	7,0		7,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS		TIB				
	Контроль 3								

Контроль 1: режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,08МГц, 2D Фокус: 3,5см, PD частота: 1,0кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 3,08МГц, PD Фокус: 3,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

4.3. C2-5
2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,58	0,96			0,96			(b)	
Значение параметра индекса		1,58	0,96	NA	NA	0,96	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{t,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,35								
	P (мВт)		95,1	NA		95,1	NA		(b)	(b)
	P_{Ix1} (мВт)		51,7	NA		51,7	NA			
	Минимальное значение [$P\alpha(zs)$, $I\alpha(zs)$ x1 см ²] (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{p11} (см)	5,65			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	5,45								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	2,21	3,9	NA		3,9	NA		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,58	NA		0,58	NA		(b)	(b)
		Y	1,3	NA		1,3	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,62								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	15,3								
	d_{eq} at z_{p11} (см)							NA		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{p11,a}$ (Вт/см ²)	367								
	P_r at Z_{p11} (МПа)	3,46								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	8,5		NA			NA		
		FLy	6,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,39МГц, 2D Фокус: 8,5см, частота: 15,3Гц
Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 4,52МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 568,9Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,40	0,74			1,3			(b)	
Значение параметра индекса	1,40	2D:0,07 2D Инв: 0,07 Цв:0,6	NA	NA	2D:0,003 Цв:0,12	0,26	1,18	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,12							
	P (мВт)		2D:11,4 2D Инв: 11,6 Цв:82,0	NA	2D:1,06 Цв:23,3	46,6		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:6,15 2D Инв: 6,28 Цв:51,0	NA	2D:0,17 Цв:10,4	21,7			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I t _α , α (z s)x1 см ²] (мВт)			NA					
	Z _s (см)			NA					
	Z _{bp} (см)			NA		2,48			
	Z _b (см)					5,45			
	Z _{p11} (см)	5,45		NA		6,44			
	Z _{MI} (см)	5,45							
	d _{eq at z b} (см)					0,35			
	f _{awf} (МГц)	2,3	2D:2,38 2D Инв: 2,42 Цв:2,47	NA	2D:4,04 Цв:2,5	2,5		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,58 2D Инв:0,58 Цв:0,58	NA	2D:1,65 Цв:1,65	1,6		(b)	(b)
		Y	2D:1,3 2D Инв:1,3 Цв:1,3	NA	2D:1,3 Цв:1,3	1,3		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D 2D Инв Цв	NA	2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,52							
	p _{гг} (Гц)	NA							
	s _{гг} (Гц)	27,8							
	d _{eq at z p11} (см)					0,32			
	I _{ра,а at Z_{p11,а}} (Вт/см ²)	235							
	P _{г at Z_{p11}} (МПа)	3,27							
Условия контроля работы	Фокальное расстояние (см)	FLx	8,5	NA		8,5			
		FLy	6,0	NA		6,0			
	Контроль 1	MI	TIS			TIB			
	Контроль 2								
	Контроль 3								

Контроль 1: 2D + Цв режим, 2D Частота: 1,6МГц, 2D Фокус: 8,5см, Цв Частота: 2,96МГц, Цв Фокус: 8,5см, FR: 27,8Гц

Контроль 2: 2D + Цв режим, 2D Частота: 1,6МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,5МГц, Цв Фокус: 2,0см, FR: 69,6Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,23МГц, 2D Фокус: 8,5см, Цв Частота: 2,5МГц, Цв Фокус: 8,5см, PD Частота: 2,5МГц, PD Фокус: 8,5 см, PD PRF: 1,5кГц, PD SV: 3,0 мм; FR: 5,4Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	МІ	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,12	0,87			2,52			(b)	
Значение параметра индекса	1,12	NA	0,69	0,87	NA	0,55	2,52	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,77							
	P (мВт)		NA	105	NA	99,0		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		NA	49,2	NA	46,2			
	Минимальное значение [$P_{\alpha}(z s)$, $I_{ta}, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)			62,0					
	Z_s (см)			2,48					
	Z_{bp} (см)			2,48		2,48			
	Z_b (см)					5,25			
	Z_{p11} (см)	4,56		6,24		6,24			
	Z_{MI} (см)	1,72							
	$d_{eq \text{ at } z b}$ (см)					0,36			
	f_{awt} (МГц)	2,49	NA	2,95	NA	2,5		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	1,65	NA	1,65		(b)	(b)
		Y	NA	1,3	NA	1,3		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	PD	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	2,12							
	prr (Гц)	1000							
	srr (Гц)	NA							
	$d_{eq \text{ at } z_{p11}}$ (см)					0,33			
	$I_{p,a \text{ at } z_{p11,a}}$ (Вт/см ²)	132							
	$P_r \text{ at } z_{p11}$ (МПа)	1,8							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,5	8,5		8,5			
		FLy	6,0	6,0		6,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			

Контроль 1: режим импульсного доплера, 2D Частота: 2,5МГц, 2D Фокус: 3,5см, PD частота: 1,0кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,96МГц, PD Фокус: 8,5см, PD PRF: 2,5кГц, PD SV: 2,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,5МГц, PD Фокус: 8,5см, PD PRF: 2,5кГц, PD SV: 7,5мм

4.4. CA1-7AD

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости			На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,47	1,23			1,23			2,71		
Значение параметра индекса		1,47	1,23	NA	NA	1,23	NA	NA	2,71	NA	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,07									
	P (мВт)		169		NA	169		NA	2,71	NA	
	P_{1x1} (мВт)		78,2		NA	78,2		NA			
	Минимумальное значение [$P_a(z,s)$, $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)				NA						
	Z_s (см)				NA						
	Z_{bp} (см)				NA			NA			
	Z_b (см)							NA			
	Z_{p11} (см)	6,93			NA			NA			
	Z_{MI} (см)	3,51									
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							NA			
	f_{awf} (МГц)	1,97	3,29		NA	3,29		NA	2,19	NA	
	$A_{аперт}$ (см)	X		0,76		NA	0,76		NA	0,76	NA
		Y		1,4		NA	1,4		NA	1,4	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	2D	NA	
	t_d (мкс)	0,74									
	p_{rr} (Гц)	NA									
	s_{rr} (Гц)	20,3									
	$d_{eq \text{ at } z_{p11}}$ (см)							NA			
	$I_{ra,a}$ at $Z_{p11,a}$ (Вт/см²)	180									
	P_r at Z_{p11} (МПа)	2,72									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	17,5		NA			NA			
		FLy	6,0			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS			TIB					
	Контроль 3								TIC		

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,38МГц, 2D Фокус: 17,5см, частота: 20,3Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 4,0МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 273,1Гц

Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 2,29МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 273,1Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,45	1,42			3,84			3,34	
Значение параметра индекса		1,45	2D:0,21 Цв:1,21	NA	NA	2D:0,04 Цв:0,23	0,70	3,57	2D:0,21 Цв:1,17	1,96
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,09								
	P (мВт)		2D:45,0 Цв:150	NA		2D:27,1 Цв:31,4	108		2D:26,3 Цв:91,9	73,0
	P _{1x1} (мВт)		2D:21,2 Цв:86,4	NA		2D:3,4 Цв:15,5	77,2			
	Минимальное значение [P _а (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			1,58		
	Z _b (см)							1,58		
	Z _{pi} (см)	5,86			NA			3,85		
	Z _{MI} (см)	5,06								
	d _{eq at z b} (см)							0,55		
	f _{awf} (МГц)	2,09	2D:2,05 Цв:2,95	NA		2D:2,17 Цв:3,1	1,9		2D:2,06 Цв:2,95	1,91
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,76 Цв:0,49	NA		2D:0,9 Цв:0,62	0,62		2D:0,76 Цв:0,49	0,49
		Y	2D:1,4 Цв:1,4	NA		2D:1,4 Цв:1,4	1,4		2D:1,4 Цв:1,4	1,4
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	NA		2D Цв	PD		2D Цв	PD
	t _d (мкс)	0,70								
	prf (Гц)	NA								
	srf (Гц)	5,21								
	d _{eq at z_{pi}} (см)							0,49		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см ²)	234								
	P _r at Z _{pi} (МПа)	2,8								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	11,0		NA			3,5		
		FLy	6,0		NA			6,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	МІ								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим режим, 2D Частота: 1,38МГц, 2D Фокус: 11,0см, Цв Частота: 2,91МГц, Цв Фокус: 11,0см, PD Частота: 1,91МГц, PD Фокус: 11,0 см, PD PRF: 0,8кГц, PD SV: 2,0 мм; FR: 5,2Гц

Контроль 2: 2D (гармонический) + Цв режим, 2D Частота: 1,33МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,96МГц, Цв Фокус: 2,0см, FR: 38,1Гц

Контроль 3: Триплексный (гармонический) режим, 2D Частота: 1,38МГц, 2D Фокус: 3,5см, Цв Частота: 3,14МГц, Цв Фокус: 3,5см, PD Частота: 1,91МГц, PD Фокус: 3,5 см, PD PRF: 0,8кГц, PD SV: 2,0 мм; FR: 15,6Гц

Контроль 4: Триплексный (гармонический) режим, 2D Частота: 1,33МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,96МГц, Цв Фокус: 2,0см, PD Частота: 1,91МГц, PD Фокус: 2,0 см, PD PRF: 2,3кГц, PD SV: 2,0 мм; FR: 15,6Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,47	1,28			4,02			3,37	
Значение параметра индекса	1,47	NA	1,0	1,28	NA	0,99	4,02	0,35	3,02
Соответствующий акустический параметр	$P_{г,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,07							
	P (мВт)		NA	172	NA	120		44,5	113
	P_{1x1} (мВт)		NA	84,1	NA	85,5			
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)			108					
	Z_s (см)			2,42					
	Z_{bp} (см)			2,42			1,4		
	Z_b (см)						1,4		
	Z_{pi} (см)	6,93		6,73			5,23		
	Z_{MI} (см)	3,51							
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)						0,53		
	f_{awf} (МГц)	1,97	NA	2,49	NA	2,49		2,85	1,9
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	1,46	NA	1,49		0,76	0,49
		Y	NA	1,4	NA	1,4		1,4	1,4
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD	NA	PD		2D	PD
	t_d (мкс)	0,74							
	p_{gr} (Гц)	NA							
	s_{gr} (Гц)	15,6							
	$d_{eq \text{ at } z_{pi}}$ (см)						0,51		
	$I_{pa,a \text{ at } Z_{pi,a}}$ (Вт/см ²)	180							
	$P_r \text{ at } Z_{pi}$ (МПа)	2,72							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	17,5	17,5		2,0			
		FLy	6,0	6,0		6,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								TIC

Контроль 1: 2D (гармонический) + режим импульсного доплера, 2D Частота: 1,38МГц, 2D Фокус: 17,5см, PD частота: 2,5МГц, PD фокус: 17,5 см, PD PRF: 0,8кГц, PD SV: 2,0 мм, FR: 15,6Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,5МГц, PD Фокус: 17,5см, PD PRF: 2,0кГц, PD SV: 4,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,5МГц, PD Фокус: 2,0см, PD PRF: 22,5кГц, PD SV: 0,5мм

Контроль 4: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,33МГц, 2D Фокус: 2,0см, PD Частота: 1,91МГц, PD Фокус: 2,0 см, PD PRF: 2,3кГц, PD SV: 2,0мм, FR: 31,3Гц

4.5. CF4-9

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		
Максимальное значение индекса		1,46	0,61			0,61			0,79	
Значение параметра индекса		1,46	0,61	NA	NA	0,61	NA	NA	0,79	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	3,31								
	P (мВт)		21,8	NA		21,8	NA		21,1	NA
	P _{Ix1} (мВт)		20,5	NA		20,5	NA			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{pii} (см)	0,64			NA			NA		
	Z _{MI} (см)	0,64								
	d _{eq} at z _b (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)	5,12	6,23	NA		6,23	NA		5,03	NA
	A _{аперт} (см)	X		0,67	NA		0,67	NA		0,25
Y			0,42	NA		0,42	NA		0,42	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		2D	NA
	t _d (мкс)	0,36								
	p _{rr} (Гц)	NA								
	s _{rr} (Гц)	50,0								
	d _{eq} at z _{pii} (см)							NA		
	I _{ра,a} at Z _{pii,a} (Вт/см²)	487								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	3,71								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,0		NA			NA		
		FLy	2,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 1,0см, частота: 50,0Гц
 Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 3,0см, частота: 648,3Гц
 Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 4,85МГц, 2D Фокус: 1,0см, частота: 512,0Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,29	0,64			1,26			1,12	
Значение параметра индекса		1,29	2D:0,03 Цв:0,29	0,32	0,22	2D:0,03 Цв:0,25	0,23	0,98	2D:0,07 Цв:0,30	0,75
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,87								
	P (мВт)		2D:1,93 Цв:14,7	13,2		2D:2,99 Цв:11,1	11,0		2D:3,0 Цв:8,48	9,22
	P _{1х1} (мВт)		2D:0,91 Цв:11,6	13,0		2D:1,38 Цв:10,1	11,0			
	Минимумальное значение [P _а (z s), I _{та, а} (z s)x1 см²] (мВт)				8,91					
	Z _s (см)				1,11					
	Z _{bp} (см)				1,11			0,82		
	Z _b (см)							1,19		
	Z _{pi} (см)	0,82			3,7			1,53		
	Z _{MI} (см)	0,66								
	d _{eq at z_b} (см)							0,18		
	f _{awf} (МГц)	4,98	2D:6,11 Цв:5,18	5,17		2D:5,31 Цв:5,17	4,46		2D:5,55 Цв:5,18	5,17
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,91 Цв:1,02	1,02		2D:0,67 Цв:0,56	0,56		2D:0,25 Цв:0,18	0,18
		Y	2D:0,42 Цв:0,42	0,42		2D:0,42 Цв:0,42	0,42		2D:0,42 Цв:0,42	0,42
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	PD		2D Цв	PD		2D Цв	PD
	t _d (мкс)	0,29								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	38,4								
	d _{eq at z_{pi}} (см)							0,17		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см²)	375								
	P _r at Z _{pi} (МПа)	2,95								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,0		5,5			3,0		
		FLy	2,0		2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4								TIC	

Контроль 1: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 4,85МГц, 2D Фокус: 1,0см, Цв Частота: 5,16МГц, Цв Фокус: 1,0см, FR: 38,4Гц

Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 5,5см, Цв Частота: 5,16МГц, Цв Фокус: 5,5см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 5,5 см, PD PRF: 1,3кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 8,3Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 3,0см, Цв Частота: 5,16МГц, Цв Фокус: 3,0см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 3,0 см, PD PRF: 2,4кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 11,1Гц

Контроль 4: Триплексный режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 1,0см, Цв Частота: 5,16МГц, Цв Фокус: 1,0см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 1,0 см, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 16,7Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,40	0,69			1,65			1,1	
Значение параметра индекса	1,40	NA	0,69	0,47	NA	0,62	1,65	0,13	0,97
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,43							
	P (мВт)		NA	28,3	NA	25,3		5,88	11,8
	P_{1x1} (мВт)		NA	27,9	NA	25,3			
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)			19,1					
	Z_s (см)			1,11					
	Z_{bp} (см)			1,11			0,96		
	Z_b (см)						0,96		
	Z_{pi} (см)	1,21		1,66			2,36		
	Z_{MI} (см)	1,09							
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)						0,25		
	f_{awf} (МГц)	5,98	NA	5,16	NA	5,16		4,96	5,17
	Аперт (см)	X	NA	1,02	NA	0,77		0,25	0,18
		Y	NA	0,42	NA	0,42		0,42	0,42
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD	NA	PD		2D	PD
	t_d (мкс)	0,37							
	p_{gr} (Гц)	NA							
	s_{gr} (Гц)	33,3							
	$d_{eq \text{ at } z_{pi}}$ (см)						0,19		
	$I_{pa,a \text{ at } Z_{pi,a}}$ (Вт/см ²)	522							
	$P_r \text{ at } Z_{pi}$ (МПа)	4,06							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0	5,5			4,0		
		FLy	2,0	2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								TIC

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 2,0см, PD частота: 4,44МГц, PD фокус: 2,0 см, PD PRF: 2,9кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 33,3Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 5,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 3,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 4,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 4,0мм

Контроль 4: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 4,85МГц, 2D Фокус: 1,0см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 1,0 см, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5мм, FR: 33,3Гц

4.6. CA2-6BM

2D & 2D + M режим

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
					На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		
Максимальное значение индекса			1,49	1,8			1,8			(b)	
Значение параметра индекса			1,49	1,8	NA	NA	1,8	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		2,18								
	P (мВт)			101	NA		101	NA		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			86,8	NA		86,8	NA			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)					NA					
	Z _s (см)					NA					
	Z _{bp} (см)					NA			NA		
	Z _b (см)								NA		
	Z _{p11} (см)		2,32			NA			NA		
	Z _{MI} (см)		2,12								
	d _{eq} at z _b (см)								NA		
	f _{awf} (МГц)		2,15	4,37	NA		4,37	NA		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		0,61	NA		0,61	NA		(b)	(b)
Y			1,05	NA		1,05	NA		(b)	(b)	
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,68								
	p _{rr} (Гц)		NA								
	s _{rr} (Гц)		45,0								
	d _{eq} at z _{p11} (см)								NA		
	I _{ра,a} at Z _{p11,a} (Вт/см²)		300								
	P _r at Z _{p11} (МПа)		2,45								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,5			NA			NA		
		FLy	8,0			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS			TIB				
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 2,29МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 45,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 5,16МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 533,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,45	0,85			2,61			(b)	
Значение параметра индекса	1,45	2D:0,25 Цв:0,60	NA	NA	2D:0,03 Цв:0,27	0,42	2,31	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,03							
	P (мВт)	2D:21,6 Цв:56,0	NA		2D:8,47 Цв:39,4	47,0		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)	2D:19,6 Цв:53,3	NA		2D:2,72 Цв:26,7	44,7			
	Минимальное значение [P _а (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)			NA					
	Z _s (см)			NA					
	Z _{bp} (см)			NA			1,58		
	Z _b (см)						2,08		
	Z _{pi} (см)	3,12		NA			2,48		
	Z _{MI} (см)	3,12							
	d _{eq} at z _b (см)						0,35		
	f _{awf} (МГц)	1,96	2D:2,73 Цв:2,35	NA		2D:2,15 Цв:2,16	1,96	(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,39 Цв:0,35	NA		2D:1,1 Цв:0,97	0,83	(b)	(b)
		Y	2D:1,05 Цв:1,05	NA		2D:1,05 Цв:1,05	1,05	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	PD	2D Цв	NA		2D Цв	PD	(b)	(b)
	t _d (мкс)	1,85							
	prf (Гц)	800							
	sfr (Гц)	NA							
	d _{eq} at z _{pi} (см)						0,34		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см²)	228							
	P _r at Z _{pi} (МПа)	2,51							
	Фокальное расстояние (см)	FLx 11,0 FLy 8,0		NA			8,5 8,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 3,14МГц, 2D Фокус: 11,0см, Цв Частота: 2,16МГц, Цв Фокус: 11,0см, PD частота: 1,98МГц, PD фокус: 11,0 см, PD PRF: 0,8кГц, PD SV: 2,5 мм, FR: 3,3Гц
Контроль 2: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 2,76МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 2,42МГц, Цв Фокус: 2,0см, FR: 99,4Гц
Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 2,29МГц, 2D Фокус: 8,5см, Цв Частота: 2,22МГц, Цв Фокус: 8,5см, PD Частота: 1,98МГц, PD Фокус: 8,5 см, PD PRF: 1,1кГц, PD SV: 2,5 мм; FR: 6,7Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,48	0,76			3,43			(b)	
Значение параметра индекса	1,48	NA	0,72	0,76	NA	0,67	3,43	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,28							
	P (мВт)		NA	92,5	NA	99,2		(b)	(b)
	$P_{I \times I}$ (мВт)		NA	62,7	NA	71,8			
	Минимальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)			65,5					
	Z_s (см)			2,06					
	Z_{DP} (см)			2,06			1,99		
	Z_b (см)						3,28		
	Z_{PII} (см)	3,32		4,88			3,88		
	Z_{MI} (см)	3,12							
	d_{eq} at Z_b (см)						0,42		
	f_{awf} (МГц)	2,35	NA	2,42	NA	1,97		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	1,40	NA	1,32		(b)	(b)
		Y	NA	1,05	NA	1,05		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	PD	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	1,58							
	prr (Гц)	800							
	srr (Гц)	NA							
	d_{eq} at Z_{PII} (см)						0,40		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{PII,a}$ (Вт/см ²)	315							
	P_r at Z_{PII} (МПа)	2,79							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	11,0	17,5		14,5			
		FLy	8,0	8,0		8,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: 2D +режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,72МГц, 2D Фокус: 11,0см, PD частота: 2,42МГц, PD фокус: 11,0 см, PD PRF: 0,8кГц, PD SV: 2,5 мм, FR: 16,7Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,42МГц, PD Фокус: 17,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 14,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 1,98МГц, PD Фокус: 14,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 6,0мм

4.7. EVN4-9

2D & 2D + M режим

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
					На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		
Максимальное значение индекса			1,38	0,54			0,54			(b)	
Значение параметра индекса			1,38	0,54	NA	NA	0,54	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		3,23								
	P (мВт)			19,7		NA	19,7		NA	(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			17,6		NA	17,6		NA		
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)					NA					
	Z _s (см)					NA					
	Z _{br} (см)					NA			NA		
	Z _b (см)								NA		
	Z _{p11} (см)		1,77			NA			NA		
	Z _{M1} (см)		1,77								
	d _{eq} at z _b (см)								NA		
	f _{avg} (МГц)		5,45	6,43		NA	6,43		NA	(b)	(b)
	A _{аперт} (см)		X	0,78		NA	0,78		NA	(b)	(b)
Y			0,60		NA	0,60		NA	(b)	(b)	
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,28								
	p _{rr} (Гц)		NA								
	s _{rr} (Гц)		50,0								
	d _{eq} at z _{p11} (см)								NA		
	I _{ра,a} at Z _{p11,a} (Вт/см²)		631								
	P _r at Z _{p11} (МПа)		4,5								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,5			NA			NA		
		FLy	2,2			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS			TIB				
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 6,15МГц, 2D Фокус: 2,5см, частота: 50,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 7,27МГц, 2D Фокус: 7,5см, частота: 234,7Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,17	0,40			0,84			(b)	
Значение параметра индекса	1,17	2D:0,13 Цв:0,27	NA	NA	2D:0,01 Цв:0,07	0,21	0,76	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{мл} (МПа)	2,58							
	P (мВт)		2D:5,08 Цв:12,4	NA	2D:1,36 Цв:3,78	9,9		(b)	(b)
	P _{лхl} (мВт)		2D:4,8 Цв:12,4	NA	2D:0,55 Цв:3,53	9,9			
	Минимумальное значение [P _а (z s), I _{та} , α (z s)x1 см²] (мВт)			NA					
	Z _s (см)			NA					
	Z _{bp} (см)			NA			0,75		
	Z _b (см)						1,14		
	Z _{рпl} (см)	1,65		NA			1,30		
	Z _{мл} (см)	1,50							
	d _{eq at z b} (см)						0,21		
	f _{awf} (МГц)	4,88	2D:5,84 Цв:4,60	NA	2D:5,31 Цв:3,99	4,46		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,61 Цв:0,33	NA	2D:0,70 Цв:0,33	0,33		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	NA	2D:0,60 Цв:0,60	1,30		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	NA	2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,30							
	prg (Гц)	NA							
	str (Гц)	21,3							
	d _{eq at z рпl} (см)						0,20		
	I _{ра,а} at Z _{рпl,а} (Вт/см²)	295							
	P _r at Z _{рпl} (МПа)	3,18							
	Фокальное расстояние (см)	FLx 5,5 FLy 2,2		NA			1,5 2,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 5,0МГц, 2D Фокус: 5,5см, Цв Частота: 3,81МГц, Цв Фокус: 5,5см, FR: 21,3Гц

Контроль 2: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 6,4МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 4,44МГц, Цв Фокус: 1,5см, FR: 87,0Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 3,81МГц, Цв Фокус: 1,5см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 1,5 см, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 10,4Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,13	0,46			1,47			(b)	
Значение параметра индекса		1,13	NA	0,46	0,31	NA	0,39	1,47	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,61								
	P (мВт)		NA	21,8		NA	18,6		(b)	(b)
	$P_{I \times I}$ (мВт)		NA	21,8		NA	18,6			
	Минимальное значение $[P_a(z, s),$ $I_{ta}, \alpha(z, s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				14,7					
	Z_s (см)				1,30					
	Z_{bp} (см)				1,30			0,75		
	Z_b (см)							1,14		
	Z_{pi} (см)	1,47			3,70			1,47		
	Z_{MI} (см)	1,32								
	d_{eq} at Z_b (см)							0,20		
	f_{awf} (МГц)	5,32	NA	4,45		NA	4,45		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,98		NA	0,33		(b)	(b)
		Y	NA	0,60		NA	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,25								
	prr (Гц)	NA								
	srr (Гц)	41,7								
	d_{eq} at Z_{pi} (см)							0,20		
	I_{pa} at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	422								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	3,13								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5		4,5			1,50		
		FLy	2,2		2,2			2,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 5,33Гц, 2D Фокус: 1,5см, PD частота: 3,81МГц, PD фокус: 1,5 см, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 41,7Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 4,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 6,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 1,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

4.8. ER4-9

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости			На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,36	0,63			0,63			(b)		
Значение параметра индекса		1,36	0,63	NA	NA	0,63	NA	NA	(b)	(b)	
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	3,09									
	P (мВт)		23,0		NA	23,0		NA	(b)	(b)	
	P _{1x1} (мВт)		20,5		NA	20,5		NA			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)				NA						
	Z _s (см)				NA						
	Z _{bp} (см)				NA			NA			
	Z _b (см)							NA			
	Z _{pii} (см)	0,84			NA			NA			
	Z _{MI} (см)	0,30									
	d _{eq} at z _b (см)							NA			
	f _{awf} (МГц)	5,13	6,46		NA	6,46		NA	(b)	(b)	
	A _{аперт} (см)	X		0,78		NA	0,78		NA	(b)	(b)
		Y		0,60		NA	0,60		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)	
	t _d (мкс)	0,25									
	p _{rr} (Гц)	NA									
	s _{rr} (Гц)	50,0									
	d _{eq} at z _{pii} (см)							NA			
	I _{pa,a} at Z _{pii,a} (Вт/см²)	80,9									
	P _r at Z _{pii} (МПа)	1,46									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	0,50			NA			NA		
		FLy	2,2			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS			TIB					
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,52МГц, 2D Фокус: 0,5см, частота: 50,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 7,27МГц, 2D Фокус: 5,5см, частота: 175,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
		На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,16	0,46			0,91			(b)	
Значение параметра индекса	1,16	2D:0,21 Цв:0,25	NA	NA	2D:0,02 Цв:0,07	0,23	0,82	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,56							
	P (мВт)		2D:8,27 Цв:11,4	NA	2D:2,3 Цв:3,83	10,8		(b)	(b)
	P _{IxI} (мВт)		2D:7,8 Цв:11,4	NA	2D:0,92 Цв:3,58	10,8			
	Минимальное значение [P _а (z s), I _{та} , α (z s) x1 см²] (мВт)			NA					
	Z _s (см)			NA					
	Z _{bp} (см)			NA			0,75		
	Z _b (см)						1,30		
	Z _{piI} (см)	1,80		NA			1,47		
	Z _{MI} (см)	1,65							
	d _{eq at z b} (см)						0,20		
	f _{awf} (МГц)	4,82	2D:5,71 Цв:4,60	NA	2D:5,31 Цв:4,01	4,46		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,61 Цв:0,33	NA	2D:0,70 Цв:0,33	0,33		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	NA	2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	NA	2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,30							
	prf (Гц)	NA							
	srr (Гц)	21,7							
	d _{eq at z piI} (см)						0,20		
	I _{ра,а} at Z _{piI,а} (Вт/см²)	256							
	P _r at Z _{piI} (МПа)	3,28							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,5	NA			1,5		
		FLy	2,2	NA			2,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 5,0МГц, 2D Фокус: 5,5см, Цв Частота: 3,81МГц, Цв Фокус: 5,5см, FR: 21,7Гц

Контроль 2: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 6,4МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 4,44МГц, Цв Фокус: 1,5см, FR: 87,0Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 3,81МГц, Цв Фокус: 1,5см, PD Частота: 4,44МГц, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 10,4Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,13	0,51			1,53			(b)	
Значение параметра индекса	1,13	NA	0,51	0,34	NA	0,43	1,53	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,59							
	P (мВт)		NA	24,1	NA	20,1		(b)	(b)
	$P_{I\>I}$ (мВт)		NA	24,1	NA	20,1			
	Минимальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, a(z,s) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)			16,2					
	Z_s (см)			1,30					
	Z_{bp} (см)			1,30			0,75		
	Z_b (см)						1,14		
	Z_{pi} (см)	1,62		3,87			1,47		
	Z_{MI} (см)	1,47							
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)						0,21		
	f_{awf} (МГц)	5,25	NA	4,45	NA	4,45		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,98	NA	0,33		(b)	(b)
		Y	NA	0,60	NA	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,24							
	prf (Гц)	NA							
	sr (Гц)	41,7							
	$d_{eq \text{ at } z_{pi}}$ (см)						0,20		
	$I_{ra,a \text{ at } Z_{pi,a}}$ (Вт/см ²)	562							
	$P_r \text{ at } Z_{pi}$ (МПа)	3,21							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5	4,5			1,50		
		FLy	2,2	2,2			2,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: 2D +режим импульсного доплера, 2D Частота: 5,33Гц, 2D Фокус: 1,5см, PD частота: 3,81МГц, PD фокус: 1,5 см, PD PRF: 3,7кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 41,7Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 4,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 1,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

4.9. VN4-8

2D, 2D + M режим & 3D

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
				На поверхности	На поверхности		На поверхности	На поверхности		На поверхности
Максимальное значение индекса		1,39	1,17			1,17			(b)	
Значение параметра индекса		1,39	1,17	NA	NA	1,17	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,17								
	P (мВт)		86,0	NA		86,0	NA		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		50,9	NA		50,9	NA			
	Минимальное значение $[P_a(z, s), I_{ta}, \alpha(z, s) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pi} (см)	4,36			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	2,74								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	2,42	4,81	NA		4,81	NA		(b)	(b)
	$A_{перт}$ (см)	X	0,49	NA		0,49	NA		(b)	(b)
		Y	1,25	NA		1,25	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,56								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	34,6								
	d_{eq} at z_{pi} (см)							NA		
	I_{pa} at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	101								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	2,47								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,0		NA			NA		
Условия контроля работы		FLy	5,5		NA			NA		
	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,39МГц, 2D Фокус: 5,0см, частота: 34,6Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 468,9Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,27	0,76			1,17			(b)	
Значение параметра индекса		1,27	2D:0,13 Цв:0,63	NA	NA	2D:0,02 Цв:0,26	0,29	0,89	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	1,97								
	P (мВт)		2D:11,8 Цв:69,7	NA		2D:5,28 Цв:31,9	32,7		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:6,32 Цв:40,9	NA		2D:0,85 Цв:17,6	21,2			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 cm ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			2,1		
	Z _b (см)							4,15		
	Z _{pi} (см)	4,76			NA			5,16		
	Z _{MI} (см)	4,35								
	d _{eq} at z _b (см)							0,36		
	f _{awf} (МГц)	2,4	2D:4,43 Цв:3,22	NA		2D:4,66 Цв:3,16	2,87		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,07 Цв:0,98	NA		2D:1,23 Цв:1,23	1,23		(b)	(b)
		Y	2D:1,25 Цв:1,25	NA		2D:1,25 Цв:1,25	1,25		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	NA		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,44								
	prt (Гц)	NA								
	str (Гц)	24,8								
	d _{eq} at z _{pi} (см)							0,33		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см ²)	142								
	P _г at Z _{pi} (МПа)	2,65								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,5		NA			6,5		
		FLy	5,5		NA			5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 1,39МГц, 2D Фокус: 6,5см, Цв Частота: 2,86МГц, Цв Фокус: 6,5см, FR: 24,8Гц

Контроль 2: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 5,0см, Цв Частота: 3,2МГц, Цв Фокус: 5,0см, FR: 31,1Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 6,5см, Цв Частота: 3,2МГц, Цв Фокус: 6,5см, PD Частота: 2,86МГц, PD Фокус: 6,5 см, PD PRF: 2,0кГц, PD SV: 2,5 мм; FR: 6,8Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		0,96	0,71			1,73			(b)	
Значение параметра индекса		0,96	NA	0,71	0,58	NA	0,53	1,73	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{г,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,82								
	P (мВт)		NA	58,1		NA	60,3		(b)	(b)
	P_{lxl} (мВт)		NA	46,5		NA	39,2			
	Минимальное значение $[P_a(zs),$ $I_{ta}, \alpha(zs) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				38,4					
	z_s (см)				1,88					
	z_{bp} (см)				1,88			2,10		
	z_b (см)							4,15		
	z_{pi} (см)	10,3			4,97			5,16		
	z_{MI} (см)	0,50								
	d_{eq} at z_b (см)							0,35		
	f_{awf} (МГц)	3,57	NA	3,20		NA	2,86		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,98		NA	1,23		(b)	(b)
		Y	NA	1,25		NA	1,25		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,32								
	p_{gt} (Гц)	NA								
	s_{gt} (Гц)	7,81								
	d_{eq} at z_{pi} (см)							0,32		
	I_{pa} at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	46,1								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	1,79								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	14,5		5,0			6,50		
		FLy	5,5		5,5			5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D +режим импульсного доплера, 2D Частота: 4,85Гц, 2D Фокус: 14,5см, PD частота: 2,86МГц, PD фокус: 14,5 см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,5 мм, FR: 7,8Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 3,2МГц, PD Фокус: 5,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,86МГц, PD Фокус: 6,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

4.10. V5-9

2D, 2D + M режим & 3D

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
					На поверхности	На поверхности		Ниже поверхности	На поверхности		
Максимальное значение индекса			1,53	0,45			0,45			(b)	
Значение параметра индекса			1,53	0,45	NA	NA	0,45	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		3,33								
	P (мВт)			22,3	NA		22,3	NA		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			19,2	NA		19,2	NA			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)					NA					
	Z _s (см)					NA					
	Z _{dp} (см)					NA			NA		
	Z _b (см)								NA		
	Z _{p11} (см)		1,05			NA			NA		
	Z _{MI} (см)		0,90								
	d _{eq} at z _b (см)								NA		
	f _{awf} (МГц)		4,75	4,92	NA		4,92	NA		(b)	(b)
	Δ _{перг} (см)	X		0,86	NA		0,86	NA		(b)	(b)
		Y		0,60	NA		0,60	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,29								
	p _{rr} (Гц)		NA								
	s _{rr} (Гц)		21,0								
	d _{eq} at z _{p11} (см)								NA		
	I _{ра,a} at Z _{p11,a} (Вт/см²)		556								
	P _r at Z _{p11} (МПа)		3,80								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5			NA			NA		
		FLy	3,5			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS			TIB				
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,0МГц, 2D Фокус: 1,5см, частота: 21,0Гц
Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 4,71МГц, 2D Фокус: 4,5см, частота: 238,9Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса			1,0	0,41			0,62			(b)	
Значение параметра индекса			1,0	2D:0,01 Цв:0,21	0,19	0,12	2D:0,01 Цв:0,17	0,13	0,44	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,a} на Z _{MI} (МПа)		2,12								
	P (мВт)			2D:0,90 Цв:11,0	7,48		2D:1,06 Цв:8,0	5,92		(b)	(b)
	P _{ixl} (мВт)			2D:0,36 Цв:9,85	7,48		2D:0,41 Цв:7,85	5,92			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)					4,75					
	Z _s (см)					1,23					
	Z _{bp} (см)					1,,23			1,0		
	Z _b (см)								1,51		
	Z _{pii} (см)		2,59			3,70			1,85		
	Z _{MI} (см)		2,43								
	d _{eq} at z _b (см)								0,19		
	f _{awf} (МГц)		4,5	2D:4,55 Цв:4,45	5,34		2D:4,29 Цв:4,51	4,46		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		2D:0,88 Цв:0,88	0,88		2D:0,77 Цв:0,58	0,58		(b)	(b)
		Y		2D:0,60 Цв:0,60	0,60		2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,32								
	prf (Гц)		NA								
	srr (Гц)		28,1								
	d _{eq} at z _{pii} (см)								0,18		
	I _{ра,a} at Z _{pii,a} (Вт/см²)		259								
	P _r at Z _{pii} (МПа)		2,96								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,5			9,0			3,5		
FLy		3,5			3,5			3,5			
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS							
	Контроль 3						TIB				
	Контроль 4										

Контроль 1: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 4,57МГц, 2D Фокус: 5,5см, Цв Частота: 5,33МГц, Цв Фокус: 5,5см, FR: 28,1Гц

Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 4,00МГц, 2D Фокус: 9,0см, Цв Частота: 4,44МГц, Цв Фокус: 9,0см, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 9,0 см, PD PRF: 1,5кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 5,0Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 3,48МГц, 2D Фокус: 3,5см, Цв Частота: 4,44МГц, Цв Фокус: 3,5см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 3,5 см, PD PRF: 3,3кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 10,8Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		0,85	0,46			1,36			(b)	
Значение параметра индекса		0,85	NA	0,46	0,29	NA	0,37	1,36	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,80								
	P (мВт)		NA		18,0	NA		17,7	(b)	(b)
	$P_{I \times I}$ (мВт)		NA		18,0	NA		17,7		
	Минимальное значение $[P_a(z, s),$ $I_{ta, a}(z, s) \times I \text{ cm}^2]$ (мВт)				11,4					
	Z_s (см)				1,23					
	Z_{br} (см)				1,23			0,84		
	Z_b (см)							1,34		
	Z_{pi} (см)	1,51			3,19			1,51		
	Z_{MI} (см)	1,34								
	d_{eq} at z_b (см)							0,19		
	f_{awf} (МГц)	4,46	NA		5,32	NA		4,46	(b)	(b)
	Аперт (см)	X	NA		0,88	NA		0,41	(b)	(b)
		Y	NA		0,60	NA		0,60	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	PD	NA		PD	NA		PD	(b)	(b)
	t_d (мкс)	2,14								
	prr (Гц)	1000								
	srr (Гц)	NA								
	d_{eq} at z_{pi} (см)							0,19		
	$I_{ра,a}$ at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	185								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	2,1								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,5		7,5			2,50		
		FLy	3,5		3,5			3,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI						TIB		
	Контроль 2				TIS					
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44Гц, PD Фокус: 2,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 7,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0мм

4.11. EV2-10A

2D, 2D + M режим & 3D

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности		На поверхн ости	На поверхн ости		На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,55	0,67			0,67			(b)	
Значение параметра индекса		1,55	0,67	NA	NA	0,67	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{мп} (МПа)	3,52								
	P (мВт)		28,6		NA	28,6		NA	(b)	(b)
	P _{lкл} (мВт)		28,1		NA	28,1		NA		
	Минимальное значение [P _а (z s), I _{та, α} (z s)x1 cm ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{pш} (см)	1,47			NA			NA		
	Z _{мп} (см)	1,28								
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)	5,14	5,04		NA	5,04		NA	(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	0,44		NA	0,44		NA	(b)	(b)
		Y	0,60		NA	0,60		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,45								
	p _{гг} (Гц)	NA								
	s _{гг} (Гц)	14,3								
	d _{eq at z pш} (см)							NA		
	I _{ра,а} at Z _{pш,а} (Вт/см ²)	499								
	P _r at Z _{pш} (МПа)	4,13								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,5		NA			NA		
		FLy	2,4		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,52МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 14,3Гц
 Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 5,0МГц, 2D Фокус: 1,5см, частота: 318,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,23	0,76			1,19			(b)	
Значение параметра индекса		1,23	2D:0,13 Цв:0,63	NA	NA	2D:0,02 Цв:0,35	0,27	0,82	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,в} на Z _{MI} (МПа)	2,84								
	P (мВт)		2D:14,4 Цв:25,0	NA		2D:1,49 Цв:16,2	10,6		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:5,39 Цв:25,0	NA		2D:0,58 Цв:14,1	10,6			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			0,97		
	Z _b (см)							1,58		
	Z _{pii} (см)	0,62			NA			1,86		
	Z _{MI} (см)	0,44								
	d _{eq at z b} (см)							0,16		
	f _{awf} (МГц)	5,33	2D:4,89 Цв:5,30	NA		2D:5,57 Цв:5,28	5,34		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,22 Цв:0,08	NA		2D:0,75 Цв:0,55	0,55		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	NA		2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D Цв	NA		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,49								
	prf (Гц)	NA								
	srf (Гц)	10,4								
	d _{eq at z pii} (см)							0,15		
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см ²)	270								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	2,53								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5		NA			4,5		
		FLy	2,4		NA			2,4		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 3,81МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 5,33МГц, Цв Фокус: 1,5см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 1,5 см, PD PRF: 2,3кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 10,4Гц

Контроль 2: 2D +Цветовой режим, 2D Частота: 5,16МГц, 2D Фокус: 0,5см, Цв Частота: 5,33МГц, Цв Фокус: 0,5см, FR: 35,9Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 4,5см, Цв Частота: 5,33МГц, Цв Фокус: 4,5см, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 4,5 см, PD PRF: 1,2кГц, PD SV: 1,5 мм; FR: 6,9Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,26	0,63			1,54			(b)	
Значение параметра индекса		1,26	NA	0,63	0,41	NA	0,39	1,54	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		2,67							
	P (мВт)			NA	25,1	NA	18,6		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			NA	25,1	NA	18,6			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				16,1					
	Z _s (см)				1,21					
	Z _{bp} (см)				1,21			0,76		
	Z _b (см)							1,14		
	Z _{p11} (см)		1,31		2,1			1,31		
	Z _{MI} (см)		1,14							
	d _{eq} at z _b (см)							0,19		
	f _{awf} (МГц)		4,46	NA	5,31	NA	4,46		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		NA	0,86	NA	0,33		(b)	(b)
		Y		NA	0,60	NA	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		PD	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,97							
	p _{rr} (Гц)		1000							
	s _{rr} (Гц)		NA							
	d _{eq} at z _{p11} (см)							0,18		
	I _{pa,a} at Z _{p11,a} (Вт/см ²)		430							
	P _r at Z _{p11} (МПа)		3,08							
	Фокальное расстояние (см)	FL _x	2,5		9,0			2,50		
FL _y		2,4		2,4			2,4			
Условия контроля работы	Контроль 1		MI							
	Контроль 2			TIS						
	Контроль 3						TIB			
	Контроль 4									

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44Гц, PD Фокус: 2,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0 мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 9,0см, PD PRF: 4,0кГц, PD SV: 1,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 2,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0мм

4.12. LA3-16AD

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,47	0,89			0,89			(b)	
Значение параметра индекса		1,47	0,89	NA	NA	0,89	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,69								
	P (мВт)		32,9		NA	32,9		NA	(b)	(b)
	P_{lxl} (мВт)		24,2		NA	24,2		NA		
	Минимальное значение $[P_a(z s),$ $I_{ta}, \alpha(z s) \times l \text{ см}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	1,21			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	1,09								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	6,3	7,73		NA	7,73		NA	(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,64		NA	0,64		NA	(b)	(b)
		Y	0,40		NA	0,40		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,21								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	44,0								
	d_{eq} at z_{pii} (см)							NA		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	471								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,46								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		NA			NA		
		FLy	2,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 6,18МГц, 2D Фокус: 2,2см, частота: 44,0Гц
Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 8,89Гц, 2D Фокус: 3,0см, частота: 132,5Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
		На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,26	0,94			1,18			(b)	
Значение параметра индекса	1,26	2D:0,01 Цв:0,39	0,54	0,38	2D:0,02 Цв:0,50	0,18	0,66	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{га} на Z _{MI} (МПа)	3,24							
	P (мВт)		2D:1,09 Цв:19,4	20,4	2D:1,84 Цв:21,1	6,22		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:0,31 Цв:12,3	17,0	2D:0,49 Цв:15,8	6,22			
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s) x1 см ²] (мВт)			11,9					
	Z _s (см)			1,17					
	Z _{bp} (см)			1,17		0,74			
	Z _b (см)					1,09			
	Z _{p11} (см)	1,09		1,83		1,45			
	Z _{MI} (см)	1,09							
	d _{eq at z b} (см)					0,13			
	f _{awf} (МГц)	6,62	2D:6,88 Цв:6,67	6,68	2D:6,83 Цв:6,62	6,21		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,24 Цв:1,24	1,2	2D:0,52 Цв:0,48	0,48		(b)	(b)
		Y	2D:0,40 Цв:0,40	0,4	2D:0,40 Цв:0,40	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD	2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,57							
	prf (Гц)	NA							
	srp (Гц)	11,9							
	d _{eq at z p11} (см)					0,12			
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см ²)	559							
	P _r at Z _{p11} (МПа)	4,17							
	Фокальное расстояние (см)	FLx FLy	2,2 2,0	6,5 2,0		2,2 2,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI			TIB				
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3								
	Контроль 4								

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 2,2см, Цв Частота: 6,67МГц, Цв Фокус: 2,2см, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 2,2 см, PD PRF: 3,0кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 11,9Гц
Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 6,4МГц, 2D Фокус: 6,5см, Цв Частота: 6,67МГц, Цв Фокус: 6,5см, PD Частота: 6,67МГц, PD Фокус: 6,5 см, PD PRF: 1,1кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 5,9Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности		На поверхн ости	На поверхн ости		На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,39		0,99			1,42			(b)
Значение параметра индекса		1,39	NA	0,99	0,69	NA	0,83	1,42	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,78								
	P (мВт)		NA		37,2	NA		28,3	(b)	(b)
	P_{Ikl} (мВт)		NA		31,0	NA		28,3		
	Минимумальное значение $[P_a(zs),$ $I_{ta}, \alpha(zs) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				21,6					
	Z_s (см)				1,17					
	Z_{bp} (см)				1,17			0,98		
	Z_b (см)							1,24		
	Z_{pi} (см)	1,32			1,38			1,36		
	Z_{MI} (см)	1,16								
	d_{eq} at z_b (см)							0,26		
	f_{awf} (МГц)	7,37	NA		6,69	NA		6,17	(b)	(b)
	Аперт (см)	X	NA		1,20	NA		0,84	(b)	(b)
		Y	NA		0,40	NA		0,40	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA		PD	NA		PD	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,19								
	prr (Гц)	NA								
	srr (Гц)	23,8								
	d_{eq} at z_{pi} (см)							0,26		
	$I_{ra,a}$ at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	560								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	4,75								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		6,5			4,50		
		FLy	2,0		2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 8,89Гц, 2D Фокус: 2,2см, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 2,2см, PD PRF: 2,7кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 23,8 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,67МГц, PD Фокус: 6,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 4,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,5мм

4.13. LN5-12

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,49	0,62			0,62			(b)	
Значение параметра индекса		1,49	0,62	NA	NA	0,62	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,54								
	P (мВт)		34,3		NA	34,3		NA	(b)	(b)
	P_{Ixl} (мВт)		16,8		NA	16,8		NA		
	Минимумальное значение $[P_a(z, s),$ $I_{ta}, \alpha(z, s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	1,0			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	1,0								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	5,66	7,70		NA	7,70		NA	(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,60		NA	0,60		NA	(b)	(b)
		Y	0,40		NA	0,40		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,24								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	80,6								
	d_{eq} at z_{pii} (см)							NA		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	579								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,3								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 1,5 FLy 1,8			NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 3,41МГц, 2D Фокус: 1,5см, частота: 80,6Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 8,89Гц, 2D Фокус: 2,2см, частота: 147,4Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования		Сканирование	Без сканирования
			На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,44	0,80			1,0			(b)	
Значение параметра индекса		1,44	2D:0,01 Цв:0,38	0,41	0,25	2D:0,01 Цв:0,35	0,39	0,64	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{ra} на Z _{MI} (МПа)	3,87								
	P (мВт)		2D:0,59 Цв:22,9	12,7		2D:0,93 Цв:21,2	11,3		(b)	(b)
	P _{ixl} (мВт)		2D:0,17 Цв:11,1	11,8		2D:0,26 Цв:10,3	11,3			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s) x l см²] (мВт)				7,27					
	Z _s (см)				1,11					
	Z _{bp} (см)				1,11			0,98		
	Z _b (см)							1,33		
	Z _{pi} (см)	0,92			3,41			2,36		
	Z _{MI} (см)	0,92								
	d _{eq at z b} (см)							0,20		
	f _{awf} (МГц)	7,19	2D:7,68 Цв:7,29	7,26		2D:6,05 Цв:7,12	7,27		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,96 Цв:1,08	1,08		2D:0,84 Цв:0,84	0,84		(b)	(b)
		Y	2D:0,40 Цв:0,40	0,4		2D:0,40 Цв:0,40	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,51								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	6,89								
	d _{eq at z_{pi}} (см)							0,14		
	I _{pa, a} at Z _{pi, a} (Вт/см²)	793								
	P _r at Z _{pi} (МПа)	4,86								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5		3,7			3,0		
		FLy	1,8		1,8			1,8		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 4,85МГц, 2D Фокус: 1,5см, Цв Частота: 7,27МГц, Цв Фокус: 1,5см, PD Частота: 7,27МГц, PD Фокус: 1,5 см, PD PRF: 4,5кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 6,9Гц
Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 8,89МГц, 2D Фокус: 3,7см, Цв Частота: 7,27МГц, Цв Фокус: 3,7см, PD Частота: 7,27МГц, PD Фокус: 3,7 см, PD PRF: 2,5кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 3,8Гц
Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 5,52МГц, 2D Фокус: 3,0см, Цв Частота: 7,27МГц, Цв Фокус: 3,0см, PD Частота: 7,27МГц, PD Фокус: 3,0 см, PD PRF: 2,8кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 4,2Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,28	0,76			1,06			(b)	
Значение параметра индекса		1,28	NA	0,76	0,47	NA	0,76	1,06	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	3,00								
	P (мВт)		NA		23,6	NA		23,6	(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		NA		21,9	NA		21,9		
	Минимальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 cm ²] (мВт)				13,5					
	Z _s (см)				1,11					
	Z _{bp} (см)				1,11			1,11		
	Z _b (см)							1,11		
	Z _{pii} (см)	1,08			3,09			3,09		
	Z _{MI} (см)	0,92								
	d _{eq} at z _b (см)							0,29		
	f _{awf} (МГц)	5,49	NA		7,27	NA		7,27	(b)	(b)
	Аперт (см)	X	NA		1,08	NA		1,08	(b)	(b)
		Y	NA		0,40	NA		0,40	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA		PD	NA		PD	(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,35								
	p _{rr} (Гц)	NA								
	s _{rr} (Гц)	56,4								
	d _{eq} at z _{pii} (см)							0,21		
	I _{pa,a} at Z _{pii,a} (Вт/см ²)	331								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	3,45								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,5		3,7			3,7		
		FLy	1,8		1,8			1,8		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 4,85Гц, 2D Фокус: 1,5см, PD Частота: 5,71МГц, PD Фокус: 1,5см, PD PRF: 2,7кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 56,4 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 7,27МГц, PD Фокус: 3,7см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 4,0мм

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,33	0,48			0,48			(b)	
Значение параметра индекса		1,33	0,48	NA	NA	0,48	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,20								
	P (мВт)		26,3		NA	26,3		NA	(b)	(b)
	P_{lxl} (мВт)		15,2		NA	15,2		NA		
	Минимальное значение $[P_a(zs),$ $I_{ta}, \alpha(zs) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	1,36			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	1,36								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	5,82	6,68		NA	6,68		NA	(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	1,09		NA	1,09		NA	(b)	(b)
		Y	0,40		NA	0,40		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,24								
	prg (Гц)	NA								
	sgg (Гц)	53,9								
	d_{eq} at z_{pii} (см)							NA		
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	622								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,21								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		NA			NA		
		FLy	2,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 3,93МГц, 2D Фокус: 2,2см, частота: 53,9Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 7,62Гц, 2D Фокус: 3,7см, частота: 77,1Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,16	0,63			0,87			(b)	
Значение параметра индекса		1,16	2D:0,08 Цв:0,55	NA	NA	2D:0,01 Цв:0,30	0,21	0,56	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{мп} (МПа)	2,89								
	P (мВт)		2D:2,75 Цв:20,6	NA		2D:1,55 Цв:17,6	8,65		(b)	(b)
	P _{lxl} (мВт)		2D:2,59 Цв:18,8	NA		2D:0,33 Цв:10,3	8,65			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I _{ta, α} (z s)x1 см²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			0,99		
	Z _b (см)							2,19		
	Z _{pii} (см)	1,45			NA			2,33		
	Z _{мп} (см)	1,33								
	d _{eq at z b} (см)							0,16		
	f _{awf} (МГц)	6,16	2D:6,81 Цв:6,12	NA		2D:5,59 Цв:6,11	5,21		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,23 Цв:0,23	NA		2D:0,86 Цв:0,86	0,86		(b)	(b)
		Y	2D:0,40 Цв:0,40	NA		2D:0,40 Цв:0,40	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	NA		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,60								
	prf (Гц)	NA								
	srf (Гц)	11,1								
	d _{eq at z_{pii}} (см)							0,15		
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см²)	492								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	3,69								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		NA			3,0		
		FLy	2,0		NA			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 2,2см, Цв Частота: 6,15МГц, Цв Фокус: 2,2см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 2,2 см, PD PRF: 2,4кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 11,1Гц

Контроль 2: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 1,0см, Цв Частота: 6,15МГц, Цв Фокус: 1,0см, FR: 62,5Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 3,65МГц, 2D Фокус: 3,0см, Цв Частота: 6,15МГц, Цв Фокус: 3,0см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 3,0 см, PD PRF: 1,9кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 11,0Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,17	0,63			1,17			(b)	
Значение параметра индекса		1,17	NA	0,63	0,40	NA	0,57	1,17	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,73								
	P (мВт)		NA	21,8		NA	19,3		(b)	(b)
	P_{Ixl} (мВт)		NA	21,5		NA	19,3			
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				13,8					
	Z_s (см)				1,08					
	Z_{bp} (см)				1,08			0,99		
	Z_b (см)							2,07		
	Z_{pii} (см)	1,47			2,86			2,19		
	Z_{MI} (см)	1,28								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,15		
	f_{awf} (МГц)	5,45	NA	6,15		NA	6,15		(b)	(b)
	Аперт (см)	X	NA	1,01		NA	0,86		(b)	(b)
		Y	NA	0,40		NA	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,27								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	33,3								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,15		
	$I_{ra,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	344								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	3,29								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		3,7			3,0		
		FLy	2,0		2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,65Гц, 2D Фокус: 2,2см, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 2,2см, PD PRF: 2,4кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 33,3 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 3,7см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 3,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 4,0мм

4.15. LA2-9A

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,41	1,32			1,32			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	1,32	NA	NA	1,32	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,05								
	P (мВт)		41,0	NA		41,0	NA		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		41,0	NA		41,0	NA			
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pi} (см)	1,61			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	0,78								
	d_{eq} at z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	4,66	6,77	NA		6,77	NA		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,60	NA		0,60	NA		(b)	(b)
		Y	0,60	NA		0,60	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,15								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	79,8								
	d_{eq} at z_{pi} (см)							NA		
	I_{pa} at $Z_{pi,a}$ (Вт/см ²)	603								
	P_r at Z_{pi} (МПа)	2,94								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2		NA			NA		
		FLy	2,5		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,52 МГц, 2D Фокус: 1,2см, частота: 79,8Гц

Контроль 2: 2D режим (Гармонический), 2D Частота: 8,89, 2D Фокус: 2,0см, FR: 1126,1Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,41	2,06			2,64			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	2D:0,03 Цв:0,45	1,58	1,06	2D:0,03 Цв:0,45	1,58	2,16	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	2,82								
	P (мВт)		2D:6,54 Цв:33,6	69,9		2D:6,54 Цв:33,6	69,9		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:1,62 Цв:20,7	63,3		2D:1,62 Цв:20,7	63,3			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				42,5					
	Z _s (см)				1,38					
	Z _{bp} (см)				1,38			1,38		
	Z _b (см)							1,5		
	Z _{pii} (см)	1,9			2,21			2,21		
	Z _{MI} (см)	1,9								
	d _{eq at z b} (см)							0,43		
Другая информация	f _{awf} (МГц)	4,02	2D:4,51 Цв:4,51	5,23		2D:4,51 Цв:4,51	5,23		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,47 Цв:1,10	1,10		2D:1,47 Цв:1,10	1,10		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	0,60		2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
Условия контроля работы	t _d (мкс)	0,64								
	prf (Гц)	NA								
	srr (Гц)	4,17								
	d _{eq at z pii} (см)							0,38		
	I _{pa,a at Z_{pii,a} (Вт/см²)}	401								
	P _{r at Z_{pii}} (МПа)	3,67								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	8,0		8,0			8,0		
		FLy	2,5		2,5			2,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: Триплексный (Гармонический) режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 8,0см, Цвет.частота: 4,21МГц, Цвет.фокус: 8,0см, PD частота: 5,33Гц, PD фокус: 8,0 см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 4,2 Гц

Контроль 2: Триплексный (Гармонический) режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 8,0см, Цвет.частота: 4,85МГц, Цвет.фокус: 8,0см, PD частота: 5,33Гц, PD фокус: 8,0 см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 4,2 Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		
Максимальное значение индекса		1,41	2,01			2,64			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	0,08	1,93	1,29	0,08	1,93	2,56	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		3,05							
	P (мВт)			16,0	84,9	16,0	84,9		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)			3,94	76,9	3,94	76,9			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				51,4					
	Z _s (см)				1,38					
	Z _{bp} (см)				1,38			1,38		
	Z _b (см)							1,64		
	Z _{pi1} (см)		1,61		1,64			1,64		
	Z _{MI} (см)		0,78							
	d _{eq at z b} (см)							0,41		
	f _{awf} (МГц)		4,66	4,01	5,28	4,01	5,28		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X		1,47	1,1	1,47	1,1		(b)	(b)
		Y		0,60	0,60	0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D	PD	2D	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)		0,15							
	prf (Гц)		NA							
	srf (Гц)		33,3							
	d _{eq at z_{pi1}} (см)							0,41		
	I _{ра,a} at Z _{pi1,a} (Вт/см ²)		603							
	P _r at Z _{pi1} (МПа)		2,94							
	Фокальное расстояние (см)	FL _x	1,2		8,0			8,0		
		FL _y	2,5		2,5			2,5		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI							
	Контроль 2			TIS			TIB			
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 5,52МГц, 2D Фокус: 1,2см, PD частота: 4,44кГц, PD фокус: 1,2см, PD PRF: 3,7 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 33,3 Гц
 Контроль 2: режим импульсного доплера, 2D Частота: 4,57МГц, 2D Фокус: 8,0см, PD частота: 5,33кГц, PD фокус: 8,0см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 16,7 Гц

4.16. LA3-16AI

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,47	0,89			0,89			(b)	
Значение параметра индекса		1,47	0,89	NA	NA	0,89	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,69								
	P (мВт)		32,9		NA	32,9		NA	(b)	(b)
	P_{Ixl} (мВт)		24,2		NA	24,2		NA		
	Минимумальное значение $[P_a(z s),$ $I_{ta}, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{br} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pII} (см)	1,21			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	1,09								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	6,3	7,73		NA	7,73		NA	(b)	(b)
	$A_{\text{аперт}}$ (см)	X	0,64		NA	0,64		NA	(b)	(b)
		Y	0,40		NA	0,40		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,21								
	p_{II} (Гц)	NA								
	s_{II} (Гц)	44,0								
	$d_{eq \text{ at } z_{pII}}$ (см)							NA		
	$I_{p,a \text{ at } Z_{pII,a}}$ (Вт/см ²)	471								
	$P_r \text{ at } Z_{pII}$ (МПа)	4,46								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		NA			NA		
		FLy	2,0		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 6,18МГц, 2D Фокус: 2,2см, частота: 44,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 8,89Гц, 2D Фокус: 3,0см, частота: 132,5Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,26	0,94			1,18			(b)	
Значение параметра индекса		1,26	2D:0,01 Цв:0,39	0,54	0,38	2D:0,02 Цв:0,50	0,18	0,66	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{МІ} (МПа)	3,24								
	P (мВт)		2D:1,09 Цв:19,4	20,4		2D:1,84 Цв:21,1	6,22		(b)	(b)
	P _{1х1} (мВт)		2D:0,31 Цв:12,3	17,0		2D:0,49 Цв:15,8	6,22			
	Минимальное значение [P _а (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				11,9					
	Z _s (см)				1,17					
	Z _{bp} (см)				1,17					
	Z _b (см)							0,74		
	Z _{p11} (см)	1,09			1,83			1,45		
	Z _{МІ} (см)	1,09								
	d _{eq} at z _b (см)							0,13		
	f _{awf} (МГц)	6,62	2D:6,88 Цв:6,67	6,68		2D:6,83 Цв:6,62	6,21		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,24 Цв:1,24	1,2		2D:0,52 Цв:0,48	0,48		(b)	(b)
		Y	2D:0,40 Цв:0,40	0,4		2D:0,40 Цв:0,40	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,57								
	prf (Гц)	NA								
	sr (Гц)	11,9								
	d _{eq} at z _{p11} (см)							0,12		
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см ²)	559								
	P _r at Z _{p11} (МПа)	4,17								
	Фокальное расстояние (см)	FL _x	2,2		6,5			2,2		
		FL _y	2,0		2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	МІ				TIB				
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 2,2см, Цв Частота: 6,67МГц, Цв Фокус: 2,2см, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 2,2 см, PD PRF: 3,0кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 11,9Гц
Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 6,4МГц, 2D Фокус: 6,5см, Цв Частота: 6,67МГц, Цв Фокус: 6,5см, PD Частота: 6,67МГц, PD Фокус: 6,5 см, PD PRF: 1,1кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 5,9Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости			На поверхн ости
Максимальное значение индекса		1,39	0,99			1,42			(b)		
Значение параметра индекса		1,39	NA	0,99	0,69	NA	0,83	1,42	(b)	(b)	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,78									
	P (мВт)		NA	37,2		NA	28,3		(b)	(b)	
	P_{1x1} (мВт)		NA	31,0		NA	28,3				
	Минимумальное значение [$P_a(z s)$, $I_{ta}, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				21,6						
	Z_s (см)				1,17						
	Z_{bp} (см)				1,17			0,98			
	Z_b (см)							1,24			
	Z_{pii} (см)	1,32			1,38			1,36			
	Z_{MI} (см)	1,16									
	$d_{eq \text{ at } z \text{ b}}$ (см)							0,26			
	f_{awf} (МГц)	7,37	NA	6,69		NA	6,17		(b)	(b)	
	$A_{аперт}$ (см)	X		NA	1,20		NA	0,84		(b)	(b)
		Y		NA	0,40		NA	0,40		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		(b)	(b)	
	t_d (мкс)	0,19									
	prf (Гц)	NA									
	srf (Гц)	23,8									
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,26			
	$I_{pa,a} \text{ at } Z_{pii,a}$ (Вт/см²)	560									
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	4,75									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,2		6,5			4,50			
		FLy	2,0		2,0			2,0			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS								
	Контроль 3					TIB					
	Контроль 4										

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 8,89Гц, 2D Фокус: 2,2см, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 2,2см, PD PRF: 2,7кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 23,8 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,67МГц, PD Фокус: 6,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,15МГц, PD Фокус: 4,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,5мм

4.17. LS3-14B

Параметр	Режим							
	B ₁	B _F	D ₁	D _F	B+rD ₁			
Системные установки ^a	Частота: 5.223MHz (B) Частота: 5.223MHz (B Inv) ФЗ: 0 Мощность: 100%	Частота: 4.214MHz (B) Частота: 4.214MHz (B Inv) ФЗ: 3 Мощность: 100%	Частота: 6.664MHz ФЗ: 4 Мощность: 100%	Частота: 6.664 MHz ФЗ: 3 Мощность: 100%	Частота: 5.223MHz (B) Частота: 5.223MHz (B Inv) Частота: 6.664MHz (rD) ФЗ: 0 Мощность: 100%			
p _r (МПа)	0.59(Tot) 0.60(B) 0.62(B Inv)	4.14(Tot) 4.14(B) 3.72(B Inv)	0.65	3.18	1.09(Tot) 0.83(B) 1.05(B Inv) 1.09(rD)			
I _{SPTA} (мВт/см ²)	542 (Tot) 1.70(B) 540(B Inv)	49.2 (Tot) 25.8(B) 23.4(B Inv)	823	734	603 (Tot) 1.57(B) 528(B Inv) 73.6(rD)			
I _{de} (мВт/см ²)	100 (Tot) 50.0(B) 50.0(B Inv)	97.8 (Tot) 48.9(B) 48.9(B Inv)	291	401	274 (Tot) 90.0(B) 90.0(B Inv) 93.9(rD)			
Выходная мощность ^c (мВт)	200 (Tot) 99.8(B) 99.8(B Inv)	195 (Tot) 97.6(B) 97.6(B Inv)	100	100	300 (Tot) 100(B) 100(B Inv) 100(rD)			
Размеры выходного луча ^b (мм)	1.56 x 4.0 (B) 1.56 x 4.0 (B Inv)	6.24 x 4.0 (B) 6.24 x 4.0 (B Inv)	8.58 x 4.0	6.24 x 4.0	1.56 x 4.0 (B) 1.56 x 4.0 (B Inv) 1.56 x 4.0 (rD)			
z _p (мм)	5.00(B) 5.00(B)	14.7 (B) 14.7 (B Inv)	25.4	14.5	9.07(B) 9.07(B Inv) 8.56(rD)			
w ₁₂ (II) (мм) (I) (мм)	3.83, 4.51 (B) 3.86, 4.55 (B Inv)	2.31, 3.51 (B) 2.28, 3.63 (B Inv)	1.64, 3.74	2.03, 3.48	5.84, 4.0 (B) 5.89, 3.99 (B Inv) 5.88, 3.67 (rD)			
f _{cut} (МГц)	5.25(B) 5.28(B Inv)	5.55(B) 5.60(B Inv)	6.15	6.16	5.17(B) 5.11(B Inv) 5.91(rD)			
p _{tr} (кГц)	N/A	N/A	9.0	1.0	N/A			
s _{tr} (Гц)	102(B) 102(B Inv)	62.4(B) 62.4(B Inv)	N/A	N/A	35.4(B) 35.4(B Inv) 35.4(rD)			
z ₀₁ (мм)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45			
z ₀₂ (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт			
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да			
Инклюзивные режимы	B+M	B+M B+rD B+D B+rD+D	B+D B+rD+D					
^a ФЗ – Фокальная зона; ^b Ø обозначает диаметр ^c Управляется пользователем с шагом в 2%								

4.18. L4-7

2D & 2D + M режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,44	1,74			1,74			(b)	
Значение параметра индекса		1,44	1,74	NA	NA	1,74	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,84								
	P (мВт)		114	NA		114	NA		(b)	(b)
	P_{LxI} (мВт)		71,9	NA		71,9	NA			
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{br} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	2,97			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	1,55								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	3,89	5,09	NA		5,09	NA		(b)	(b)
	$A_{\text{аперт}}$ (см)	X	0,92	NA		0,92	NA		(b)	(b)
		Y	0,60	NA		0,40	NA		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,33								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	26,9								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							NA		
	$I_{pa,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	279								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	3,55								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,0		NA			NA		
		FLy	2,8		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 4,11МГц, 2D Фокус: 5,0см, частота: 26,9Гц

Контроль 2: 2D (гармонический) режим, 2D Частота: 6,15Гц, 2D Фокус: 3,0см, частота: 152,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,38	2,01			2,63			(b)	
Значение параметра индекса	1,38	2D:0,28 Цв:1,73	NA	NA	2D:0,01 Цв:0,48	1,08	2,14	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	3,18							
	P (мВт)		2D:12,6 Цв:77,2	NA	2D:1,77 Цв:36,7	64,9		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:10,9 Цв:68,8	NA	2D:0,44 Цв:21,9	52,2			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)			NA					
	Z _s (см)			NA					
	Z _{bp} (см)			NA			1,46		
	Z _b (см)						1,46		
	Z _{pi1} (см)	1,45		NA			2,13		
	Z _{MI} (см)	0,43							
	d _{eq} at z _b (см)						0,44		
	f _{awf} (МГц)	5,34	2D:5,39 Цв:5,28	NA	2D:5,63 Цв:4,64	4,35		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,69 Цв:0,51	NA	2D:1,47 Цв:1,24	1,24		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	NA	2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	NA	2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _d (мкс)	0,53							
	prt (Гц)	NA							
	srt (Гц)	11,1							
	d _{eq} at z _{pi1} (см)						0,43		
	I _{ра,а} at Z _{pi1,а} (Вт/см²)	279							
	P _r at Z _{pi1} (МПа)	2,89							
	Фокальное расстояние (см)	FLx 1,2 FLy 2,8		NA			8,0 2,8		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 4,44МГц, 2D Фокус: 1,2см, Цв Частота: 5,17МГц, Цв Фокус: 1,2см, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 1,2 см, PD PRF: 4,3кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 11,1Гц

Контроль 2: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 6,96МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв Частота: 5,52МГц, Цв Фокус: 2,0см, FR: 59,2Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 8,0МГц, 2D Фокус: 8,0см, Цв Частота: 4,85МГц, Цв Фокус: 8,0см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 8,0 см, PD PRF: 1,1кГц, PD SV: 1,0 мм; FR: 4,2Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,36	2,2			2,8			(b)	
Значение параметра индекса	1,36	NA	2,2	1,48	0,09	2,04	2,71	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,07							
	P (мВт)		NA	97,4	18,7	101		(b)	(b)
	P_{1x1} (мВт)		NA	88,3	4,61	81,5			
	Минимумальное значение $[P_a(zs),$ $I_{ta}, \alpha(zs) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)			59,2					
	Z_s (см)			1,38					
	Z_{bp} (см)			1,38			1,46		
	Z_b (см)						1,57		
	Z_{pii} (см)	2,19		1,97			1,71		
	Z_{MI} (см)	2,07							
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)						0,48		
	f_{awf} (МГц)	5,08	NA	5,24	4,15	5,27		(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	1,1	1,47	1,24		(b)	(b)
		Y	NA	0,60	0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD	NA	PD		(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,45							
	prf (Гц)	NA							
	srf (Гц)	16,6							
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)						0,47		
	$I_{pa, a \text{ at } Z_{pii, a}}$ (Вт/см ²)	377							
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	4,25							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,0	6,5		8,0			
		FLy	2,8	2,8		2,8			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3				TIB				
	Контроль 4								

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 6,15Гц, 2D Фокус: 3,0см, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 3,0см, PD PRF: 2,4кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 16,6 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 6,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм

Контроль 3: 2D + режим импульсного доплера, PD Частота: 4,57МГц, PD Фокус: 8,0см, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 8,0см, PD PRF: 1,1кГц, PD SV: 1,0мм, FR: 16,7 Гц

4.19. LS6-15

2D & 2D + M режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,49	1,0			1,0			0,8	
Значение параметра индекса		1,49	1,0	NA	NA	1,0	NA	NA	0,8	NA
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,24								
	P (мВт)		21,4		NA	21,4		NA	25,4	NA
	P_{lxl} (мВт)		20,0		NA	20,0		NA		
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pII} (см)	1,03			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	0,62								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	8,09	10,5		NA	10,5		NA	8,35	NA
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,40		NA	0,40		NA	0,52	NA
		Y	0,35		NA	0,35		NA	0,35	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	2D	NA
	t_d (мкс)	0,15								
	prf (Гц)	NA								
	srf (Гц)	37,0								
	$d_{eq \text{ at } z_{pII}}$ (см)							NA		
	$I_{pa,a} \text{ at } Z_{pII,a}$ (Вт/см ²)	510								
	$P_r \text{ at } Z_{pII}$ (МПа)	4,9								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		NA			NA		
		FLy	1,2		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 12,31МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 37,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 14,55Гц, 2D Фокус: 1,2см, частота: 285,7Гц

Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 10,00Гц, 2D Фокус: 1,6см, частота: 285,7Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,36	1,12			1,12			1,1	
Значение параметра индекса		1,36	2D:0,05 Цв:1,07	NA	NA	2D:0,05 Цв:1,07	NA	NA	2D:0,07 Цв:1,03	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	3,95								
	P (мВт)		2D:2,88 Цв:29,1	NA		2D:2,88 Цв:29,1	NA		2D:2,88 Цв:29,1	NA
	P _{IKI} (мВт)		2D:1,18 Цв:28,3	NA		2D:1,18 Цв:28,3	NA			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{pII} (см)	0,89			NA			NA		
	Z _{MI} (см)	0,82								
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)	8,4	2D:8,95 Цв:7,96	NA		2D:8,95 Цв:7,96	NA		2D:8,95 Цв:7,96	NA
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,32 Цв:0,24	NA		2D:0,32 Цв:0,24	NA		2D:0,32 Цв:0,24	NA
		Y	2D:0,35 Цв:0,35	NA		2D:0,35 Цв:0,35	NA		2D:0,35 Цв:0,35	NA
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	NA		2D Цв	NA		2D Цв	NA
	t _d (мкс)	0,16								
	p _{гг} (Гц)	NA								
	s _{гг} (Гц)	28,9								
	d _{eq at z pII} (см)							NA		
	I _{ра,а} at Z _{pII,а} (Вт/см²)	609								
	P _r at Z _{pII} (МПа)	4,77								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 1,6 FLy 1,2			NA NA			NA NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 10,0МГц, 2D Фокус: 1,6см, Цв Частота: 6,15МГц, Цв Фокус: 1,6см, FR: 28,9Гц

Контроль 2: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 12,31МГц, 2D Фокус: 0,8см, Цв Частота: 8,0МГц, Цв Фокус: 0,8см, FR: 36,7Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		Ниже поверхн ости	Сканирования
Максимальное значение индекса		1,37	0,76			1,32			0,87		
Значение параметра индекса		1,37	NA	0,76	0,47	NA	0,63	1,32	NA	0,87	
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	3,96									
	P (мВт)		NA		21,0	NA		20,5	NA	21,3	
	P _{lxl} (мВт)		NA		21,0	NA		20,5			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 cm ²] (мВт)				12,9						
	Z _s (см)				0,92						
	Z _{bp} (см)				0,92			0,92			
	Z _b (см)							0,92			
	Z _{p11} (см)	0,97			0,92			0,92			
	Z _{MI} (см)	0,82									
	d _{eq at z b} (см)							0,23			
	f _{awf} (МГц)	8,35	NA		7,65	NA		6,41	NA	6,41	
	A _{аперт} (см)	X		NA		0,84	NA		0,84	NA	0,84
		Y		NA		0,35	NA		0,35	NA	0,35
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA		PD	NA		PD	NA	PD	
	t _d (мкс)	0,16									
	prf (Гц)	NA									
	str (Гц)	29,4									
	d _{eq at z p11} (см)							0,23			
	I _{ра,a at Z_{p11,a}} (Вт/см ²)	586									
	P _{r at Z_{p11}} (МПа)	4,52									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,6			3,6			3,6		
		FLy	1,2			1,2			1,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS								
	Контроль 3					TIB					
	Контроль 4								TIC		

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 10,00Гц, 2D Фокус: 1,6см, PD Частота: 6,4МГц, PD Фокус: 1,6см, PD PRF: 4,2кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 29,4 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 7,62МГц, PD Фокус: 3,6см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,4МГц, PD Фокус: 3,6см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 4,0мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, PD Частота: 6,4МГц, PD Фокус: 3,6см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0мм

4.20. PN2-4

2D & 2D + M режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,27	0,81			0,92			1,87	
Значение параметра индекса		1,27	0,81	NA	NA	0,61	0,07	0,31	1,87	NA
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,91								
	P (мВт)		103		NA	87,6		10,2	133	NA
	P_{lxl} (мВт)		66,0		NA	56,2		6,55		
	Минимумальное значение $[P_a(z,s),$ $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			2,11		
	Z_b (см)							4,06		
	Z_{pii} (см)	3,86			NA			4,65		
	Z_{MI} (см)	2,28								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,40		
	f_{awf} (МГц)	2,28	2,58		NA	2,27		2,27	2,49	NA
	$A_{аперт}$ (см)	X	1,2		NA	1,2		1,2	1,92	NA
		Y	1,3		NA	1,3		1,3	1,30	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		M	2D	NA
	t_d (мкс)	0,53								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	19,3								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,38		
	$I_{pa, a \text{ at } Z_{pii, a}}$ (Вт/см ²)	184								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	2,15								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		NA			6,0		
		FLy	7,0		NA			7,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,28МГц, 2D Фокус:4,0см, FR: 19,3Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 2,67Гц, 2D Фокус: 6,0см, FR: 209,3Гц

Контроль 3: 2D + M режим, 2D Частота: 2,19Гц, 2D Фокус: 6,0см, M частота: 2,19Гц, M фокус: 6,0 см, FR 35,7 Гц

Контроль 4: 2D режим, 2D Частота: 2,67Гц, 2D Фокус: 10,0см, FR: 19,3Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,22	0,96			2,85			2,04	
Значение параметра индекса		1,22	2D:0,02 Цв:0,40	0,52	0,54	NA	M:0,17 Цв#:0,49	M:0,75 Цв#:2,10	2D:0,05 Цв:0,84	1,15
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{МП} (МПа)	1,92								
	P (мВт)		2D:2,91 Цв:48,0	61,1		NA	M:24,9 Цв#:69,8		2D:2,33 Цв:38,0	52,4
	P _{1х1} (мВт)		2D:1,86 Цв:30,8	39,2		NA	M:16,0 Цв#:44,7			
	Минимумальное значение [P _a (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				40,6					
	Z _s (см)				2,11					
	Z _{bp} (см)				2,11			M:2,11 Цв#:2,11		
	Z _b (см)							M:3,66 Цв#:3,86		
	Z _{pi} (см)	4,65			5,83			M:4,25 Цв#:5,04		
	Z _{MP} (см)	3,86								
	d _{eq at z_b} (см)							M:0,43 Цв#:0,41		
	f _{awf} (МГц)	2,48	2D:1,78 Цв:2,71	2,8		NA	M:2,19 Цв#:2,31		2D:1,77 Цв:2,72	2,8
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,2 Цв:1,2	1,2		NA	M:1,2 Цв#:1,2		2D:0,78 Цв:0,78	0,78
		Y	2D:1,3 Цв:1,3	1,3		NA	M:1,3 Цв#:1,3		2D:1,3 Цв:1,3	1,3
Другая информация	Компоненты режима	M	2D Цв	PD		NA	M Цв#		2D Цв	PD
	t _d (мкс)	0,64								
	prf (Гц)	500								
	srf (Гц)	NA								
	d _{eq at z_{pi}} (см)							M:0,42 Цв#:0,38		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см ²)	258								
	P _r at Z _{pi} (МПа)	2,39								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,0		6,0			M:6,0 Цв#:6,0		
		FLy	7,0		7,0			M:7,0 Цв#:7,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Цветовой М режим, М Частота: 2,67МГц, М Фокус: 6,0см, Цв# Частота: 2,81МГц, Цв# Фокус: 6,0см

Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 1,88МГц, 2D Фокус: 6,0см, Цв Частота: 2,81МГц, Цв Фокус: 6,0см, PD частота: 2,81МГц, PD фокус: 6,0см, PD PRF: 1,8кГц, PD SV: 4,0мм, FR: 6,9Гц

Контроль 3: Цветовой М режим, М Частота: 2,19МГц, М Фокус: 6,0см, Цв# Частота: 2,29МГц, Цв# Фокус: 6,0см

Контроль 4: Триплексный режим, 2D Частота: 1,88МГц, 2D Фокус: 4,0см, Цв Частота: 2,81МГц, Цв Фокус: 4,0см, PD частота: 2,81МГц, PD фокус: 4,0см, PD PRF: 2,3кГц, PD SV: 4,0мм, FR: 9,2Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		0,91	0,98			2,97			2,17	
Значение параметра индекса		0,91	NA	0,98	0,92	NA	0,68	2,97	NA	2,17
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,52								
	P (мВт)		NA	95,5		NA	96,8		NA	66,9
	P_{lxl} (мВт)		NA	73,5		NA	62,1			
	Минимумальное значение $[P_a(zs),$ $I_{ta}, \alpha(zs) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				68,7					
	Z_a (см)				1,7					
	Z_{bp} (см)				1,7			2,11		
	Z_b (см)							3,86		
	Z_{pi} (см)	4,65			5,44			4,85		
	Z_{MI} (см)	4,45								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,40		
	f_{awt} (МГц)	2,77	NA	2,81		NA	2,29		NA	2,81
	Аперт (см)	X	NA	0,78		NA	1,2		NA	0,36
		Y	NA	1,3		NA	1,3		NA	1,3
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		NA	PD
	t_d (мкс)	1,8								
	prr (Гц)	1000								
	srr (Гц)	NA								
	$d_{eq \text{ at } z_{pi}}$ (см)							0,37		
	$I_{ra, a \text{ at } Z_{pi, a}}$ (Вт/см ²)	183								
	$P_r \text{ at } Z_{pi}$ (МПа)	2,23								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,0		4,0			6,0		
		FLy	7,0		7,0			7,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4								TIC	

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,81МГц, PD Фокус: 6,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,81МГц, PD Фокус: 4,0см, PD PRF: 2,0кГц, PD SV: 10,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,29МГц, PD Фокус: 6,0см, PD PRF: 4,0кГц, PD SV: 2,0мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, PD Частота: 2,81МГц, PD Фокус: 2,0см, PD PRF: 2,0кГц, PD SV: 10,0мм

4.21. PA1-5AD

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без	
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,49	1,54			1,86			3,57		
Значение параметра индекса		1,49	1,54	NA	NA	1,15	0,18	0,71	3,31	0,26	
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	1,93									
	P (мВт)		114	NA		137	21,4		122	9,55	
	P _{1x1} (мВт)		94,9	NA		114	17,8				
	Минимальное значение [P _α (z s), I _{ta} , α (z s)x1 см ²] (мВт)			NA							
	Z _s (см)			NA							
	Z _{bp} (см)			NA			1,72				
	Z _b (см)						3,47				
	Z _{pii} (см)	1,02		NA			3,86				
	Z _{MI} (см)	0,50									
	d _{eq at z b} (см)						0,41				
	f _{awf} (МГц)	1,69	3,41	NA		2,11	2,11		2,32	2,32	
	A _{аперт} (см)	X		0,56		0,86	0,86		0,56	0,56	
		Y		1,2		1,2	1,2		1,2	1,2	
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	M		2D	M	
	t _d (мкс)	0,92									
	p _{rr} (Гц)	NA									
	s _{rr} (Гц)	10,4									
	d _{eq at z_{pii}} (см)						0,4				
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см ²)	55									
	P _r at Z _{pii} (МПа)	1,63									
	Фокальное расстояние (см)	FL _x	2,0		NA			8,0			
		FL _y	5,5		NA			5,5			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS								
	Контроль 3					TIB					
	Контроль 4								TIC		

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,6 МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 10,4Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 3,9 МГц, 2D Фокус: 4,0см, FR: 125,4Гц

Контроль 3: 2D (гармонический) режим + M режим, 2D Частота: 2,29 МГц, 2D Фокус: 8,0см, M частота: 2,29 МГц, M фокус: 8,0 см, FR: 50,0Гц

Контроль 4: 2D + M режим, 2D Частота: 2,67 МГц, 2D Фокус: 4,0см, M частота: 2,67 МГц, M фокус: 4,0 см, FR: 100,0Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,47	2,12			4,42			4,43	
Значение параметра индекса		1,47	NA	M: 0,07 Цв#:1,84	M: 0,09 Цв#:2,03	NA	M: 0,07 Цв#:1,84	M: 0,16 Цв#:4,26	2D:0,62 Цв:3,81	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{МІ} (МПа)	1,91								
	P (мВт)		NA	M: 12,1 Цв#:264		NA	M: 12,1 Цв#:264		2D:38,9 Цв:240	NA
	P _{1х1} (мВт)		NA	M: 6,21 Цв#:135		NA	M: 6,21 Цв#:135			
	Минимумальное значение [P _а (z s), I _{та} , α (z s)x1 см ²] (мВт)				M: 7,75 Цв#:149					
	Z _с (см)				M: 2,69 Цв#:2,89					
	Z _{bp} (см)				M: 2,36 Цв#:2,36			M: 2,36 Цв#:2,36		
	Z _b (см)							M: 3,48 Цв#:3,48		
	Z _{pii} (см)	1,02			M: 6,47 Цв#:6,87			M: 6,47 Цв#:6,87		
	Z _{МІ} (см)	0,50								
	d _{eq at z b} (см)							M: 0,94 Цв#:0,70		
	f _{awf} (МГц)	1,69	NA	M: 2,40 Цв#:2,85		NA	M: 2,40 Цв#:2,85		2D:2,47 Цв:2,53	NA
	Аперт (см)	X	NA	M: 1,63 Цв#:1,63		NA	M: 1,63 Цв#:1,63		2D:1,63 Цв:1,63	NA
		Y	NA	M: 1,20 Цв#:1,20		NA	M: 1,20 Цв#:1,20		2D:1,2 Цв:1,2	NA
Другая информация	Компоненты режима	M	NA	M Цв#		NA	M Цв#		2D Цв	NA
	t _d (мкс)	0,92								
	ргг (Гц)	250								
	сгг (Гц)	NA								
	d _{eq at z pii} (см)							M: 0,78 Цв#:0,57		
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см ²)	53,9								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	1,62								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 2,0 FLy 5,5			M: 16,0 Цв#:16,0 M: 5,5 Цв#:5,5			M: 16,0 Цв#:16,0 M: 5,5 Цв#:5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	МІ								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Цветовой (гармонический) М режим, М Частота: 1,6 МГц, М Фокус: 2,0см, Цвет.# частота: 2,96МГц, Цвет.# фокус: 2,0см

Контроль 2: : Цветовой М режим, М Частота: 3,4 МГц, М Фокус: 16,0см, Цвет.# частота: 2,96МГц, Цвет.# фокус: 16,0см

Контроль 3: 2D + Цвет. режим, 2D Частота: 3,4МГц, 2D Фокус: 16,0см, Цвет.частота: 2,58МГц, Цвет.фокус: 16,0см, FR: 18,6 Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,44	1,54			3,66			3,59	
Значение параметра индекса		1,44	0,22	1,23	1,32	NA	0,89	3,66	NA	3,59
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,87								
	P (мВт)		37,9		158	NA		98,1	NA	98,1
	P_{1x1} (мВт)		19,4		99,8	NA		81,8		
	Минимальное значение [$P_a(z,s)$, $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				107					
	Z_s (см)				2,13					
	Z_{bp} (см)				2,13			1,02		
	Z_b (см)							1,02		
	Z_{pii} (см)	2,94			5,27			1,31		
	Z_{MI} (см)	0,91								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,51		
	f_{awt} (МГц)	1,68	2,36		2,58	NA		2,29	NA	2,29
	$A_{аперт}$ (см)	X	1,63		1,32	NA		0,3	NA	0,3
		Y	1,2		1,2	NA		1,2	NA	1,2
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		PD	NA		PD	NA	PD
	t_d (мкс)	0,89								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	33,3								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,51		
	$I_{p,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	77,3								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	1,78								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		16,0			2,0		
		FLy	5,5		5,5			5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D (гармонический) + режим импульсного доплера, 2D Частота: 1,6МГц, 2D Фокус: 4,0см, PD частота: 2,29МГц, PD фокус: 4,0см, PD PRF: 1,6 кГц, PD SV: 3,0 мм, FR: 33,3 Гц

Контроль 2: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,4МГц, 2D Фокус: 16,0см, PD частота: 2,58 МГц, PD фокус: 16,0 см, PD PRF: 0,8 кГц, PD SV: 4,0 мм, FR 11,7 Гц

Контроль 3: режим импульсного доплера, 2D Частота: 2,29МГц, 2D Фокус: 2,0см, PD PRF: 0,3 кГц, PD SV: 25,0 мм

4.22. SP3-8

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности		Ниже поверхнос ти	На поверхн ости		
Максимальное значение индекса		1,46	2,03			2,03			2,16	
Значение параметра индекса		1,46	2,03	NA	NA	2,03	NA	NA	2,16	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		2,59							
	P (мВт)			94,3	NA	94,3	NA		95,7	NA
	P _{1x1} (мВт)			94,3	NA	94,3	NA			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I _{ta} , α (z s)x1 cm ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{p11} (см)		0,83		NA			NA		
	Z _{MI} (см)		0,30							
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)		3,16	4,53	NA	4,53	NA		3,71	NA
	A _{аперт} (см)	X		0,96	NA	0,96	NA		0,96	NA
		Y		1,0	NA	1,0	NA		1,0	NA
Другая информация	Компоненты режима		2D	2D	NA	2D	NA		2D	NA
	t _d (мкс)		0,51							
	prf (Гц)		NA							
	strf (Гц)		30,8							
	d _{eq at z p11} (см)							NA		
	I _{ра,а at Z_{p11,а}} (Вт/см ²)		160							
	P _{r at Z_{p11}} (МПа)		2,03							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		NA			NA		
		FLy	5,2		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI							
	Контроль 2			TIS		TIB				
	Контроль 3							TIC		

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 3,33МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 30,8Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 6,67Гц, 2D Фокус: 10,0см, частота: 289,2Гц

Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 5,33Гц, 2D Фокус: 12,0см, частота: 251,5Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,43	1,83			2,50			2,28	
Значение параметра индекса		1,43	2D:0,52 Цв:1,31	NA	NA	NA	M:0,09 Цв#:0,87	M:0,16 Цв#:2,34	NA	M:0,10 Цв#:2,18
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{МІ} (МПа)		2,53							
	P (мВт)			2D:25,4 Цв:70,8	NA	NA	NA	M:6,03 Цв#:57,2	NA	M:2,48 Цв#:48,2
	P _{1х1} (мВт)			2D:25,4 Цв:70,8	NA	NA	NA	M:6,03 Цв#:57,2		
	Минимумальное значение [P _α (z s), I _{та, α} (z s)x1 см ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{вр} (см)				NA			M:1,52 Цв#:1,28		
	Z _б (см)							M:3,01 Цв#:1,31		
	Z _{рпi} (см)		1,09		NA			M:3,59 Цв#:3,53		
	Z _{МІ} (см)		0,70							
	d _{eq at z_б} (см)							M:0,44 Цв#:0,41		
	f _{awf} (МГц)		3,16	2D:4,24 Цв:3,91	NA	NA	NA	M:3,25 Цв#:3,19	NA	M:4,89 Цв#:3,92
	A _{аперт} (см)	X		2D:0,96 Цв:0,96	NA	NA	NA	M:0,81 Цв#:0,57	NA	M:0,33 Цв#:0,24
		Y		2D:1,0 Цв:1,0	NA	NA	NA	M:1,0 Цв#:1,0	NA	M:1,0 Цв#:1,0
Другая информация	Компоненты режима		M	2D Цв	NA	NA	M Цв [#]	NA	M Цв [#]	
	t _d (мкс)		0,53							
	p _{гг} (Гц)		250							
	s _{гг} (Гц)		NA							
	d _{eq at z_{рпi}} (см)						M:0,41 Цв#:0,32			
	I _{рв,а} at Z _{рпi,а} (Вт/см ²)		248							
	P _r at Z _{рпi} (МПа)		2,54							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		NA			M:8,0 Цв#:8,0		
		FLy	5,2		NA			M:5,2 Цв#:5,2		
Условия контроля работы	Контроль 1		MI							
	Контроль 2			TIS						
	Контроль 3						TIB			
	Контроль 4									TIC

Контроль 1: Цветовой М режим, М Частота: 3,33МГц, М Фокус: 4,0см, Цв# Частота: 3,2МГц, Цв# Фокус: 4,0см

Контроль 2: 2D + Цветовой режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 16,0см, Цв Частота: 4,0МГц, Цв Фокус: 16,0см, FR: 22,8Гц

Контроль 3: Цветовой М режим, М Частота: 3,81МГц, М Фокус: 8,0см, Цв# Частота: 3,2МГц, Цв# Фокус: 8,0см

Контроль 4: Цветовой М режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 2,0см, Цв# Частота: 4,0МГц, Цв# Фокус: 2,0см,

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,45	1,79			2,65			2,25	
Значение параметра индекса	1,45	NA	1,79	1,12	NA	0,97	2,65	NA	2,25
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{mi} (МПа)	2,57							
	P (мВт)		NA	94,0	NA	63,7		NA	49,9
	P_{ixl} (мВт)		NA	94,0	NA	63,7			
	Минимумальное значение $[P_{\alpha}(z s),$ $I_{ta}, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)			59,5					
	Z_s (см)			1,66					
	Z_{br} (см)			1,66			1,28		
	Z_b (см)						1,31		
	Z_{pii} (см)	1,31		4,75			3,74		
	Z_{mi} (см)	1,11							
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)						0,41		
	f_{awt} (МГц)	3,16	NA	3,99	NA	3,2		NA	4,0
	$A_{aperг}$ (см)	X	NA	0,96	NA	0,57		NA	0,24
		Y	NA	1,0	NA	1,0		NA	1,0
Другая информация	Компоненты режима	PD	NA	PD	NA	PD		NA	PD
	t_d (мкс)	1,18							
	prr (Гц)	1000							
	srr (Гц)	NA							
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)						0,31		
	$I_{ra,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	309							
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	2,63							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,0	16,0			8,0		
		FLy	5,2	5,2			5,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
	Контроль 4								TIC

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 3,2МГц, PD Фокус: 6,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,5мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,0МГц, PD Фокус: 16,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 3,2МГц, PD Фокус: 8,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 7,5мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,0МГц, PD Фокус: 2,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 15,0мм

4.23. ММРТ3-7

Параметр	Режим							
	B ₁	B _r	D ₁	D _r	B+rD ₁	M+cM	cwD	
Системные установки *	Частота: 4.467MHz ФЗ: 2 Мощность: 100%	Частота: 1.28MHz ФЗ: 3 Мощность: 100%	Частота: 5.907MHz ФЗ: 4 Мощность: 100%	Частота: 4.807 MHz ФЗ: 2 Мощность: 100%	Частота: 1.882MHz (B) Частота: 2.286MHz (rD) ФЗ: 2 Мощность: 100%	Частота: 4.467MHz (M) Частота: 5.907MHz (cM) ФЗ: 3 Мощность: 100%	Частота: 4.00 MHz ФЗ: 0 Мощность: 100%	
p _r (МПа)	1.46	2.62(Tot) 1.98(B) 2.62(B)	1.03	2.23	1.47(Tot) 1.25(B) 1.47(rD)	2.60(Tot) 2.60(M) 1.66(cM)	0.16	
I _{SPTA} (мВт/см²)	351	72.9 (Tot) 36.3(B) 36.6(B)	1485	774	441 (Tot) 19.0(B) 422(rD)	1106 (Tot) 197(M) 909(cM)	815	
I _{ob} (мВт/см²)	66	52.9 (Tot) 26.0(B) 26.9(B)	51.9	65.6	61.6 (Tot) 3.30(B) 58.3(rD)	60.5 (Tot) 17.2(M) 43.3(cM)	73.3	
Выходная мощность ^c (мВт)	103	107 (Tot) 52.8(B) 54.5(B)	130	102	96.1 (Tot) 5.15(B) 90.9(rD)	123 (Tot) 34.9(M) 87.8(cM)	82.9	
Размеры выходного луча ^b (мм)	12.0 x 13.0	15.6 x 13.0 (B) 15.6 x 13.0 (B Inv)	19.2 x 13.0	12.0 x 13.0	12 x 13 (B) 12 x 13 (rD)	15.6 x 13.0 (M) 15.6 x 13.0 (cM)	8.7 x 13	
z _p (мм)	50.4	56.4(B) 50.5(B)	82.3	46.5	40.6(B) 50.4(rD)	50.5(M) 58.4(cM)	10.9	
w ₁₂ () (мм) (⊥) (мм)	4.75, 9.88	7.39, 11.6 (B) 7.72, 10.8 (B Inv)	4.52, 6.44	4.45, 11.4	6.51, 11.7 (B) 5.26, 9.9 (rD)	8.15, 11.3 (M) 6.64, 9.34 (cM)	4.12, 13.6	
f _{awf} (МГц)	2.58	2.48(B) 2.30(B)	2.81	2.77	1.78(B) 2.31(rD)	2.45(M) 2.74(cM)	2.00	
p _{fl} (кГц)	N/A	N/A	2	1.00	N/A	0.50(M) 3.50(cM)	CW	
s _{fl} (Гц)	209	19.3(B) 19.3(B)	N/A	N/A	28.6(B) 28.6(rD)	N/A	N/A	
z _{fl} (мм)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
z _{ts} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Инклюзивные режимы	B+M	B+M B+rD B+D B+rD+D	B+D B+rD+D					

^a ФЗ – Фокальная зона;
^b Ø обозначает диаметр
^c Управляется пользователем с шагом в 2%

4.24. DP2B

Постоянно-волновой доплер (CW)

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		0,08	0,61			3,24			1,8	
Значение параметра индекса		0,08	NA	0,55	0,61	NA	0,55	3,24	NA	1,8
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,12								
	P (мВт)		NA	78,2		NA	78,2		NA	78,2
	P_{1x1} (мВт)		NA	57,5		NA	57,5			
	Минимумальное значение $[P_a(z, s),$ $I_{ta}, \alpha(z, s) \times 1 \text{ cm}^2]$ (мВт)				64,1					
	Z_s (см)				1,44					
	Z_{br} (см)				1,44			1,44		
	Z_b (см)							2,47		
	Z_{pii} (см)	3,06			3,06			3,06		
	Z_{MI} (см)	2,47								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,39		
	f_{awf} (МГц)	2,0	NA	2,0		NA	2,0		NA	2,0
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,68		NA	0,68		NA	0,68
		Y	NA	1,36		NA	1,36		NA	1,36
Другая информация	Компоненты режима	CW	NA	CW		NA	CW		NA	CW
	t_d (мкс)	CW								
	p_{rt} (Гц)	CW								
	s_{rt} (Гц)	NA								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,39		
	$I_{pa,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	0,47								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	0,14								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,0		6,0			6,0		
		FLy	6,0		6,0			6,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI	TIS			TIB			TIC	
	Контроль 2									
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: режим CW доплер, CW Частота: 2,0МГц

4.25. DP8B

Постоянно-волновой доплер (CW)

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		0,03	0,47			0,82			0,78	
Значение параметра индекса		0,03	NA	0,47	0,36	NA	0,47	0,82	NA	0,78
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,08								
	P (мВт)		NA	12,4		NA	12,4		NA	12,4
	P_{IXI} (мВт)		NA	12,4		NA	12,4			
	Минимумальное значение [$P_a(z,s)$, $I_{ta}, \alpha(z,s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)				9,23					
	Z_s (см)				0,53					
	Z_{br} (см)				0,53			0,53		
	Z_b (см)							0,53		
	Z_{pII} (см)	0,53			0,53			0,53		
	Z_{MI} (см)	0,3								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,25		
	f_{awf} (МГц)	8,0	NA	8,0		NA	8,0		NA	8,0
	$A_{аперт}$ (см)	X	NA	0,25		NA	0,25		NA	0,25
		Y	NA	0,50		NA	0,50		NA	0,50
Другая информация	Компоненты режима	CW	NA	CW		NA	CW		NA	CW
	t_d (мкс)	CW								
	p_{rr} (Гц)	CW								
	s_{rr} (Гц)	NA								
	$d_{eq \text{ at } z_{pII}}$ (см)							0,25		
	$I_{pa,a} \text{ at } Z_{pII,a}$ (Вт/см ²)	0,19								
	$P_r \text{ at } Z_{pII}$ (МПа)	0,07								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		2,0			2,0		
		FLy	2,0		2,0			2,0		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI	TIS			TIB			TIC	
	Контроль 2									
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: режим CW доплер, CW Частота: 8,0МГц

4.26. СА4-10М
2D & 2D + М режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,48	0,85			0,85			0,96	
Значение параметра индекса		1,48	0,85	NA	NA	0,85	NA	NA	0,96	NA
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,24								
	P (мВт)		33,7		NA	33,7		NA	32,1	NA
	P_{ixl} (мВт)		39,2		NA	29,2		NA		
	Минимальное значение $[P_{\alpha}(z s), I_{\alpha}(z s) \times 1 \text{ см}^2]$ (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{br} (см)				NA					
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	2,19			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	0,96								
	d_{eq} at Z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	4,77	6,09		NA	6,09		NA	5,73	NA
	$A_{аперт}$ (см)	X	0,91		NA	0,91		NA	0,67	NA
		Y	0,43		NA	0,43		NA	0,43	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	2D	NA
	t_d (мкс)	0,43								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	50,0								
	d_{eq} at Z_{pii} (см)							NA		
	$I_{ра,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	336								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,43								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		NA			NA		
		FLy	1,5		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 4,85 МГц, 2D Фокус: 4,0см, частота: 50,0Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 6,67МГц, 2D Фокус: 5,5см, частота: 427,7Гц

Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 3,0см, частота: 641,8Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,45	0,98			1,44			1,38	
Значение параметра индекса		1,45	2D:0,01 Цв:0,44	0,53	0,39	NA	M:0,07 Цв#:0,58	M:0,16 Цв#:1,28	2D:0,03 Цв:0,58	0,77
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	3,40								
	P (мВт)		2D:1,28 Цв:23,6	24,2		NA	M:3,08 Цв#:23,1		2D:1,28 Цв:23,6	24,2
	P _{1x1} (мВт)		2D:0,61 Цв:17,9	21,6		NA	M:3,08 Цв#:23,1			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x 1 см ²] (мВт)				15,9					
	Z _s (см)				1,18					
	Z _{br} (см)				1,18			M:1,0 Цв#:0,97		
	Z _b (см)							M:1,0 Цв#:1,07		
	Z _{pi1} (см)	2,20			2,07			M:2,34 Цв#:2,36		
	Z _{MI} (см)	1,07								
	d _{eq at z_b} (см)							M:0,31 Цв#:0,27		
	f _{awf} (МГц)	5,5	2D:4,77 Цв:5,13	5,16		NA	M:4,82 Цв#:5,30		2D:4,77 Цв:5,13	5,16
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,12 Цв:1,12	1,12		NA	M:0,81 Цв#:0,77		2D:1,12 Цв:1,12	1,12
		Y	2D:0,43 Цв:0,43	0,43		NA	M:0,43 Цв#:0,43		2D:0,43 Цв:0,43	0,43
Другая информация	Компоненты режима	M	2D Цв	PD		NA	M Цв#		2D Цв:	PD
	t _d (мкс)	0,26								
	prf (Гц)	250								
	srp (Гц)	NA								
	d _{eq at z_{pi1}} (см)							M:0,26 Цв#:0,18		
	I _{ра,а} at Z _{pi1,а} (Вт/см ²)	394								
	P _r at Z _{pi1} (МПа)	3.82								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		9,0			M:4,0 Цв#:4,0		
		FLy	1,5		1,5			M:1,5 Цв#:1,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									

Конт роль 1: Цветовой М режим, М Частота: 6,67МГц, М Фокус: 4,0см, Цв# Частота: 4,44МГц, Цв# Фокус: 4,0см

Контроль 2: Триплексный, 2D Частота: 3,18МГц, 2D Фокус: 9,0см, Цвет.частота: 5,16МГц, Цвет.фокус: 9,0см, PD частота: 5,16Гц, PD фокус: 9,0 см, PD PRF: 0,8 кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 5,5 Гц

Контроль 3: Цв М режим, М Частота: 4,85МГц, М Фокус: 4,0см, Цв# Частота: 5,16МГц, Цв# Фокус: 4,0см

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,44	0,93			2,06			1,36		
Значение параметра индекса		1,44	NA	0,93	0,69	NA	0,85	2,06	NA	1,36	
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	3,36									
	P (мВт)		NA	42,5		NA	34,7		NA	42,5	
	P _{1x1} (мВт)		NA	37,9		NA	34,7				
	Минимумальное значение [P _а (z s), I ta, α (z s)x1 см ²] (мВт)			27,9							
	Z _s (см)			1,18							
	Z _{bp} (см)			1,18			0,97				
	Z _b (см)						0,97				
	Z _{pii} (см)	1,66		1,36			2,08				
	Z _{MI} (см)	1,53									
	d _{eq at z b} (см)						0,27				
	f _{awf} (МГц)	5,43	NA	5,16		NA	5,16		NA	5,16	
	A _{аперт} (см)	X		NA	1,12		NA	0,77		NA	1,12
Y			NA	0,43		NA	0,43		NA	0,43	
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		NA	PD	
	t _d (мкс)	0,27									
	prf (Гц)	NA									
	srf (Гц)	33,3									
	d _{eq at z pii} (см)						0,26				
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см ²)	590									
	P _r at Z _{pii} (МПа)	4,28									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	3,0		9,0			4,0			
		FLy	1,5		1,5			1,5			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC		
	Контроль 3										

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 5,93МГц, 2D Фокус: 3,0см, PD частота: 4,44кГц, PD фокус: 3,0см, PD PRF: 2,9 кГц, PD SV: 1,5 мм, FR: 33,3 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 9,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,16МГц, PD Фокус: 4,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм

4.27. LA2-9S
2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,41	1,32			1,32			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	1,32	NA	NA	1,32	NA	NA	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{г,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,05								
	P (мВт)		41,0		NA	41,0		NA	(b)	(b)
	P_{lxl} (мВт)		41,0		NA	41,0		NA		
	Минимальное значение [$P_{\alpha}(z s)$, $I_{\alpha}(z s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			NA		
	Z_b (см)							NA		
	Z_{pii} (см)	1,61			NA			NA		
	Z_{MI} (см)	0,78								
	d_{eq} at Z_b (см)							NA		
	f_{awf} (МГц)	4,66	6,77		NA	6,77		NA	(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X		0,60		NA	0,60		NA	(b)
Y			0,60		NA	0,60		NA	(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,15								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	79,8								
	d_{eq} at Z_{pii} (см)							NA		
	$I_{ра,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	603								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,94								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2		NA			NA		
		FLy	2,5			NA			NA	
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,52 МГц, 2D Фокус: 1,2см, частота: 79,8Гц

Контроль 2: 2D режим (Гармонический), 2D Частота: 8,89, 2D Фокус: 2,0см, FR: 1126,1Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,41	2,06			2,64			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	2D:0,03 Цв:0,45	1,58	1,06	2D:0,03 Цв:0,45	1,58	2,16	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	2,82								
	P (мВт)		2D:6,54 Цв:33,6	69,9		2D:6,54 Цв:33,6	69,9		(b)	(b)
	P _{1x1} (мВт)		2D:1,62 Цв:20,7	63,3		2D:1,62 Цв:20,7	63,3			
	Минимальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x 1 см ²] (мВт)				42,5					
	Z _а (см)				1,38					
	Z _{bp} (см)				1,38			1,38		
	Z _b (см)							1,5		
	Z _{p11} (см)	1,9			2,21			2,21		
	Z _{MI} (см)	1,9								
	d _{eq at z b} (см)							0,43		
	f _{awf} (МГц)	4,02	2D:4,51 Цв:4,51	5,23		2D:4,51 Цв:4,51	5,23		(b)	(b)
	A _{аперт} (см)	X	2D:1,47 Цв:1,10	1,10		2D:1,47 Цв:1,10	1,10		(b)	(b)
		Y	2D:0,60 Цв:0,60	0,60		2D:0,60 Цв:0,60	0,60		(b)	(b)
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		(b)	(b)
	t _д (мкс)	0,64								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	4,17								
	d _{eq at z p11} (см)							0,38		
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см ²)	401								
	P _r at Z _{p11} (МПа)	3,67								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	8,0		8,0			8,0		
Условия контроля работы		FLy	2,5		2,5			2,5		
	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: Триплексный (Гармонический) режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 8,0см, Цвет.частота: 4,21МГц, Цвет.фокус: 8,0см, PD частота: 5,33Гц, PD фокус: 8,0 см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 4,2 Гц
Контроль 2: Триплексный (Гармонический) режим, 2D Частота: 5,33МГц, 2D Фокус: 8,0см, Цвет.частота: 4,85МГц, Цвет.фокус: 8,0см, PD частота: 5,33Гц, PD фокус: 8,0 см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 4,2 Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,41	2,01			2,64			(b)	
Значение параметра индекса		1,41	0,08	1,93	1,29	0,08	1,93	2,56	(b)	(b)
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,05								
	P (мВт)		16,0		84,9	16,0		84,9	(b)	(b)
	P_{Ixl} (мВт)		3,94		76,9	3,94		76,9		
	Минимумальное значение [$P_a(z s), I$ $t_a, \alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				51,4					
	Z_s (см)				1,38					
	Z_{bp} (см)				1,38			1,38		
	Z_b (см)							1,64		
	Z_{pii} (см)	1,61			1,64			1,64		
	Z_{MI} (см)	0,78								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,41		
	f_{awf} (МГц)	4,66	4,01		5,28	4,01		5,28	(b)	(b)
	$A_{аперт}$ (см)	X		1,47	1,1	1,47		1,1	(b)	(b)
Y			0,60	0,60	0,60		0,60	(b)	(b)	
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		PD	2D		PD	(b)	(b)
	t_d (мкс)	0,15								
	prf (Гц)	NA								
	srp (Гц)	33,3								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,41		
	$I_{ра,a \text{ at } Z_{pii,a}}$ (Вт/см ²)	603								
	$P_r \text{ at } Z_{pii}$ (МПа)	2,94								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2		8,0			8,0		
		FLy	2,5		2,5			2,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 5,52МГц, 2D Фокус: 1,2см, PD частота: 4,44кГц, PD фокус: 1,2см, PD PRF: 3,7 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 33,3 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, 2D Частота: 4,57МГц, 2D Фокус: 8,0см, PD частота: 5,33кГц, PD фокус: 8,0см, PD PRF: 1,1 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 16,7 Гц

4.28. L3-22
2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,57	0,65			0,65			0,76	
Значение параметра индекса		1,57	0,65	NA	NA	0,65	NA	NA	2D:0,4 2D Инв:0,36	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	3,88								
	P (мВт)		13,1	NA		13,1	NA		2D:6,2 2D Инв:5,49	NA
	P _{1x1} (мВт)		13,1	NA		13,1	NA			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x1 см²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{p11} (см)	1,69			NA			NA		
	Z _{MI} (см)	0,95								
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)	6,14	10,5	NA		10,5	NA		2D:6,75 2D Инв:6,65	NA
	A _{аперт} (см)	X	0,61	NA		0,61	NA		2D:0,19 2D Инв:0,19	NA
		Y	0,35	NA		0,35	NA		2D:0,32 2D Инв:0,35	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		2D 2D Инв	NA
	t _d (мкс)	0,16								
	p _{гг} (Гц)	NA								
	s _{гг} (Гц)	34,4								
	d _{eq at z p11} (см)							NA		
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см²)	489								
	P _r at Z _{p11} (МПа)	4,73								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 2,4 FLy 1,2			NA NA			NA NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 10,0 МГц, 2D Фокус: 2,4см, частота: 34,3Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 13,39 МГц, 2D Фокус: 2,0см, FR: 1513,8Гц

Контроль 3: 2D (Импульсная инверсия) режим, 2D Частота: 2,71 МГц, 2D Фокус: 0,4см, FR: 303,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса	MI	TIS			TIB			TIC	
		Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
		На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса	1,48	0,80			1,2			1,17	
Значение параметра индекса	1,48	2D:0,01 Цв:0,34	0,45	0,28	2D:0,01 Цв:0,37	0,40	0,82	2D:0,01 Цв:0,20	0,96
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	4,32							
	P (мВт)		2D:0,49 Цв:9,52	10,6	2D:0,9 Цв:11,1	11,0		2D:0,26 Цв:5,5	8,33
	P _{1x1} (мВт)		2D:0,21 Цв:8,22	10,6	2D:0,39 Цв:9,46	11,0			
	Минимумальное значение [P _а (z s), I ta, α (z s) x1 cm ²] (мВт)			6,71					
	Z _s (см)			0,75					
	Z _{bp} (см)			0,75			0,80		
	Z _b (см)						0,89		
	Z _{pi} (см)	0,78		1,61			1,76		
	Z _{MI} (см)	0,78							
	d _{eq at z b} (см)						0,19		
	f _{awf} (МГц)	8,52	2D:9,63 Цв:8,60	8,86	2D:7,20 Цв:8,18	7,58		2D:11,40 Цв:7,75	7,59
	Аперт (см)	X	2D:0,72 Цв:0,61	0,56	2D:0,80 Цв:0,69	0,64		2D:0,19 Цв:0,19	0,11
		Y	2D:0,35 Цв:0,35	0,35	2D:0,35 Цв:0,35	0,35		2D:0,35 Цв:0,35	0,35
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD	2D Цв	PD		2D Цв	PD
	t _d (мкс)	0,30							
	prf (Гц)	NA							
	srf (Гц)	9,8							
	d _{eq at z_{pi}} (см)						0,16		
	I _{ра,а} at Z _{pi,а} (Вт/см ²)	1017							
	P _r at Z _{pi} (МПа)	5,43							
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2	2,4		3,0			
Условия контроля работы		FLy	1,2	1,2		1,2			
	Контроль 1	MI							
	Контроль 2		TIS						
	Контроль 3					TIB			
									TIC

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 8,89 МГц, 2D Фокус: 1,2см, Цвет.частота: 8,89МГц, Цвет.фокус: 1,2см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 1,2 см, PD PRF: 3,8 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 9,8 Гц
Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 20,0МГц, 2D Фокус: 2,4см, Цвет.частота: 9,41МГц, Цвет.фокус: 2,4см, PD частота: 8,89Гц, PD фокус: 2,4 см, PD PRF: 3,5 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 8,8 Гц
Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 8,42МГц, 2D Фокус: 3,0см, Цвет.частота: 8,42МГц, Цвет.фокус: 3,0см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 3,0 см, PD PRF: 3,0 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 7,5 Гц
Контроль 4: Триплексный режим, 2D Частота: 20,0МГц, 2D Фокус: 0,4см, Цвет.частота: 8,0МГц, Цвет.фокус: 0,4см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 0,4 см, PD PRF: 4,7 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 9,8 Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,50	0,88			1,41			1,38	
Значение параметра индекса		1,50	NA	0,88	0,53	NA	0,69	1,41	NA	1,38
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	4,23								
	P (мВт)		NA		20,8	NA		19,1	NA	12,0
	P _{ixl} (мВт)		NA		20,8	NA		19,1		
	Минимальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x 1 см ²] (мВт)				12,6					
	Z _s (см)				0,82					
	Z _{bp} (см)				0,82			0,80		
	Z _b (см)							0,89		
	Z _{prii} (см)	0,90			1,08			0,89		
	Z _{MI} (см)	0,84								
	d _{eq at z b} (см)							0,19		
	f _{awf} (МГц)	7,94	NA		8,86	NA		7,61	NA	7,62
	A _{аперт} (см)	X	NA		0,67	NA		0,64	NA	0,11
		Y	NA		0,35	NA		0,35	NA	0,35
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA		PD	NA		PD	NA	PD
	t _d (мкс)	0,15								
	prf (Гц)	NA								
	srf (Гц)	29,4								
	d _{eq at z prii} (см)							0,19		
	I _{ра,а at Z_{prii,а} (Вт/см²)}	762								
	P _{r at Z_{prii} (МПа)}	5,04								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2		3,6			3,0		
		FLy	1,2		1,2			12		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 10,67МГц, 2D Фокус: 1,2см, PD частота: 7,62кГц, PD фокус: 1,2см, PD PRF: 4,2 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 29,4 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, 2D Частота: 8,89МГц, 2D Фокус: 3,6см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 3,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 0,4см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 3,5 мм

4.29. LA3-22AI
2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,57	0,65			0,65			0,76	
Значение параметра индекса		1,57	0,65	NA	NA	0,65	NA	NA	2D:0,4 2D Инв:0,36	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	3,88								
	P (мВт)		13,1	NA		13,1	NA		2D:6,2 2D Инв:5,49	NA
	P _{ixl} (мВт)		13,1	NA		13,1	NA			
	Минимальное значение [P _a (z s), I ta, α (z s) x 1 см ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{pii} (см)	1,69			NA			NA		
	Z _{MI} (см)	0,95								
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awf} (МГц)	6,14	10,5	NA		10,5	NA		2D:6,75 2D Инв:6,65	NA
	A _{аперт} (см)	X	0,61	NA		0,61	NA		2D:0,19 2D Инв:0,19	NA
		Y	0,35	NA		0,35	NA		2D:0,32 2D Инв:0,35	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA		2D	NA		2D 2D Инв	NA
	t _d (мкс)	0,16								
	p _{rr} (Гц)	NA								
	s _{rr} (Гц)	34,3								
	d _{eq at z pii} (см)							NA		
	I _{pa, a} at Z _{pii, a} (Вт/см ²)	489								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	4,73								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 2,4 FLy 1,2			NA NA			NA NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 10,0 МГц, 2D Фокус: 2,4см, частота: 34,3Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 13,33 МГц, 2D Фокус: 2,0см, FR: 1513,8Гц

Контроль 3: 2D (Импульсная инверсия) режим, 2D Частота: 2,71 МГц, 2D Фокус: 0,4см, FR: 303,0Гц

2D + Цветовой & Триплексный

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,48	0,80			1,2			1,17	
Значение параметра индекса		1,48	2D:0,01 Цв:0,34	0,45	0,28	2D:0,01 Цв:0,37	0,40	0,82	2D:0,01 Цв:0,20	0,96
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	4,32								
	P (мВт)		2D:0,49 Цв:9,52	10,6		2D:0,9 Цв:11,1	11,0		2D:0,26 Цв:5,5	8,33
	P _{1x1} (мВт)		2D:0,21 Цв:8,22	10,6		2D:0,39 Цв:9,46	11,0			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x 1 см ²] (мВт)				6,71					
	Z _s (см)				0,75					
	Z _{bp} (см)				0,75			0,80		
	Z _b (см)							0,89		
	Z _{pii} (см)	0,78			1,61			1,76		
	Z _{MI} (см)	0,78								
	d _{eq at z b} (см)							0,19		
	f _{awf} (МГц)	8,52	2D:9,63 Цв:8,60	8,86		2D:7,20 Цв:8,18	7,58		2D:11,40 Цв:7,75	7,59
	A _{аперт} (см)	X	2D:0,72 Цв:0,61	0,56		2D:0,80 Цв:0,69	0,64		2D:0,19 Цв:0,19	0,11
		Y	2D:0,35 Цв:0,35	0,35		2D:0,35 Цв:0,35	0,35		2D:0,35 Цв:0,35	0,35
Другая информация	Компоненты режима	Цв	2D Цв	PD		2D Цв	PD		2D Цв	PD
	t _d (мкс)	0,30								
	rit (Гц)	NA								
	stg (Гц)	9,8								
	d _{eq at z pii} (см)							0,16		
	I _{ра,а} at Z _{pii,а} (Вт/см ²)	1017								
	P _r at Z _{pii} (МПа)	5,43								
	Фокальное расстояние (см)	FLx 1,2 FLy 1,2			2,4 1,2			3,0 1,2		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Триплексный режим, 2D Частота: 8,89 МГц, 2D Фокус: 1,2см, Цвет.частота: 8,89МГц, Цвет.фокус: 1,2см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 1,2 см, PD PRF: 3,8 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 9,8 Гц

Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 20,0МГц, 2D Фокус: 2,4см, Цвет.частота: 9,41МГц, Цвет.фокус: 2,4см, PD частота: 8,89Гц, PD фокус: 2,4 см, PD PRF: 3,5 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 8,8 Гц

Контроль 3: Триплексный режим, 2D Частота: 8,42МГц, 2D Фокус: 3,0см, Цвет.частота: 8,42МГц, Цвет.фокус: 3,0см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 3,0 см, PD PRF: 3,0 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 7,5 Гц

Контроль 4: Триплексный режим, 2D Частота: 20,0МГц, 2D Фокус: 0,4см, Цвет.частота: 8,0МГц, Цвет.фокус: 0,4см, PD частота: 7,62Гц, PD фокус: 0,4 см, PD PRF: 4,7 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 9,8 Гц

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,50	0,88			1,41			1,38		
Значение параметра индекса		1,50	NA	0,88	0,53	NA	0,69	1,41	NA	1,38	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,23									
	P (мВт)		NA	20,8		NA	19,1		NA	12,0	
	P_{1x1} (мВт)		NA	20,8		NA	19,1				
	Минимальное значение [$P_a(z,s)$, I_{ta} , $\alpha(z,s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)				12,6						
	Z_s (см)				0,82						
	Z_{bp} (см)				0,82			0,80			
	Z_b (см)							0,89			
	Z_{pii} (см)	0,90			1,08			0,89			
	Z_{MI} (см)	0,84									
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,19			
	f_{awf} (МГц)	7,94	NA	8,86		NA	7,61		NA	7,62	
	$A_{аперт}$ (см)	X		NA	0,67		NA	0,64		NA	0,11
Y			NA	0,35		NA	0,35		NA	0,35	
Другая информация	Компоненты режима	2D	NA	PD		NA	PD		NA	PD	
	t_d (мкс)	0,15									
	prf (Гц)	NA									
	srf (Гц)	29,4									
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)						0,19				
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см ²)	762									
	P_r at Z_{pii} (МПа)	5,04									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	1,2		3,6			3,0			
		FLy	1,2		1,2			12			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI									
	Контроль 2		TIS								
	Контроль 3					TIB					
	Контроль 4								TIC		

Контроль 1: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 10,67МГц, 2D Фокус: 1,2см, PD частота: 7,62кГц, PD фокус: 1,2см, PD PRF: 4,2 кГц, PD SV: 1,0 мм, FR: 29,4 Гц

Контроль 2: режим импульсного доплера, 2D Частота: 8,89МГц, 2D Фокус: 3,6см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 3,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 0,4см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 3,5 мм

4.30. PA1-5A
2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,49	1,54			1,86			3,57	
Значение параметра индекса		1,49	1,54	NA	NA	1,15	0,18	0,71	3,31	0,26
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,93								
	P (мВт)		114	NA	NA	137	21,4		122	9,55
	$P_{ x }$ (мВт)		94,9	NA	NA	114	17,8			
	Минимальное значение [$P_{\alpha}(z s)$, I ta, $\alpha(z s) \times 1 \text{ cm}^2$] (мВт)				NA					
	Z_s (см)				NA					
	Z_{bp} (см)				NA			1,72		
	Z_b (см)							3,47		
	Z_{pii} (см)	1,02			NA			3,86		
	Z_{MI} (см)	0,50								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,41		
	f_{awf} (МГц)	1,69	3,41	NA	NA	2,11	2,11		2,32	2,32
	$A_{аперт}$ (см)	X		0,56	NA	0,86	0,86		0,56	0,56
Y			1,2	NA	1,2	1,2		1,2	1,2	
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D	NA	2D	M		2D	M	
	t_d (мкс)	0,92								
	p_{rr} (Гц)	NA								
	s_{rr} (Гц)	10,4								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)						0,4			
	$I_{ра,а}$ at $Z_{pii,а}$ (Вт/см ²)	55								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	1,63								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		NA			8,0		
FLy		5,5		NA			5,5			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS							
	Контроль 3					TIB				
	Контроль 4							TIC		

Контроль 1: 2D (S-гармонический) режим, 2D Частота: 1,6 МГц, 2D Фокус: 2,0см, частота: 10,4Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 3,9 МГц, 2D Фокус: 4,0см, FR: 125,4Гц

Контроль 3: 2D (гармонический) режим + M режим, 2D Частота: 2,29 МГц, 2D Фокус: 8,0см, M частота: 2,29 МГц, M фокус: 8,0 см, FR: 50,0Гц

Контроль 4: 2D + M режим, 2D Частота: 2,67 МГц, 2D Фокус: 4,0см, M частота: 2,67 МГц, M фокус: 4,0 см, FR: 100,0Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М режим

Метка индекса		МІ	TIS			TIB			TIC	
			Сканиро- вание	Без сканирования		Сканиро- вание	Без сканирования		Сканиро- вание	Без сканирования
			На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,47	2,12			4,42			4,43	
Значение параметра индекса		1,47	NA	M: 0,07 Цв#:1,84	M: 0,09 Цв#:2,03	NA	M: 0,07 Цв#:1,84	M: 0,16 Цв#:4,26	2D:0,62 Цв:3,81	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)	1,91								
	P (мВт)		NA	M: 12,1 Цв#:264		NA	M: 12,1 Цв#:264		2D:38,9 Цв:240	NA
	P _{1x1} (мВт)		NA	M: 6,21 Цв#:135		NA	M: 6,21 Цв#:135			
	Минимальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s) x1 см ²] (мВт)				M: 7,75 Цв#:149					
	Z _s (см)				M: 2,69 Цв#:2,89					
	Z _{bp} (см)				M: 2,36 Цв#:2,36			M: 2,36 Цв#:2,36		
	Z _b (см)							M: 3,48 Цв#:3,48		
	Z _{p11} (см)	1,02			M: 6,47 Цв#:6,87			M: 6,47 Цв#:6,87		
	Z _{MI} (см)	0,50								
	d _{eq at z b} (см)							M: 0,94 Цв#:0,70		
	f _{awf} (МГц)	1,69	NA	M: 2,40 Цв#:2,85		NA	M: 2,40 Цв#:2,85		2D:2,47 Цв:2,53	NA
	A _{аперт} (см)	X	NA	M: 1,63 Цв#:1,63		NA	M: 1,63 Цв#:1,63		2D:1,63 Цв:1,63	NA
		Y	NA	M: 1,20 Цв#:1,20		NA	M: 1,20 Цв#:1,20		2D:1,2 Цв:1,2	NA
Другая информация	Компоненты режима	M	NA	M Цв#		NA	M Цв#		2D Цв	NA
	t _d (мкс)	0,92								
	p _{гг} (Гц)	250								
	s _{гг} (Гц)	NA								
	d _{eq at z p11} (см)							M: 0,78 Цв#:0,57		
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см ²)	53,9								
	P _r at Z _{p11} (МПа)	1,62								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	2,0		M: 16,0 Цв#:16,0			M: 16,0 Цв#:16,0		
		FLy	5,5		M: 5,5 Цв#:5,5			M: 5,5 Цв#:5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: Цветовой (гармонический) М режим, М Частота: 1,6 МГц, М Фокус: 2,0см, Цвет.# частота: 2,96МГц, Цвет.# фокус: 2,0см

Контроль 2: : Цветовой М режим, М Частота: 3,4 МГц, М Фокус: 16,0см, Цвет.# частота: 2,96МГц, Цвет.# фокус: 16,0см

Контроль 3: 2D + Цвет. режим, 2D Частота: 3,4МГц, 2D Фокус: 16,0см, Цвет.частота: 2,58МГц, Цвет.фокус: 16,0см, FR: 18,6 Гц



Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,44	1,54			3,66			3,59	
Значение параметра индекса		1,44	0,22	1,23	1,32	NA	0,89	3,66	NA	3,59
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,87								
	P (мВт)		37,9		158	NA	98,1		NA	98,1
	P_{ixl} (мВт)		19,4		99,8	NA	81,8			
	Минимумальное значение [$P_a(z s)$, I_{ta} , $\alpha(z s) \times 1 \text{ см}^2$] (мВт)				107					
	Z_s (см)				2,13					
	Z_{bp} (см)				2,13			1,02		
	Z_b (см)							1,02		
	Z_{pii} (см)	2,94			5,27			1,31		
	Z_{MI} (см)	0,91								
	$d_{eq \text{ at } z_b}$ (см)							0,51		
	f_{awf} (МГц)	1,68	2,36		2,58	NA	2,29		NA	2,29
	$A_{аперт}$ (см)	X		1,63		1,32	NA	0,3		NA
Y			1,2		1,2	NA	1,2		NA	1,2
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		PD	NA		PD	NA	PD
	t_d (мкс)	0,89								
	prf (Гц)	NA								
	sfr (Гц)	33,3								
	$d_{eq \text{ at } z_{pii}}$ (см)							0,51		
	$I_{ра,а}$ at $Z_{pii,а}$ (Вт/см²)	77,3								
	P_r at Z_{pii} (МПа)	1,78								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0			16,0			2,0	
FLy		5,5			5,5			5,5		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB			TIC	
	Контроль 3									
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D (гармонический) + режим импульсного доплера, 2D Частота: 1,6МГц, 2D Фокус: 4,0см, PD частота: 2,29МГц, PD фокус: 4,0см, PD PRF: 1,6 кГц, PD SV: 3,0 мм, FR: 33,3 Гц

Контроль 2: 2D + режим импульсного доплера, 2D Частота: 3,4МГц, 2D Фокус: 16,0см, PD частота: 2,58 МГц, PD фокус: 16,0 см, PD PRF: 0,8 кГц, PD SV: 4,0 мм, FR 11,7 Гц

Контроль 3: режим импульсного доплера, 2D Частота: 2,29МГц, 2D Фокус: 2,0см, PD PRF: 0,3 кГц, PD SV: 25,0 мм

4.31. PA3-9B

2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC	
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса		1,15	1,10			1,10			1,9	
Значение параметра индекса		1,15	1,10	NA	NA	1,10	NA	NA	1,90	NA
Соответствующий акустический параметр	P _{ra} на Z _{MI} (МПа)	2,54								
	P (мВт)		47,6		NA	47,6		NA	29,4	NA
	P _{lxl} (мВт)		47,6		NA	47,6		NA		
	Минимумальное значение [P _a (z s), I ta, α (z s) x l cm ²] (мВт)				NA					
	Z _s (см)				NA					
	Z _{bp} (см)				NA			NA		
	Z _b (см)							NA		
	Z _{pii} (см)	2,00			NA			NA		
	Z _{MI} (см)	2,00								
	d _{eq at z b} (см)							NA		
	f _{awt} (МГц)	4,89	4,87		NA	4,87		NA	5,16	NA
	A _{аперт} (см)	X	0,84		NA	0,84		NA	0,17	NA
		Y	0,70		NA	0,70		NA	0,70	NA
Другая информация	Компоненты режима	2D	2D		NA	2D		NA	2D	NA
	t _d (мкс)	0,30								
	prt (Гц)	NA								
	str (Гц)	41,2								
	d _{eq at z pii} (см)							NA		
	I _{pa at Z_{pii-a} (Вт/см²)}	408								
	P _{r at Z_{pii}} (МПа)	3,56								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	5,0		NA			NA		
		FLy	3,5		NA			NA		
Условия контроля работы	Контроль 1	MI								
	Контроль 2		TIS			TIB				
	Контроль 3								TIC	
	Контроль 4									

Контроль 1: 2D режим, 2D Частота: 5,93 МГц, 2D Фокус: 5,0см, частота: 41,2Гц

Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 5,93 МГц, 2D Фокус: 10,0см, FR: 285,6Гц

Контроль 3: 2D режим, 2D Частота: 5,93 МГц, 2D Фокус: 2,0см, FR: 602,4Гц

2D + Цветовой, Триплексный & Цветовой М режим

Метка индекса			МІ	TIS			TIB			TIC	
				Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса			1,38	1,09			1,99			2,33	
Значение параметра индекса			1,38	2D:0,04 Цв:0,45	0,60	0,39	NA	M: 0,05 Цв#:0,64	M: 0,12 Цв#:1,87	NA	
Соответствующий акустический параметр	P _{г,а} на Z _{MI} (МПа)		2,86								
	P (мВт)			2D:1,61 Цв:17,9	23,8		NA	M: 2,28 Цв#:29,9		NA	
	P _{1x1} (мВт)			2D:1,61 Цв:17,9	23,8		NA	M: 2,28 Цв#:29,9			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s)x1 см ²] (мВт)					15,5					
	Z _s (см)					1,16					
	Z _{bp} (см)					1,16			M: 0,89 Цв#:0,71		
	Z _b (см)								M: 1,67 Цв#:0,71		
	Z _{p11} (см)		2,19			2,88			M: 2,06 Цв#:2,15		
	Z _{MI} (см)		2,00								
	d _{eq at z b} (см)								M: 0,25 Цв#:0,29		
	f _{awf} (МГц)		4,32	2D:4,99 Цв:5,22	5,3		NA	M: 4,45 Цв#:4,53		NA	M: 5,11 Цв#:5,22
	A _{аперт} (см)	X		2D:0,84 Цв:0,67	0,67		NA	M: 0,39 Цв#:0,25		NA	M: 0,17 Цв#:0,11
Y			2D:0,70 Цв:0,70	0,70		NA	M: 0,70 Цв#:0,70		NA	M: 0,70 Цв#:0,70	
Другая информация	Компоненты режима		M	2D Цв	PD		NA	M Цв#		NA	M Цв#
	t _d (мкс)		0,46								
	prf (Гц)		250								
	strf (Гц)		NA								
	d _{eq at z p11} (см)								M: 0,24 Цв#:0,24		
	I _{ра,а} at Z _{p11,а} (Вт/см ²)		404								
	P _r at Z _{p11} (МПа)		3,67								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	7,0			10,0			M: 4,0 Цв#:4,0		
FLy		3,5			3,5			M: 3,5 Цв#:3,5			
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS							
	Контроль 3						TIB				
	Контроль 4									TIC	

Контроль 1: Цветовой (гармонический) М режим, М Частота: 4,0 МГц, М Фокус: 7,0см, Цвет.# частота: 4,44МГц, Цвет.# фокус: 7,0см

Контроль 2: Триплексный режим, 2D Частота: 5,93 МГц, 2D Фокус: 10,0см, Цвет. частота: 5,33МГц, Цвет. фокус: 10,0см, PD частота: 5,33 МГц, PD фокус: 10,0 см, PD PRF: 1,3 кГц, PD SV: 4 мм, FR 8,2 Гц

Контроль 3: Цвет. М режим, М Частота: 4,0МГц, М Фокус: 4,0см, Цвет.# частота: 4,44МГц, Цвет.фокус: 4,0см

Контроль 4: Цвет. М режим, М Частота: 5,93МГц, М Фокус: 2,0см, Цвет.# частота: 5,33МГц, Цвет.фокус: 2,0см

Импульсный доплер (PD) & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса			MI	TIS			TIB			TIC	
				Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования
				На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности
Максимальное значение индекса			1,32	1,20			2,18			2,56	
Значение параметра индекса			1,32	NA	1,20	0,78	NA	0,95	2,18	NA	2,56
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)		2,79								
	P (мВт)			NA	47,4		NA	37,4		NA	32,3
	P _{lxl} (мВт)			NA	47,4		NA	37,4			
	Минимумальное значение [P _α (z s), I ta, α (z s)x1 см ²] (мВт)					30,9					
	Z _s (см)					1,16					
	Z _{bp} (см)					1,16			0,82		
	Z _b (см)								0,91		
	Z _{pii} (см)		1,84			2,74			2,01		
	Z _{MI} (см)		1,67								
	d _{eq at z b} (см)								0,28		
	f _{awf} (МГц)		4,46	NA	5,32		NA	5,31		NA	5,33
	A _{аперт} (см)	X		NA	0,67		NA	0,34		NA	0,11
		Y		NA	0,70		NA	0,70		NA	0,70
Другая информация	Компоненты режима		2D	NA	PD		NA	PD		NA	PD
	t _d (мкс)		0,95								
	p _{rr} (Гц)		1000								
	s _{rr} (Гц)		NA								
	d _{eq at z pii} (см)								0,23		
	I _{pa,a at Z_{pii,a}} (Вт/см ²)		466								
	P _{r at Z_{pii}} (МПа)		3,43								
	Фокальное расстояние (см)	FLx	6,0			10,0			5,0		
FLy		3,5			3,5			3,5			
Условия контроля работы	Контроль 1		MI								
	Контроль 2			TIS							
	Контроль 3						TIB				
	Контроль 4									TIC	

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 6,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 2,0 мм

Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 10,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 10,0 мм

Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 5,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 6,0 мм

Контроль 4: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 2,0см, PD PRF: 1,0 кГц, PD SV: 14,0 мм

CW (постоянно-волновой) доплер

Метка индекса		MI	TIS			TIB			TIC		
			Сканирова ние	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования		Сканиро вание	Без сканирования	
			На поверхнос ти	На поверх ности	Ниже поверхнос ти	На поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхн ости	На поверхн ости	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,05	0,48			1,43			0,95		
Значение параметра индекса		0,05	NA	0,48	0,36	NA	0,47	1,43	NA	0,95	
Соответствующий акустический параметр	P _{r,a} на Z _{MI} (МПа)	0,11									
	P (мВт)		NA	22,9		NA	22,3		NA	22,9	
	P _{1x1} (мВт)		NA	22,9		NA	22,3				
	Минимумальное значение [P _a (z s), I ta, α (z s)x1 см ²] (мВт)				17,4						
	Z _s (см)			0,90							
	Z _{bp} (см)			0,90			0,90				
	Z _b (см)						1,82				
	Z _{pii} (см)	1,99		2,22			1,99				
	Z _{MI} (см)	1,99									
	d _{eq at z b} (см)						0,20				
	f _{awf} (МГц)	4,41	NA	4,41		NA	4,41		NA	4,41	
	A _{аперт} (см)	X		NA	0,41		NA	0,41		NA	0,41
		Y		NA	0,70		NA	0,70		NA	0,70
Другая информация	Компоненты режима	CW	NA	CW		NA	CW		NA	CW	
	t _d (мкс)	CW									
	p _{rr} (Гц)	CW									
	s _{rr} (Гц)	NA									
	d _{eq at z_{pii}} (см)						0,20				
	I _{ра,a} at Z _{pii,a} (Вт/см ²)	0,40									
	P _r at Z _{pii} (МПа)	0,15									
	Фокальное расстояние (см)	FLx	4,0		5,0			4,0			
		FLy	3,5		3,5			3,5			
Условия контроля работы	Контроль 1	MI				TIB					
	Контроль 2		TIS						TIC		
	Контроль 3										
	Контроль 4										

Контроль 1: режим постоянно-волнового доплера, CW Частота: 4,44МГц, CW Фокус: 4,0см

Контроль 2: режим постоянно-волнового доплера, CW Частота: 4,44МГц, CW Фокус: 5,0см

Тел.: 596-7370-1

Факс: 596-7006

Регистрационный номер 2023 – 10439

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

138, БАНПО-ДЭРО, СОЧХО-ГУ, СЕУЛ, РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

/Рельефная печать-наклейка: Уполномоченный нотариус * HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE INC./

Письмо-подтверждение

Дата: 18 октября 2023 г.

Мы, компания «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.» (SAMSUNG MEDISON CO., LTD), производственные площади находятся по адресу: 3366, Ханseo-ro, Нам-мйеон, Хонгчeон-гун, провинция Гангвон-до, Республика Корея, настоящим подтверждаем, что прилагаемые документы,

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДЕЦИНАСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система ультразвуковая диагностическая HS40-RUS с принадлежностями,

Том 1,

являются точными и верными.

С уважением,

«САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/подпись/

Президент, Ким Юн Кван

/Печать на корейском языке/

ФИО: Ким Юн Кван

Должность: президент «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/Письменный перевод с английского языка на русский язык/

Президент «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/подпись/

Ким Юн Кван (Kim Yong Kwan)

(печать) (подпись)

/Печать на корейском языке/

18 октября 2023 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система ультразвуковая диагностическая HS40-RUS с принадлежностями

Том 1

/Печать на корейском языке/

Регистрационный номер 2023 – 10439

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Ким, Се Ран (Kim Se Ran)

Представитель по доверенности Ким Юн Квана (Kim Yongkwan),
Президента компании «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»,

в моем присутствии подтвердил указанную подпись доверителя на прилагаемом тексте
письма-подтверждения,

что настоящим засвидетельствовано в этом офисе 20 октября 2023 года.

/Квадратная печать на корейском языке/

НАННБАЕК LAW & NOTARY OFFICE
относится к прокуратуре центрального района города Сеула
138, БАНПО-ДЭРО, СОЧХО-ГУ, СЕУЛ,
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ, 4-Й ЭТАЖ (СОЧХО-ДОНГ)

/Квадратная печать на корейском языке/

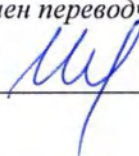
/подпись/

Подпись нотариуса

СЕО ДЖЭ-ЮНГ (SEO JAE JONG)

Данное ведомство было утверждено Министром юстиции Республики Корея в качестве
нотариуса с 07 февраля 2020 года в соответствии с законом № 2.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Шестерниной Светланой Игоревной.


Российская Федерация

Город Москва.

Четырнадцатого августа две тысячи двадцать четвёртого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Шестерниной Светланы Игоревны.

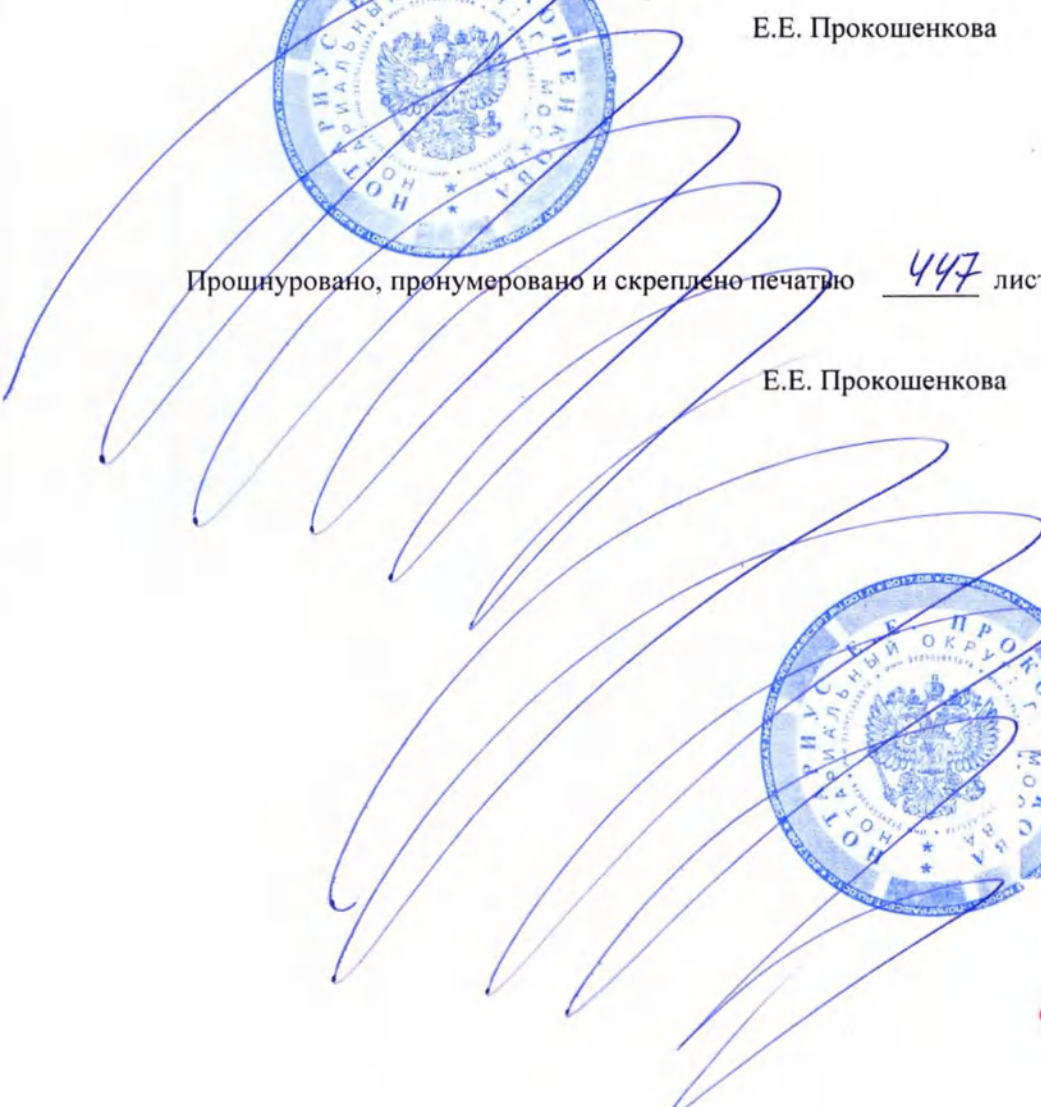
Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

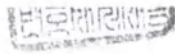
Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- *32.23*
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.


Е.Е. Прокошенкова

Прощнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 447 лист (-а,-ов).


Е.Е. Прокошенкова





서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동, 양진빌딩)
[별지 제41호서식]

공증
인가 법무법인 한 백

(전화) 596-7370~1
(팩스) 596-7006

Registered No. 2023 - 10440

NOTARIAL CERTIFICATE

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

138, BANPO-DAERO, SEOCHO-GU, SEOUL, KOREA



210mm X 297mm
보존용지(1종) 70g/m'

Letter of Confirmation.

Date: October 18, 2023

We, SAMSUNG MEDISON CO., LTD. having its manufacturing facility at 3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea confirm that the attached file,

MANUAL FOR MEDICAL DEVICE

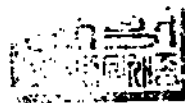
Ultrasound diagnostic system HS40-RUS with accessories

Volume 2

(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 2)



is (are) true and correct.

Sincerely,

SAMSUNG MEDISON CO., LTD.


Yong Kwan Kim, CEO 

Name: Yong Kwan, Kim

Title: President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

SAMSUNG

CEO of «SAMSUNG MEDISON CO., LTD.»

Kim Yong Kwan

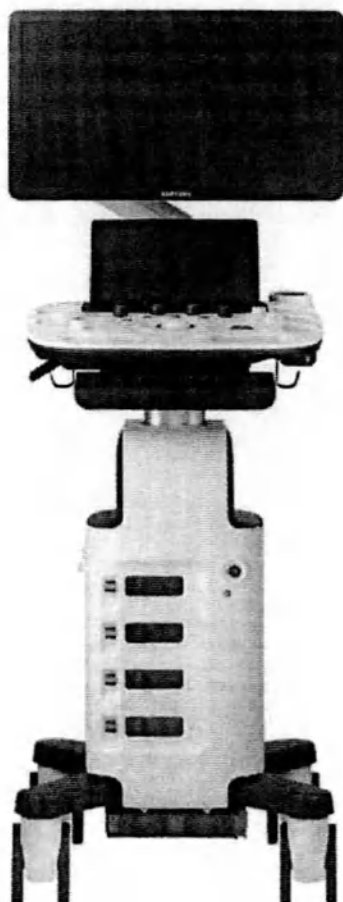
SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

Yong Kwan Kim, CEO
October 18, 2023

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 2



서울특별시 서초구 반포대로 138,
4층(서초동, 양진빌딩)
[별지 제43호서식]

공증
인가 법무법인 한 백

(전화) 596-7370~1
(팩스) 596-7006

등부 2023년 제 10440호

Registered No. 2023-10440

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 확인서 ----- 에

Se Ran Kim -----

기재된 -----

삼성메디슨 주식회사 -----

attorney-in-fact of

대표이사 김 용관 -----

Yongkwan Kim -----

CEO -----

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd. -----

의 대리인 김 세란 ----- 은

본 공증인의 앞에서 위 본인이 -----

기명날인한 사실을 인정했다.

appeared before me and admitted

said principal's subscription to

the attached -----

Letter of Confirmation -----

2023년 10월 20일

This is hereby attested on this

이 사무소에서 위 인증한다.

20th day of Oct. 2023 at this office.

공증사무소 명칭

Name of the office

공증 법무법인 한 백
인가

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

소 속 서울중앙지방검찰청

Belong to Seoul Central

소재지표시

District Prosecutor's Office

서울특별시 서초구 반포대로 138,

Address of the office

4층(서초동)

138, BANPO-DAERO, SEOCHO-GU, SEOUL,

KOREA 4F (SEOCHO-DONG)

공증인 공증담당변호사

서 재 중

Signature of the Notary Public

SEO JAE JONG

본 사무소는 인가번호 제2호에 의거하여
2020년 02월 07일 법무부 장관으로부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
7, Feb. 2020 Under Law No.2.

210mm X 297mm
보존용지(1종) 70g/m'

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая HS40-RUS с принадлежностями

Том 2



:: Питание

Загрузка системы.

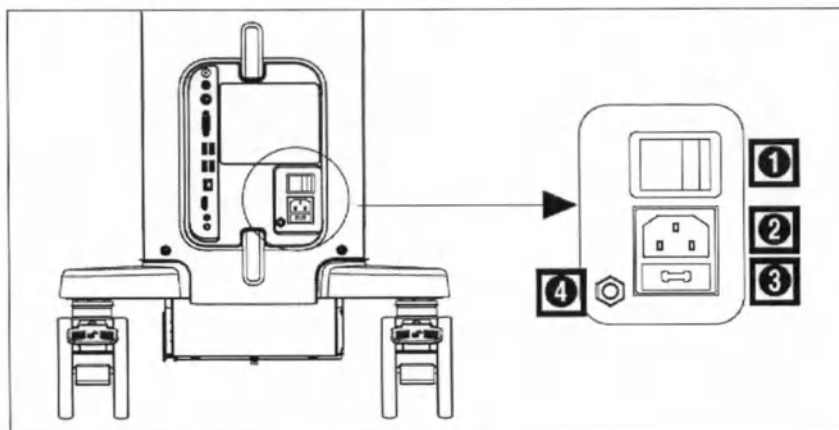


ВНИМАНИЕ!

- Перед включением питания убедитесь, что датчики и периферийные устройства подключены. Подключение оборудования к работающей системе может стать причиной травмы пациента или неустраняемого повреждения консоли.
- Установку и ввод аппарата в эксплуатацию должны выполнять квалифицированные специалисты.
- Используйте правильную мощность во избежание короткого замыкания и опасности возгорания.
- Ни в коем случае не модифицируйте, не меняйте и не переделывайте вилку переменного тока.
- Не используйте удлинители или разветвители для аппарата.
- Используйте прилагаемый электрический кабель сетевой.

Включение питания

1. Проверьте настенную розетку по форме и расположению.
2. Убедитесь, что выключатель питания на задней панели аппарата находится в выключенном положении.
3. Подключите прилагаемый электрический кабель к входу питания на аппарате.



- ❶ Выключатель питания
- ❷ Вход питания
- ❸ Силовой предохранитель
- ❹ Эквипотенциальный терминал

[Подключение питания]

- 
4. Подключите кабель к настенной розетке.
 5. Включите выключатель питания на задней панели аппарата.
 6. Нажмите кнопку **Вкл./Выкл.** при отключенном питании. Начинается загрузка, и на экране появляется логотип. По завершении загрузки появляется экран 2D-режима в состоянии «Завершить исследование».



ВНИМАНИЕ! Перед началом диагностики необходимо зарегистрировать информацию о пациенте.



ПРИМЕЧАНИЕ.

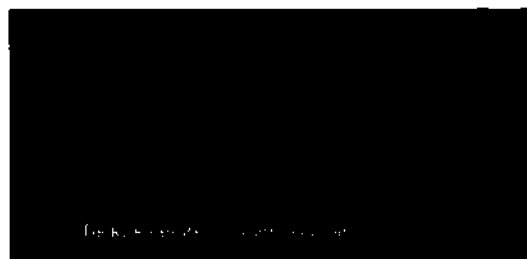
Система должна активироваться приблизительно через 10 секунд после включения переключателя питания на задней панели.

Не нажимайте клавиши на клавиатуре во время загрузки. В противном случае это может привести к неправильному функционированию системы.

Если включить питание после его неожиданного отключения, систему может выключиться сразу после включения. Это одно из свойств материнской платы Intel, не являющееся системной ошибкой.

Завершение работы системы

Нажмите кнопку Вкл./Вык во время работы системы, чтобы инициировать процесс завершения работы.



[Сообщение о завершении работы системы]

1. Выберите «Выключение», чтобы выключить питание.

Если выбран режим ожидания (спящий режим), система может переключиться в спящий режим, когда она не используется, и нажатие кнопки питания на панели управления приведет к включению системы.

2. После безопасного завершения работы аппарата переведите выключатель питания в выключенное положение.



ВНИМАНИЕ!

Когда система выключена, в случае нажатия и удерживания кнопки Вкл./Вык дольше пяти секунд происходит принудительное выключение системы.

Если во время работы отключить ультразвуковую систему от источника питания или принудительно завершить ее работу, это может привести к повреждению файлов, потере данных и сбою в работе.

Чтобы убедиться, что систему безопасно отключена от электропитания, после завершения работы переведите переключатель питания на задней стороне системы в положение «Выкл.».

Изоляция аппарата от сети питания возможна при помощи отключения сетевого кабеля от настенной электрической розетки.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Подождите не менее 15 секунд, прежде чем снова включить питание.

Принудительный выход

Если не удастся выйти из системы обычным образом, нажмите кнопку питания Вкл./Выкл. на панели управления и удерживайте ее нажатой не менее 5 секунд для принудительного выхода из системы.



ВНИМАНИЕ!

- Не выполняйте принудительный выход при нормальной работе. Это может привести к неисправности.

:: Датчики и программы

Перед началом сканирования выберите датчик и тип исследования.



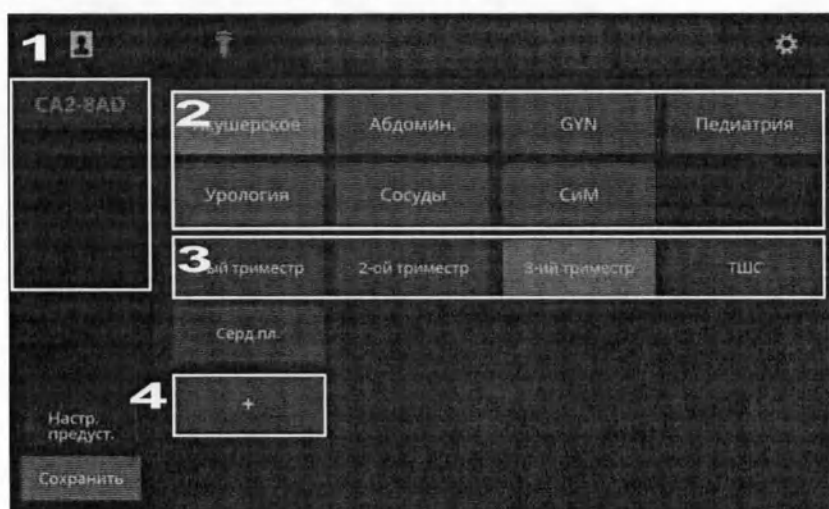
ВНИМАНИЕ! Дополнительная информация о поддерживаемых системой датчиках и программах содержится в главе «Датчики».

□ Экран выбора датчика

Нажмите кнопку **Датчик** на сенсорном экране, чтобы загрузить экран *Выбор датчика*. Здесь можно выбрать или изменить требуемые датчик либо программу исследования, а также откорректировать предварительные установки датчика.

Экран *Выбор датчика* разделен на четыре списка.

- 1 Список датчиков: здесь показан список датчиков, подключенных в данный момент к системе.
- 2 Список программ: отображается список программ, поддерживаемых выбранным датчиком.
- 3 Список предустановок: отображается список предустановок, поддерживаемых выбранной программой.
- 4 Список настроек пользователя: отображается список предустановок, которые можно настраивать в соответствии со своими требованиями.



[Рис. 6.1 Выбор датчика]

Выбор датчиков и программ

Выбранные датчик, предварительная установка или настройки пользователя указываются в области отображения на экране монитора.

1. Выберите элементы в следующем порядке: «Датчик» → «Программа» → «Предустановка/Настр. польз.».
2. При выборе элемента «Предустановка/Настр. польз.» систему автоматически применяет выбранные значения и переключается в диагностический режим.
3. Нажмите кнопку Датчик для отмены.

Создание настройки пользователя

1. Нажмите кнопку + на сенсорном экране, чтобы создать настройку пользователя.
2. Откроется окно *Настр. предуст.*
3. Введите нужное имя и нажмите Сохранить. Для отмены нажмите Закреть.

Изменение настройки пользователя

1. Чтобы задать предустановку, нажмите кнопку Настр. предуст. на сенсорном экране.
2. Выберите предустановку, которую нужно переименовать, и нажмите кнопку Переименовать.
3. Откроется окно *Настр. предуст.*
4. В окне *Настр. предуст.* введите новое имя предустановки и нажмите кнопку Сохранить. Для отмены нажмите Закреть.



Функция сброса в окне «Настр. предуст.»

После изменения и сохранения стандартных предустановок можно воспользоваться функцией **Сброс** для восстановления параметров по умолчанию.

1. Откорректируйте значения стандартных предустановок, которые необходимо изменить.
2. Нажмите кнопку **Датчик**, перейдите в окно «Настр. предуст.» и нажмите кнопку **Сохранить**.
3. Появится диалоговое окно, в котором необходимо подтвердить, что существующие значения следует перезаписать.
4. Нажмите **Сохранить**, чтобы установить измененные значения как новые стандартные предустановки.
5. Чтобы восстановить для предустановок параметры по умолчанию, еще раз нажмите **Сброс**.

Удаление настройки пользователя

1. Чтобы задать предустановку, нажмите кнопку **Настр. предуст.** на сенсорном экране.
2. Выберите предустановку, которую нужно удалить, и нажмите кнопку **Удалить**.
3. Откроется окно *Настр. предуст.*
4. Чтобы удалить настройку пользователя, нажмите кнопку **Удалить**. Для отмены нажмите **Закрыть**.

:: Информация о пациенте

Нажмите кнопку Пациент на панели управления. Появится экран *Общая информация*.

На этом экране можно вводить и изменять информацию о пациенте, а также осуществлять ее поиск. Информация о пациенте включает в себя следующие общие сведения: код пациента (например, № мед. карты), ФИО пациента, дату рождения, пол, а также другие данные в зависимости от программы исследования.



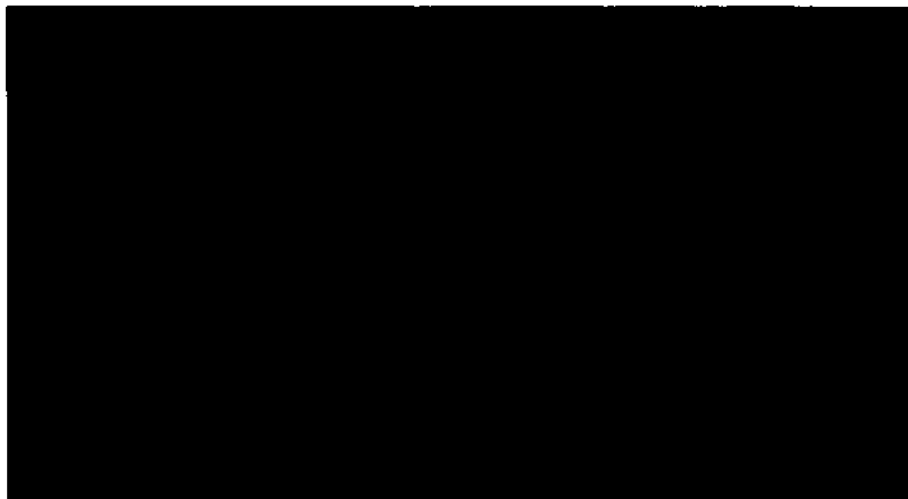
ПРИМЕЧАНИЕ. Поле кода является обязательным для заполнения.

Ввод основной информации о пациенте

Вводить или изменять общую информацию о пациенте можно на экране *Общая информация*.

Для перемещения указателя в требуемое поле ввода используйте трекбол. Нажмите кнопку на сенсорном экране, чтобы ввести информацию с помощью сенсорного экрана.

После завершения ввода информации нажмите **ОК** на экране или элемент **ОК** на сенсорном экране, чтобы сохранить эти данные. Нажмите кнопку **Отмена** или кнопку **Отмена** на сенсорном экране для отмены.



[Рис. 6.2 Общая информация о пациенте]



[Рис. 6.3 Общая информация о пациенте — сенсорный экран]

☐ **№ карт.пац.**

Введите код пациента.

☐ **Фамилия**

Введите фамилию пациента.

☐ **Имя**

Введите имя пациента.

☐ **Отчество**

Введите отчество пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ. Введенное имя появится в области заголовка и в отчетах.

☐ **Дата рождения(возраст)**

Введите дату рождения пациента в заданном формате.

☐ **Пол**

Выберите пол пациента.

☐ **Номер доступа**

При просмотре данных пациента в рабочем списке через сервер DICOM эта информация будет автоматически отображаться в соответствующих полях.

☐ **Диагност**

Введите ФИО врача, проводящего диагностическое исследование пациента.

☐ **Консультант**

Введите имя врача-консультанта.

☐ **Оператор**

Введите ФИО оператора, проводившего сканирование пациента. Можно указать до 20 человек.

☐ **Поиск**

Поиск хранящейся в системе информации.

☐ **Раб. сп.**

Выполнение поиска посредством подключения к серверу рабочих списков DICOM в сети медицинского учреждения.

☐ **Новый пациент**

Ввод новой информации о пациенте.

☐ **Автоматическое создание идентификатора**

Создание временной информации о пациенте с использованием временного идентификатора.

☐ **Клавиатура**

Вводите текст с помощью клавиатуры на сенсорном экране.

☐ **Начать исследование EzExam+**

Эта функция позволяет связать исследование с EzExam+, когда оно начинается.

☐ **Запуст. Стресс-эхо**

После начала исследования вы можете применить эту функцию, чтобы использовать ее вместе со «Стресс-эхо». Доступно, только в случае выполнения условий использования «Стресс-эхо».

☐ **Назначение DICOM**

По завершении обследования сохраненные изображения отправляются на сервер DICOM. Выберите назначение DICOM и нажмите кнопку Уст. Можно выбрать место хранения в диапазоне групп от 1 до 10, а также изменять имя группы.

☐ **Браузер RIS**

Осуществляет переход в веб-браузер.

Информация о пациенте для каждой программы исследования

На экране «Информация об исследовании» введите дополнительную или измените существующую информацию о пациенте, необходимую для каждой из программ исследования.

1. Используйте список Программа на экране монитора для выбора программы.
2. Введите дополнительные сведения, необходимые для постановки диагноза.

☐ Акушерское (Акушерство)

Выберите значение Акушерское в списке Программа. Введите дополнительную информацию об акушерском исследовании.

☐ ДПМ

Введите дату начала последнего менструального цикла пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметры «ОДР (ПМЦ)» и «СБ (ПМЦ)» автоматически рассчитываются и выводятся на экран.

☐ ДЗ

Указывает дату зачатия для пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметры «ОДР (ДЗ)» и «СБ (ДЗ)» автоматически рассчитываются и выводятся на экран.

☐ ОДР(ПМЦ)

Указывает ожидаемую дату родов для пациентки. После ввода ожидаемой даты родов параметр «СБ (гест. возраст)» автоматически рассчитывается и выводится на экран.

☐ СБ (ПМЦ)

Указывает срок беременности пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметр «ОДР (СБ)» автоматически рассчитывается и выводится на экран.

«Клин.» — это сокращение от «клинический».

☐ Дата переноса

Означает дату переноса эмбриона. Указав данные в правильном формате, вы можете выбрать тип переноса, после чего будут автоматически рассчитаны и отображены показатели «ОДР (перенос)» и «СБ (перенос)».

☐ Дата овуляции

Введите ожидаемую дату овуляции в заданном формате. После ввода данных в требуемом формате параметры «ОДР (ДО)» и «СБ (ДО)» автоматически рассчитываются и выводятся на экран.



Расчет «ДПМ» и «ОДР(ПМЦ)» с помощью даты овуляции

Используются следующие формулы:

$$\text{ДПМ} = \text{Дата овул.} - 14$$

$$\text{ОДР} = (280 - 14) + \text{Овул.}$$



ПРИМЕЧАНИЕ. Рассчитанные и введенные значения изменить уже нельзя.

☐ День цикла

Введите продолжительность менструального цикла в днях (в формате даты).

☐ Кол. плодов

Введите количество плодов. Можно ввести не более четырех.



Расчет «ОДР(ПМЦ)» / «ОДР(СБ)»

Для расчета ожидаемой даты родов («ОДР») следует ввести дату последней менструации («ДПМ») или срок беременности («Ср.Бер.»).

При вводе «ДПМ»: параметры «СБ(ПМЦ)» и «ОДР(ПМЦ)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

При вводе значения «Ср.Бер.»: параметры «ДПМ(СБ)» и «ОДР(СБ)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

☐ Беременностей

Введите количество беременностей.

☐ Родов

Введите количество родов.

☐ **АбORTов**

Введите количество абортoв.

☐ **Внематочная**

Введите количество внематочных беременностей.

☐ **Описание**

Введите описание поставленного диагноза.



ПРИМЕЧАНИЕ.

См. главу «Утилиты» (меню «Установка» > «Система» > «Пациент» > «Заданный польз. список»).

Для одной программы можно указать до 20 человек.



[Рис. 6.4 Информация об исследовании — Акушерское]

Гинекология

Выберите значение Гинекология в списке Программа. Введите дополнительную информацию по гинекологии. Эти данные совпадают с информацией об акушерском исследовании.



[Рис. 6.5 Информация об исследовании — Гинекология]

Урология

Выберите значение Урология в списке Программа. Введите информацию об урологическом исследовании.

☐ ПСА

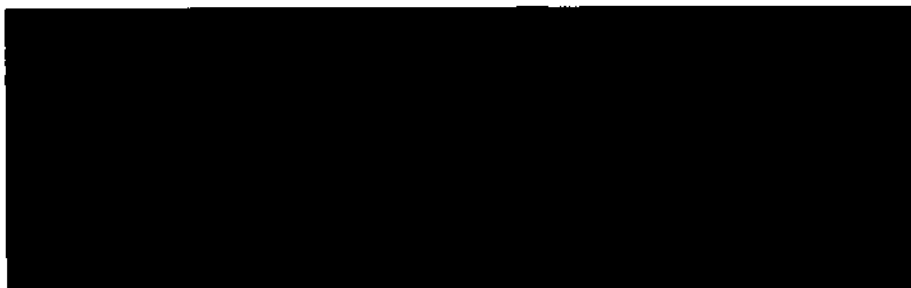
Введите значение простатспецифического антигена (ПСА).

☐ ПСАП коэффициент1

Введите прогнозируемый коэффициент ПСА 1.

☐ ПСАП коэффициент2

Введите прогнозируемый коэффициент ПСА 2.



[Рис. 6.6 Информация об исследовании — Урология]

Сосуды

Выберите опцию Сосуды в меню Программа. Введите информацию об исследовании сосудов.

☐ Лев. САД

Введите систолическое АД для левой конечности.

☐ Лев. ДАД

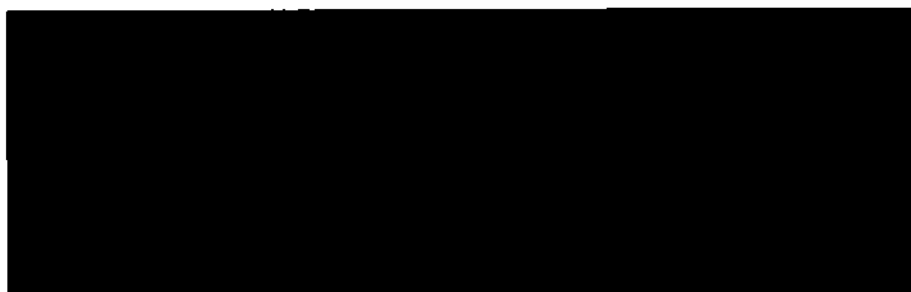
Введите диастолическое АД для левой конечности.

☐ Пр. САД

Введите систолическое АД для правой конечности.

☐ Пр. ДАД

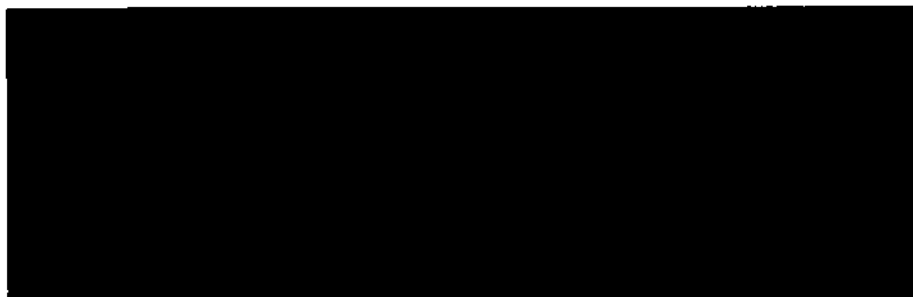
Введите диастолическое АД для правой конечности.



[Рис. 6.7 Информация об исследовании — Сосуды]

Бр. полость

Выберите значение Абдоминальное в списке Программа.



[Рис. 6.8 Информация об исследовании — Абдоминальное]

☐ **Рост**

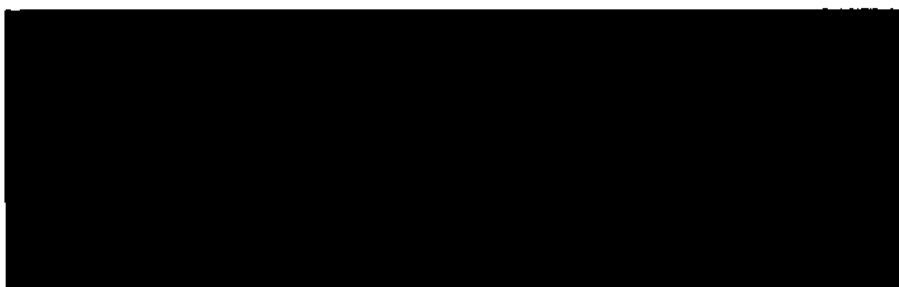
Введите рост пациента. При вводе роста в качестве единиц измерения используются сантиметры, футы, или дюймы.

☐ **Вес**

Введите вес пациента. При вводе веса в качестве единиц измерения используются килограммы, фунты, или унции.

СиМ (скелетно-мышечная система)

Выберите значение СиМ в списке Программа.



[Рис. 6.9 Информация об исследовании — СиМ]

Педиатрия

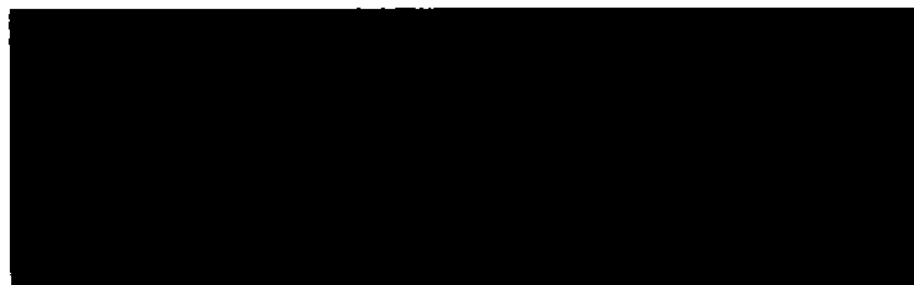
Выберите значение Педиатрия в списке Программа.



[Рис. 6.10 Информация об исследовании — Педиатрия]

Поверхностные органы

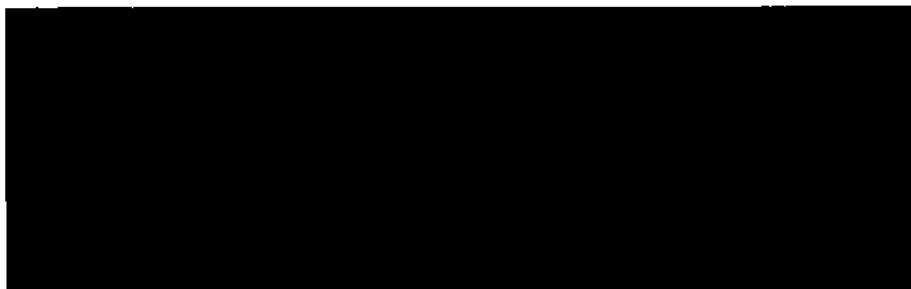
Выберите значение Поверхностные орг. в списке Программа.



[Рис. 6.11 Информация об исследовании — Поверхностные орг.]

Кардиология

Выберите категорию «Кардио» в меню «Программа».



[Рис. 6.12 Информация об исследовании — Кардио]

☐ Рост

Введите рост пациента в сантиметрах, футах или дюймах.

☐ Вес

Введите вес пациента в килограммах, фунтах или унциях.

☐ ППТ

После ввода роста и веса автоматически рассчитывается и отображается значение ППТ (площадь поверхности тела).

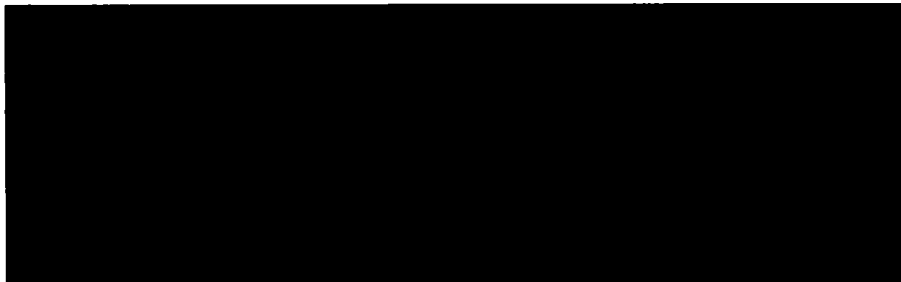
ТКД

Введите информацию, связанную с транскраниальной доплерографией (ТКД).

Поиск информации о пациенте

Поиск

Поиск по хранящейся в системе информации.



[Рис 6.13 Поиск]

1. После ввода запроса в поле поиска отобразится список пациентов, соответствующих заданному критерию. Чтобы искать пациентов по заданному условию, нажмите кнопку **Поиск по**.
2. Выберите из списка необходимого пациента и нажмите **ОК**. Данные о нем будут переданы в систему.

☐ Показать/Скрыть

Показывание или скрывание кнопок и списков в области поиска.

☐ Поиск по критерию

Пользователи могут задавать критерии поиска.

☐ Список исследований

Отображение списка исследований для выбранного из списка пациента.



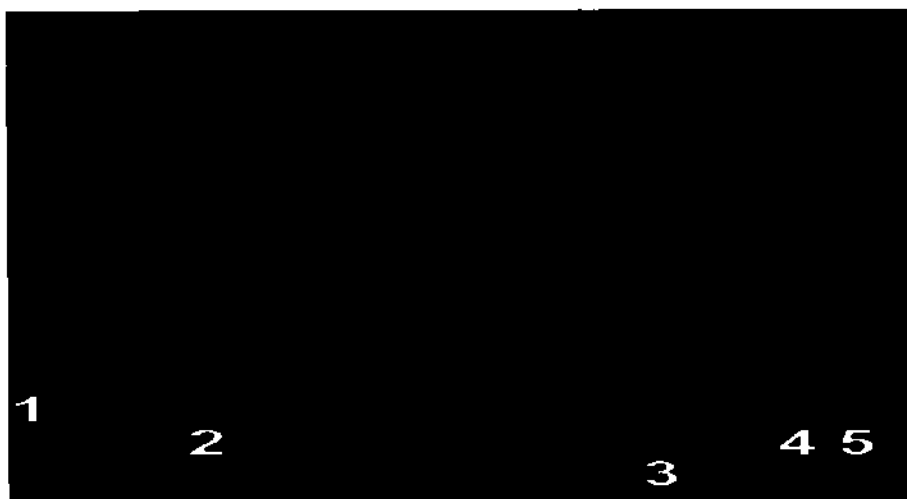
[Рис. 6.14 Список исследований]

☐ **Назад к поиску**

Возврат в область поиска.

☐ **Просмотр изображений**

Отображение снимка для выбранного исследования на экране *Просмотр изобр.*



[Рис. 6.15 Просмотр изобр.]

- 
- 1** «Продолжить исследование»: включается, если выбрано исследование, выполненное менее 24 часов назад. На странице открывается 2D-изображение для выбранного исследования.
 - 2** «Скрыть аннотаци.»: скрытие всех аннотаций к изображению.
 - 3** «Масштаб вида»: настройка размера изображения для просмотра. Нажмите кнопку **Малый, Средний или Большой**.
 - 4**  «Избран.»: добавление выбранного изображения в избранное или удаление его оттуда.
 - 5**  «Выбр./Отм. все»: выбор/отмена выбора всех изображений, независимо от даты проведения исследования.

☐ SonoView

Выбранное исследование можно просмотреть в режиме SonoView.

☐ Обзор исследования

Отображаются исследования, выполненные более 24 часов назад, и связанные с ними изображения. Когда выбрано исследование, кнопка активирована. Когда эта функция включена, можно просматривать изображения исследований.

☐ Продолжить исслед.

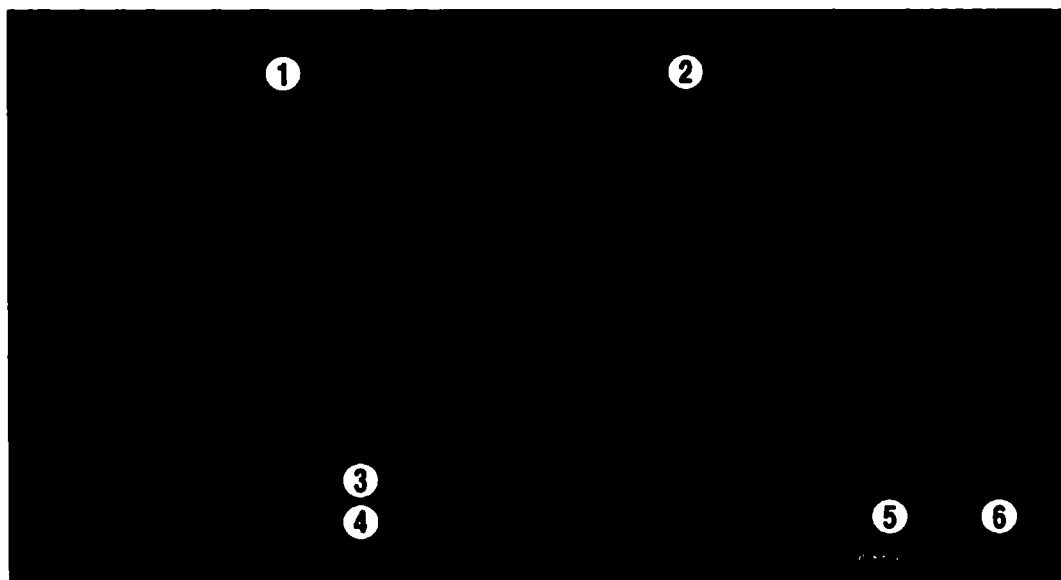
Исследования, выполненные не более 24 часов назад, можно редактировать. Когда выбрано исследование, кнопка активируется. Нажмите ее, чтобы отредактировать выбранное исследование.

☐ EzCompare

Нажмите эту кнопку, что просмотреть снимок выбранного исследования в режиме двух изображений, а также изображение текущего сканирования в режиме реального времени.

☐ Правка пац.

Выбранную информацию о пациенте можно редактировать. Эта возможность появляется, когда пациент, введенный в течение 24 часов назад, выбирается из списка пациентов.



[Правка пац.]

1. Исходн. информац. о пациенте: отображаются выбранная информация о пациенте и его список исследований.
2. Альтернат. информац. о пациенте: отображается новая информация о пациенте. Можно редактировать поля «№ карт. пациента», «Фамилия, имя», «Отчество», «Дата рождения», «Возраст», «Пол».
 - Загруз. исх.: в поле «Альтернат. информац. о пациенте» загружается исходная информация о пациенте.
 - «Очис. все»: из поля «Альтернат. информац. о пациенте» удаляется вся информация.
 - Замен. из существующ.: выбранная информация о пациенте загружается в поле «Альтернат. информац. о пациенте» путем двойного щелчка по информации о пациенте, сохраненной в расположении «Локал. хран.» или «Раб. сп.».
 - Поиск по: задаются условия поиска.
3. «Скрыть инфо пациента»: выбирается, нужно ли отображать информацию о пациенте.
4. Отправ. DICOM после изм. информац. о пациенте: Группа 1: после редактирования информации о пациенте выберите, нужно ли отправлять ее в DICOM клавишей U, которой назначена функция DICOM.
5. Изменить: изменение информации о пациенте.
6. Отмена: отмена правки.

☐ **Отправить**

Отправка выбранных изображений на сервер DICOM.

☐ **Удалить**

Удаление исследования.

Поиск по рабочим спискам

Выполнение поиска посредством подключения к серверу рабочих списков DICOM в сети медицинского учреждения.



ПРИМЕЧАНИЕ. Поиск по рабочим спискам доступен только в том случае, если включена сеть DICOM. Выбор сервера рабочих списков: «Настройка» > «Подключение» > «DICOM». См. раздел «Параметры DICOM» в главе «Утилиты».

1. Выберите **Раб. сп.** в окне **Пациент** на экране монитора или сенсорном экране.
2. Введите данные хотя бы в одном из полей номера карты пациента, ФИО пациента, номера рабочего списка («№ доступа»), номера процедуры, даты исследования и названия используемого для исследования оборудования («Имя АЕ»), а затем нажмите **Поиск**.
Отображается список пациентов, удовлетворяющих критериям поиска.



При нажатии заголовков столбцов (например, «Дата/время» или «Имя пациента») записи сортируются в алфавитном порядке или в порядке численных значений выбранного критерия. Выберите для параметра «ДатаИсслед» значение «Сегодня», «Посл. нед.», «Посл. мес.» или «Вручную».

После запуска поиска в правом нижнем углу отображается дата последнего обновления.

3. Дважды щелкните имя выбранного пациента в списке. Информация о выбранном пациенте будет передана в систему.



[Рис. 6.16 Поиск - раб. сп.]

:: Информация

Типы режимов диагностики

Данная ультразвуковая система поддерживает различные режимы диагностики, включая основной и комбинированный, а также режим нескольких изображений и 3D/4D.

- ☐ Основной режим: включает в себя различные режимы, каждый из которых имеет особые функции и применение. По умолчанию 2D-режим используется совместно с другим.
- ☐ Комбинированный режим: одновременно на экране отображаются два или три основных режима. По умолчанию 2D-режим используется совместно с другим. Изображение выводится на один экран.
- ☐ Режим нескольких изображений: экран разделяется на две (режим двух изображений) или четыре (режим четырех изображений) области, каждая из которых используется для вывода изображения. Поскольку в каждую область можно вывести различные изображения, данная функция может быть очень полезной, позволяя отображать несколько видов одного и того же органа.
- ☐ Режим 3D/4D: возможно получение объемных изображений 3D и 4D.

Ниже представлены типы диагностических режимов, доступных для данного оборудования.

Режим	Тип
Основной режим	2D-режим Режим цветового доплера Режим энергетического доплера М-режим Режим импульсно-волнового спектрального доплера Режим непрерывно-волнового спектрального доплера Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование) Режим ДВТ (доплеровская волновая тканевая визуализация) Режим ElastoScan
Комбинированный режим	Режим 2D/С/ИД Режим 2D/ЭД/ИД Режим 2D/С/НВ Режим 2D/ЭД/НВ Режим 2D/С/М Режим 2D/ТДК/ДВТ Дв.реж. р/вр
Режим нескольких изображений	Режим двух изображений Режим четырех изображений
Режим 3D/4D	Свободный режим 3D Режим 3D Режим 4D



ПРИМЕЧАНИЕ. Функциональность каждого режима может ограничиваться применяемым датчиком.

Основы использования

Далее описаны элементы, общие для всех режимов диагностики.

Использование панели управления

Доступные для каждого режима диагностики функции представлены как элементы меню. Для удобства диагностирования можно изменить формат изображения или оптимизировать его.

☐ Усиление

Используйте кнопку-диск на панели управления. Вид кнопки **Усиление** зависит от диагностического режима, но обычно это кнопка-диск, служащая для выбора диагностического режима.

С ее помощью можно регулировать яркость изображения. Если поворачивать кнопку-диск **Усиление** по часовой стрелке, значение увеличивается.



Поскольку кнопка-диск недоступна в М-режиме, корректировать значение усиления можно с помощью кнопки-диска **Угол**.

В анатомическом М-режиме можно корректировать значение усиления с помощью сенсорного экрана.

☐ КОЭ (компенсация усиления эхо сигнала по времени)

Нажмите на сенсорном экране кнопку **КОЭ**, чтобы открыть окно КОЭ.

Чем больше глубина, тем более выражено затухание ультразвукового луча. Для компенсации этого эффекта используется КОЭ.

Оборудование имеет восемь ползунковых регуляторов КОЭ для различной глубины, что позволяет регулировать усиление по областям изображения. Из восьми ползунковых регуляторов верхний соответствует самому поверхностному уровню глубины, нижний — самому глубокому.

Переместите ползунковый регулятор вправо для повышения усиления и увеличения яркости изображения.

Если выбрана предустановка «КОЭ», она применяется в системе, а затем запускается необходимый режим диагностики. Пользователь может настроить КОЭ по мере необходимости и нажать клавишу **Сохранить**, чтобы сохранить эту настройку для дальнейшего использования.

□ Клавиатура

Экранная клавиатура входит в комплект поставки. Если нажать окно ввода текста, появится экранная клавиатура для ввода текста с помощью сенсорного экрана. Кроме того, открыть экранную клавиатуру можно, нажав кнопку «Клавиат.» на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Включать и выключать экранную клавиатуру можно в меню «Установка» > «Периферия» > «Периферия» (см. главу «Утилиты»).



Дополнительная клавиатура

Кроме экранной также можно подключить физическую клавиатуру через порт USB.



□ Фокус

Используйте переключатель **Фокус** на панели управления, чтобы отрегулировать положение фокусировки.

□ Глубина

Используйте переключатель **Глубина** на панели управления, чтобы отрегулировать глубину сканирования при получении изображения. Допустимый диапазон регулировки зависит от типа датчика.

☐ Масштабирование

Используйте кнопку-диск **Масшт.** на панели управления.

Вы можете увеличить изображение, воспользовавшись функцией масштабирования на чтение или масштабирования на запись.

«Масштабирование на чтение»: эта функция позволяет увеличивать изображения, сохраненные на жестком диске.

1. Поворачивайте кнопку-диск **Масшт.** на панели управления.
2. С помощью трекбола отрегулируйте крупный план снимка на экране.
3. Проанализируйте увеличенное изображение.

«Масштабирование на запись»: эта функция позволяет увеличивать и сканировать изображение в режиме реального времени.

1. Нажмите кнопку-диск **Масшт.** на панели управления. На экране появится окно масштабирования на запись.
2. Используйте кнопку **Изменить** для перемещения и изменения размера области масштабирования.
3. Для выхода из режима масштабирования еще раз нажмите кнопку-диск **Масшт.** Можно также нажать кнопку **Выход** на панели управления.

☐ Быстрое сканирование (QuickScan)



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция быстрого сканирования доступна для всех видов исследования с помощью датчиков.

Используйте кнопку **Q Scan** на панели управления. В верхней части изображения появится метка **Q Scan**

В 2D-режиме эта функция используется для оптимизации контрастности и яркости изображения путем автоматической регулировки усиления и КОЭ. В режиме импульсно-волнового спектрального доплера данная функция используется для оптимизации спектра путем автоматической регулировки шкалы и базовой линии.

Чтобы выйти из режима быстрого сканирования, нажмите кнопку **Выход** на панели управления.

Использование меню сенсорного экрана

Доступные для каждого режима диагностики функции отображаются как элементы меню на сенсорном экране. Для удобства диагностирования можно изменить формат изображения или оптимизировать его.

1. В текущем режиме диагностики на сенсорном экране отображается соответствующее меню.

В комбинированном режиме, в котором используется несколько режимов диагностики, для задания настроек в каждом из режимов касайтесь соответствующих вкладок на сенсорном экране.

2. Выберите значение, нажимая кнопку или поворачивая кнопку-диск на панели управления.

:: Основной режим

2D-режим

Этот основной режим, который также называют В-режимом (от англ. brightness — яркость), отображает анатомические срезы в плоскости сканирования органов. Здесь можно просматривать двухмерные изображения анатомических структур в направлении сканирования в реальном времени.

□ Включение 2D-режима

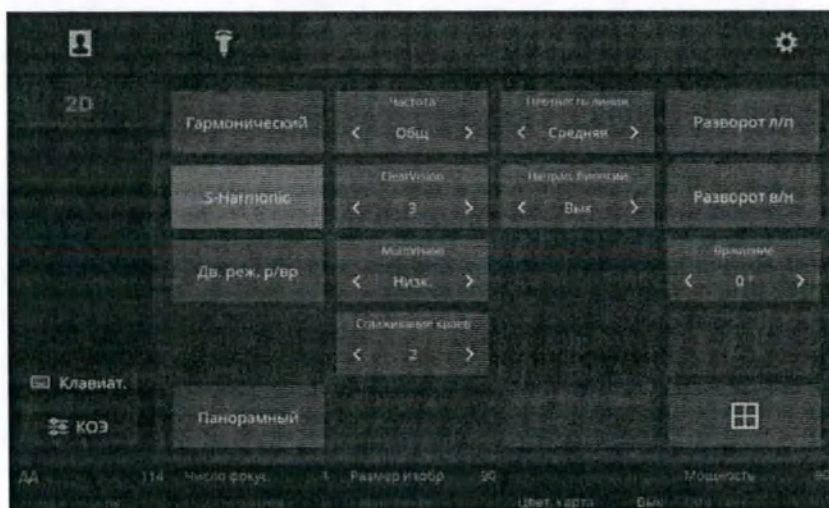


ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку режим 2D по умолчанию применяется для всех режимов диагностики, он не может быть отключен.

Нажмите кнопку-диск **2D** на панели управления.

При нажатии кнопки-диска **2D** в других диагностических режимах осуществляется переход в основной режим 2D.

□ Меню 2D-режима



[Рис. 7.1 2D-режим — сенсорный экран]

☐ Гармонический

Эта функция включается и выключается нажатием кнопки **Гармонический** на сенсорном экране. В области информации об изображении появится метка **Har** **НАГ**. Эта систему снабжена функцией высокочастотной оптимизации изображений ООГ (оптимальное отображение гармоник).



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Гармонический» доступна лишь для некоторых датчиков.

☐ Частота

Нажмите кнопку **Частота** на сенсорном экране. Этот элемент позволяет настраивать частоту датчика.

Выбранная частота отображается в области изображения на мониторе, поэтому определить текущее значение не составит труда.

- ☐ «Разр2 (разрешение)» — максимальная частота
- ☐ «Разр1 (разрешение)» — высокая частота
- ☐ «Общ (общая)» — средняя частота
- ☐ «Прн1 (проникающая)» — низкая частота
- ☐ «Прн2 (проникающая)» — минимальная частота

☐ Плотность линии

Нажмите кнопку **Плотность линии** на сенсорном экране и задайте плотность линий развертки. Выберите значение «Низк.», «Сред.» или «Высок.», нажимая кнопку.

При выборе значения «Высок.» количество линий сканирования возрастает, а разрешение изображения улучшается. При этом уменьшается частота кадров.

☐ Разворот л/п (Зеркальное отражение)

Нажмите кнопку **Разворот л/п** на сенсорном экране.

После этого изображение будет расположено по горизонтали (зеркальное отражение). Маркер направления вверх текущего изображения указывает на его ориентацию.

☐ S-Harmonic

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите кнопку **S-Harmonic** на сенсорном экране. В области информации об изображении появится метка S-HAR

Нажмите кнопку **S-Harmonic** на сенсорном экране. Функция S-Harmonic инвертирует импульсы для получения более резкого изображения. Если она включена, в области информации об изображении отображается надпись S-Harmonic.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Функции «Гармонический» и «S-Harmonic» доступны только для некоторых датчиков.

При использовании функции S-Harmonic в любом режиме, кроме сканирования, в ближнем поле определенного датчика могут появляться линии. Это связано с техническими функциями, повышающими чувствительность и разрешение ультразвуковых изображений, и не создает проблем в режиме сканирования.

☐ ClearVision

Выберите **ClearVision** на сенсорном экране. Когда функция ClearVision включена, она устраняет шум и усиливает контуры для получения более четкого изображения. В области информации об изображении появится метка ClearVision

Для выбора индекса от 1 до 5 несколько раз нажмите эту кнопку на сенсорном экране. Чтобы выключить функцию, выберите значение «Вык».

☐ HQ-Vision

HQ-Vision – функция, которая повышает четкость ультразвуковых изображений за счет многократного стробирования их характеристик (они слегка размыты по сравнению с реальным восприятием).

Нажимайте кнопку HQ-Vision™ на сенсорном экране для включения или выключения этой функции. В области информации об изображении появляется символ HQ-Vision (■). Выберите индекс, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ.

HQ-Vision является дополнительной функцией этого аппарата.

Доступно только для некоторых датчиков. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

HQ-Vision не может быть использован с NeedleMate+™ в режиме 2D.

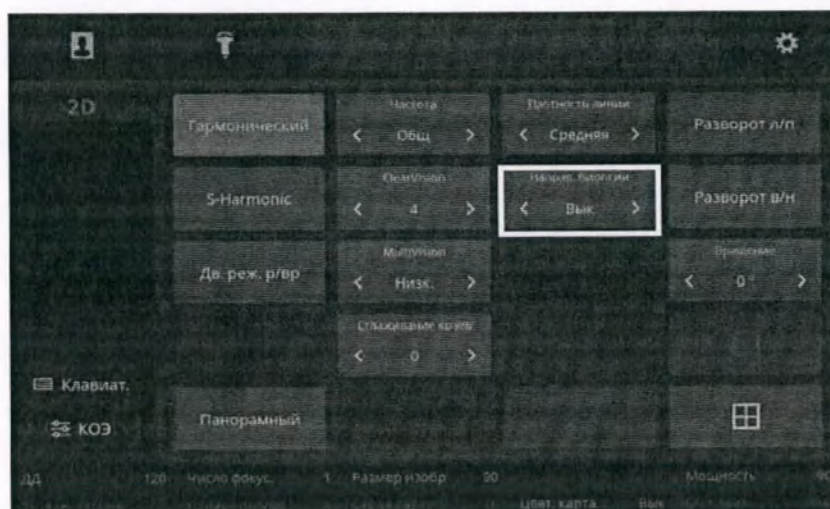
HQ-Vision может использоваться в 2D-режиме, а также режимах 2D/ЦД и «Масштаб. на запись».

☐ **Направляющая для биопсии**

Нажмите кнопку **Направ. биопсии** на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выполнением биопсии убедитесь, что направляющая для биопсии соответствующим образом настроена.



[Рис. 7.2 Биопсия]

Настройка направляющей для биопсии



ПРИМЕЧАНИЕ.

- При перезагрузке системы настройки направляющей для биопсии возвращаются к значениям по умолчанию.
- Перед выполнением биопсии убедитесь, что направляющая для биопсии соответствующим образом настроена.

□ Поддержка нескольких направляющих

Если датчик поддерживает несколько углов биопсии, пользователь может корректировать угол направляющей биопсии по мере необходимости.

□ Начало и завершение биопсии

1. Нажмите кнопку **Направ. биопсии** на сенсорном экране.
2. Введите иглу по ходу направляющей. Выполните биопсию в соответствии с планом.
3. После завершения всех процедур нажмите кнопку **Направ. биопсии** еще раз, чтобы выключить. Процедура биопсии будет завершена.

Режим правки направляющей биопсии



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступно только в 2D- и одиночном режимах.
- Недоступно в двойном режиме реального времени в режиме стоп-кадра.
- Недоступно в состоянии масштабирования на запись и на чтение.

□ Запуск и завершение режима правки направляющей биопсии

1. Нажмите кнопку **Направ. биопсии** на сенсорном экране.
2. Используйте кнопку-диск «Угол» на панели управления для входа в режим правки направляющей биопсии.
3. При входе в режим правки направляющей биопсии появляется элемент «Угловой сдвиг».
4. Вращайте кнопку-диск «Угол», чтобы выбрать «Угловой сдвиг» или «Боковой сдвиг».
 - «Угловой сдвиг» — это угол для выбранной направляющей биопсии. Максимальный регулируемый сдвиг — угол внешней линии направляющей. Регулировка выполняется с шагом $0,1^\circ$.
 - «Боковой сдвиг» — боковое направление для выбранной направляющей биопсии. Регулировка выполняется с шагом $0,1$ мм.
5. Нажмите кнопку-диск **Угол**, чтобы выйти из режима правки направляющей биопсии.

☐ **Разворот в/н (разворот вверх/вниз)**

Нажмите кнопку **Разворот в/н** на сенсорном экране.

При каждом нажатии кнопки изображение отражается по вертикали.

☐ **Дв. реж. р/вр**

Нажмите кнопку **Дв. реж. р/вр** на сенсорном экране и выберите «Вкл.» или «Вык».

Одновременно в режиме реального времени можно анализировать сканируемую область на изображениях 2D и цветового доплера.

При просмотре изображений клипа в двойном режиме реального времени различные настройки применяются только к изображению клипа в правой части экрана, что позволяет сравнивать его с исходным снимком клипа в левой части экрана.

☐ **MultiVision**

Выберите **MultiVision** на сенсорном экране. В режиме MultiVision используется несколько лучей, что повышает качество изображения на экране. Когда эта функция включена, в области информации об изображении отображается метка MultiVision . Нажимайте кнопку на сенсорном экране, чтобы задать для параметра MultiVision значение «Низк.», «Средн.» или «Высок.». Обратите внимание, что в режиме 2D/C для параметра MultiVision можно задать только значение «Низк.». Чтобы выключить эту функцию, выберите значение «Вык».



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна лишь для некоторых датчиков.

Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

☐ **СвободнУгол пл.**

Служит для регулировки сканирующей головки 3D-датчика на нужный угол с помощью кнопки-диска.

☐ **Трапедия**

Нажмите кнопку **Трапедия** на сенсорном экране, чтобы включить или выключить эту функцию.

Форма окна просмотра изображения, выводимого линейным датчиком, изменится с прямоугольной на трапециевидную. Благодаря этому окно просмотра изображения будет более широким.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Трапедия» доступна лишь для некоторых датчиков.

☐ 2D NT

Можно использовать поле ОИ, чтобы упростить измерение толщины воротникового пространства.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- ☐ Функция «2D NT» доступна только при выполнении следующих условий:
 - Режим «2Dстп»
 - Элемент измерений: Акушерство
- ☐ Функции изменения изображения (например, масштабирование) не доступны.
- ☐ Измерения «2D NT» будут сохранены и отображены в отчете.



ВНИМАНИЕ! Значение измерения может иметь границу погрешности ± 1 мм.

1. Переместите область интереса с помощью трекбола в нужное место, а затем нажмите кнопку **Уст.** После этого измеренное значение отобразится на экране.
2. Чтобы выполнить измерение в другом месте, нажмите кнопку **Уст.** на панели управления, чтобы завершить текущее измерение, а затем нажмите **Уст.** еще раз.
3. Чтобы выполнить повторное измерение, также можно нажать кнопку **Сброс.**

☐ Вращение

Чтобы повернуть 2D-изображение, нажмите кнопку **Вращение** на сенсорном экране. Выберите угол вращения: 0, 90, 180 или 270°.

☐ ElastoScan

Нажмите кнопку **ElastoScan** на сенсорном экране. Подробнее см. в разделе «Режим ElastoScan» этой главы.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- ☐ ElastoScan является дополнительной функцией этой системы.
- ☐ Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

☐ Панорамный (панорамного сканирования)

Выберите **Панорамный** на сенсорном экране. Подробнее см. в разделе «Панорамный» этой главы.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- ☐ Функция «Панорамный» является дополнительной в этой системе.

☐ Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

☐ **Needle Mate+**

Нажмите кнопку **Needle Mate+** на сенсорном экране. Функция Needle Mate+ помогает четко визуализировать иглу биопсии на ультразвуковом изображении. Чтобы выключить эту функцию, выберите значение «Вык».

	Слева	Справа
Описание	С верхнего левого в нижний правый или с нижнего правого в верхний левый угол.	С верхнего правого в нижний левый или с нижнего левого в верхний правый угол.
Назначение	Выберите, как необходимо вводить иглу: с верхнего левого в нижний правый или с нижнего правого в верхний левый угол.	Выберите, как необходимо вводить иглу: с верхнего правого в нижний левый или с нижнего левого в правый верхний угол.

Если функция включена, то параметры **Направление иглы**, **Усиление иглы** и **Угол накл. иглы** также активированы.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Needle Mate+ является дополнительной функцией этой системы.

Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

☐ **Направление иглы**

Выберите параметр «Слева» (L) или «Справа» (R) в зависимости от того, в каком направлении необходимо оптимизировать изображение.

☐ **Усиление иглы**

Эта функция доступна, только когда включена функция Needle Mate+. Чтобы задать степень усиления иглы, выберите значение 1, 2, 3 или 4, нажимая кнопку на сенсорном экране.

1: Тонкая игла с низким уровнем усиления. 2: Тонкая игла с высоким уровнем усиления. 3: Толстая игла с низким уровнем усиления. 4: Толстая игла с высоким уровнем усиления.

☐ **Угол наклона иглы**

Позволяет задать угол введения иглы для биопсии при визуализации. Нажмите эту кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать значение «Неглубоко», «Сред» или «Под углом».

☐ **ДД (динамический диапазон)**

Выберите значение в диапазоне 30–256, нажимая кнопку-диск ДД на сенсорном экране. С помощью функции динамического диапазона можно отрегулировать контрастность, изменив отношение минимального и максимального значений входных сигналов. Чем выше это значение, тем более гладкое изображение.

☐ **Усреднение кадров**

Нажмите кнопку-диск **Усредн. кадров** на сенсорном экране. Выберите значение в диапазоне 0–9, нажимая кнопку-диск на сенсорном экране. Эта функция используется для уменьшения зернистости, которая возникает при многократном сканировании одной области.

☐ **Число фокусировки**

Служит для изменения количества точек фокусировки в целевой области, которую нужно исследовать. Выберите значение в диапазоне 1–4, нажимая кнопку-диск на сенсорном экране.

☐ **Подавление шумов**

Выберите значение в диапазоне 0–30, нажимая кнопку-диск **Подавл.шумов** на сенсорном экране.

Эта функция используется для устранения шумов или эхо-сигнала низкого уровня с целью получения более четкого изображения.

☐ **Размер изображения**

Выберите значение в диапазоне 70–100, нажимая кнопку-диск **Размер изобр** на сенсорном экране. Используется для определения размера 2D-изображения.

☐ **Серая карта**

Выберите значение в диапазоне 1–12, нажимая кнопку-диск **Серая карта** на сенсорном экране. Эта функция изменяет кривую постобработки 2D.

☐ **Цветовая карта**

Выберите значение в диапазоне 1–11 или «Вык», нажимая кнопку-диск **Цвет. карта** на сенсорном экране.

☐ **Сглаживание краев**

Позволяет получать более четкое отображение границ органа или ткани. Чем выше значение, тем точнее изображения границ.

Выберите значение от –3 до 3, нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск программного меню на панели управления.

☐ **Мощность**

Задайте мощность ультразвукового сигнала в диапазоне 2–100, нажимая кнопку-диск

Мощность на сенсорном экране.

☐ Область сканирования

Выберите ширину изображения (%) в диапазоне 40–100, нажимая кнопку-диск **Обл. скан.** на сенсорном экране. При увеличении ширины изображения уменьшается частота кадров. Можно также нажать кнопку **Измен.** на панели управления для выбора режима работы трекбола «Размер ОИ», а затем воспользоваться трекболом для настройки области просмотра.

☐ Регулировка угла

Угол ультразвукового луча можно отрегулировать с помощью кнопки-диска **Рег. угла**, не меняя положение датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

☐ NerveTrack

NerveTrack – функция, которая во время ультразвукового сканирования в реальном времени обнаруживает расположение области прохождения нервов и предоставляет информацию о нем.

Нажмите NerveTrack, чтобы включить или выключить эту функцию. В области прохождения нервов на изображении отобразятся РАМКИ.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- NerveTrack является дополнительной функцией этого устройства.
- Функция NerveTrack должна использоваться только как вспомогательная функция для квалифицированных опытных медицинских специалистов с целью визуализации нерва на ультразвуковом изображении.
- Доступно только для некоторых датчиков. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».
- Если вы выберете Зав.несл., режим EzAssist выключится.

Панорамный



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна лишь для некоторых датчиков. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

Панорамная визуализация — это функция, позволяющая отобразить более протяженную анатомическую зону с помощью последовательных ультразвуковых снимков. Можно использовать до 1000 кадров.

□ Получение панорамного изображения

1. Выберите *Рангогамис* на сенсорном экране. После этого откроется окно *Панорамное готово*.
2. Нажмите кнопку *Пуск/Стоп* на сенсорном экране. Систему приступит к получению панорамного изображения.
3. Нажмите кнопку *Пуск/Стоп*, чтобы завершить получение панорамного изображения. На сенсорном экране откроется окно *Панорамный обзор*.



Предостережения касательно получения панорамного изображения

При сканировании криволинейной поверхности следите, чтобы поверхность сканирования и контактная поверхность датчика всегда располагались под правильным углом.

При перемещении в противоположном направлении во время получения изображения ранее сохраненные кадры заменяются новыми.

Качество изображения может снизиться, если контактная поверхность датчика не будет касаться сканируемой поверхности.

При высокой скорости сканирования или изменении угла наклона контактной поверхности датчика возможно появление артефактов.

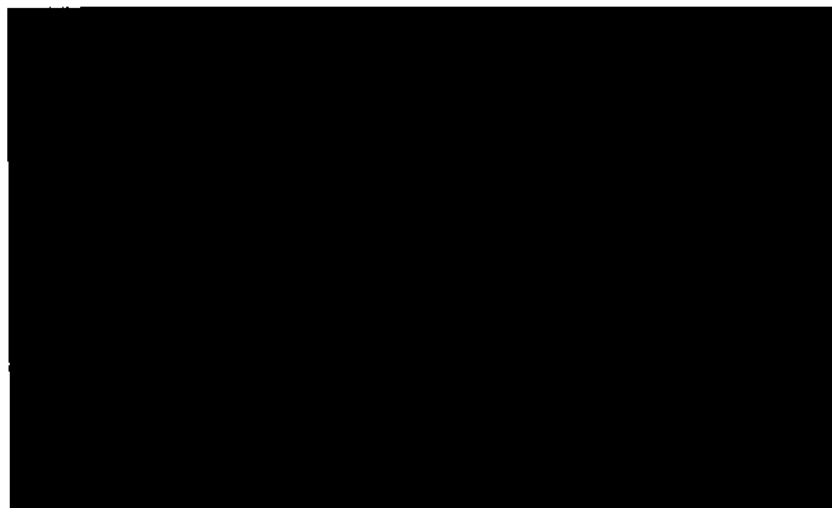


[Рис. 7.3 Панорамное готово — сенсорный экран]

□ Обзор панорамного изображения



ПРИМЕЧАНИЕ. На панели управления можно использовать только кнопку *Измер-ть* и кнопки для каждого режима.



[Рис. 7.4 Панорамный обзор — сенсорный экран]

■

«Разворот л/п»: отражение панорамного изображения по горизонтали.

«Разворот в/н»: отражение панорамного изображения по вертикали.

«Возврат»: возврат на экран *Панорамное готово*.

«Линейка»: нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить опцию. Когда линейка включена, она отображается на панорамном изображении.

«Компоновка»: укажите способ отображения панорамного изображения на экране.

- «Во весь экран»: отображение панорамного изображения в полноэкранном режиме.
- «Рядом»: отображение панорамного и 2D-изображения в левой и правой частях экрана соответственно.
- «Вверх/Вниз»: отображение панорамного и 2D-изображения сверху и снизу экрана соответственно.

«Выход»: выход из режима панорамной визуализации.

LaborAssist

LaborAssist — это функция, которая предоставляет информацию о ходе родов путем автоматического измерения АоР (угла прогресса) и направления головы плода. Это не только способствует эффективному общению между медицинскими работниками и роженицами, но также помогает первым принять решение по поводу метода родов.

* АоР соответствует показателям, определенным в практических рекомендациях Международного общества ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии (ISUOG).



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X LaborAssist — это дополнительная функция данного аппарата.
- X Функция LaborAssist доступна только при выполнении следующих условий.
 - Режим «2Дстп»
 - Конвексные датчики (CA2-8AD, C2-5, C2-8 и CA1-7AD)
 - Элемент измерений: Акушерское, Гинекология
- X Кнопка **LaborAssist** активируется, когда не задействованы кнопки поворота влево/вправо и вверх/вниз.

□ Запуск LaborAssist

Запустите функцию **LaborAssist**. Сенсорный экран переключится в режим *LaborAssist*.

1. Задайте метод измерения. Последнее значение показано на экране.
 - X Авто: автоматически находит позицию и измеряет ее.
 - X «Вручную»: измеряет позицию, введенную пользователем. Выберите три точки с помощью опции Уст.. Впоследствии угол, образованный этими тремя точками, будет рассчитан и отображен на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Вы можете установить метод измерения по умолчанию в меню Настройка > Измерение > Дополнительные опции > Акушерство.

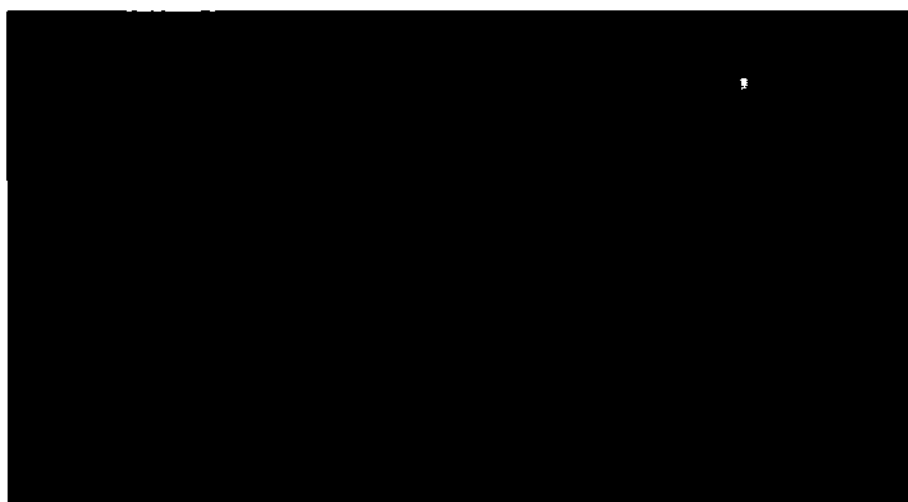
2. Полученный результат отображается на экране.
 - X Таблица результатов: содержит информацию о порядковом номере исследования (N°), АоР, времени, интервале (Инт), станции (Ст.) и расширении шейки матки (РШ).
 - X Экран: содержит информацию об АоР, станции, времени и направлении головки плода.

3. Если вам нужно несколько изображений, переключитесь в режим сканирования, получите другое изображение и выполните измерение.
4. Результаты измерения окрашиваются цветом и нумеруются.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Одновременно могут отображаться до 20 результатов измерения.
- X Информация о станции предоставляется только в том случае, если была выбрана таблица станций и имеется доступная информация о станции.
- X Информация о направлении головки плода предоставляется только в том случае, если измерение было выполнено с использованием параметра Авто.



[Рисунок 7.5 LaborAssist]

☐ **Показ.все линии**

Отображение всех измерительных линий на экране.

☐ **Таблица станций**

Выберите автора. Затем информация о станции предоставляется на основе данных выбранного автора. Если вы не выберете ни одного автора, информация о станции не будет предоставлена.

☐ **Демовидео**

Воспроизведение демо-видео. Вы можете поставить видео на паузу, а также промотать его вперед или назад на три секунды.

☐ **Демонизображение**

Поверните кнопку-диск Демонизображение в программном меню и выберите индекс. Будет показано демонизображение, соответствующее результату выбранного номера.

☐ **История родов**

LaborAssist проверяет историю измерений. С помощью этой функции можно проверить только сохраненные изображения.

X «Правка»: выберите изображения, которые вы хотите удалить с экрана. Нажмите кнопку Готово. Выбранные изображения будут удалены с экрана.

X Настр.: упорядочивание отображаемых изображений по линиям лонной кости и отображение только ультразвуковых изображений и измерительных линий. Чтобы снова просмотреть исходные изображения, нажмите кнопку Происхождение.

X Страница: переход на другую страницу.

☐ **Удал. все**

Удаление всех отображаемых результатов из изображения и таблицы результатов.

☐ **Удал. посл.**

Удаление последнего отображаемого результата из изображения и таблицы результатов.

☐ **Назначить шейку**

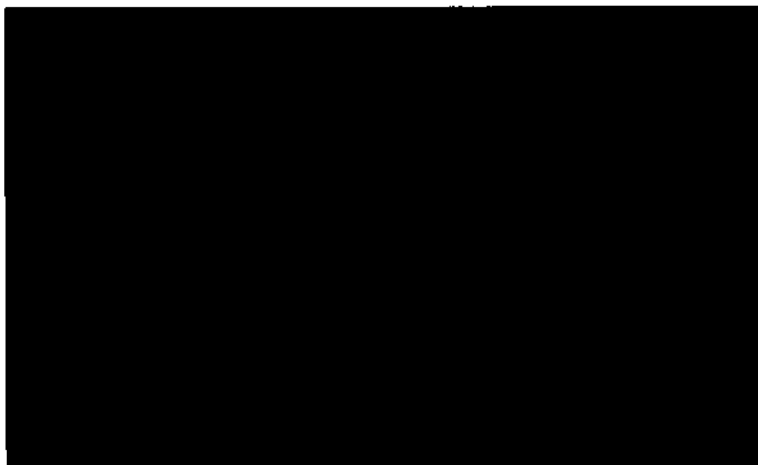
Введите длину шейки, заданную с помощью параметра Расшир. шейки матки, в таблицу результатов.

☐ **Плод**

Если это многоплодная беременность, выберите плод.

☐ Размер шрифта

Укажите размер шрифта для результатов измерений, показанных на изображениях.



[Рисунок 7.6 LaborAssist — сенсорный экран]

□ UterineAssist

Функция UterineAssist, основанная на технологии глубокого обучения, автоматически определяет размер и форму матки, помогая находить признаки аномалий, связанных с маткой, и быстрее выполнять сканирование.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- UterineAssist является дополнительной функцией этой системы.
- Функция «UterineAssist» доступна только при выполнении следующих условий:
 - Режим сканирования: 2D
 - Режим изображения: одиночный
 - Внутриполостные датчики (EVN4-9, ER4-9), внутриполостные объемные датчики (V5-9, EV2-10A)
 - Программа измерения: GYN (только «Матка») □ Функция автоматического измерения недоступна в состоянии поворота или масштабирования.

□ Запуск UterineAssist

1. Запустите функцию UterineAssist. Сенсорный экран переключится в режим UterineAssist.
2. Задайте метод измерения. Последнее значение показано на экране.
 - Автом. изм. в сагиттал.: автоматически находит элементы измерения матки и измеряет их на изображении в сагиттальной проекции.
 - Автом. изм. в поперечн.: автоматически находит элементы измерения матки и измеряет их на изображении в поперечной проекции.
 - Ниже перечислены элементы автоматического измерения для каждой проекции.

Проекция измерения	Элементы измерений
Сагиттальная проекция	Толщ. эндом. Общая длина матки Дл. матки Выс. матки Округл. (В/Д) Асимметр. (П/З) Жидкость в эндометрии Загиб
Поперечное предлежание	Шир. матки
Выполняются измерения как в сагиттальной, так и в поперечной проекции	Объем матки



ПРИМЕЧАНИЕ.

Нормальный диапазон для каждого элемента измерения можно установить здесь: «Утилита» > «Настройка» > «Измерение» > «Дополнительные опции» > «Гинекология».

3. Полученный результат отображается на экране. Пользователь может выбрать элементы и повторно измерить их вручную. Отредактированные значения обозначаются звездочкой (*).

Область изображения: отображение элементов измерений в виде маркеров на изображении и в виде значений измерений в нижней части экрана.

Переменные: отображение результатов измерений. Отображается нормальный диапазон, заданный пользователем. Если результаты выходят за пределы нормального диапазона, значение измерения отображается красным цветом.



[UterineAssist]

☐ Фаза менстр. цикла

Выбор фазы менструального цикла. Если значения ДПМ и дня цикла зарегистрированы в информации о пациенте, фаза менструального цикла выбирается автоматически. Пользователь может изменить это значение.

☐ Жидкость в эндометрии

Выбор наличия жидкости в эндометрии. При наличии жидкости («Да») пользователь может установить курсор жидкости на линии эндометрия.

☐ Версия

Выбор положения матки.

☐ Эхогенность

Выбор эхогенности ткани.

☐ **Восстановить**

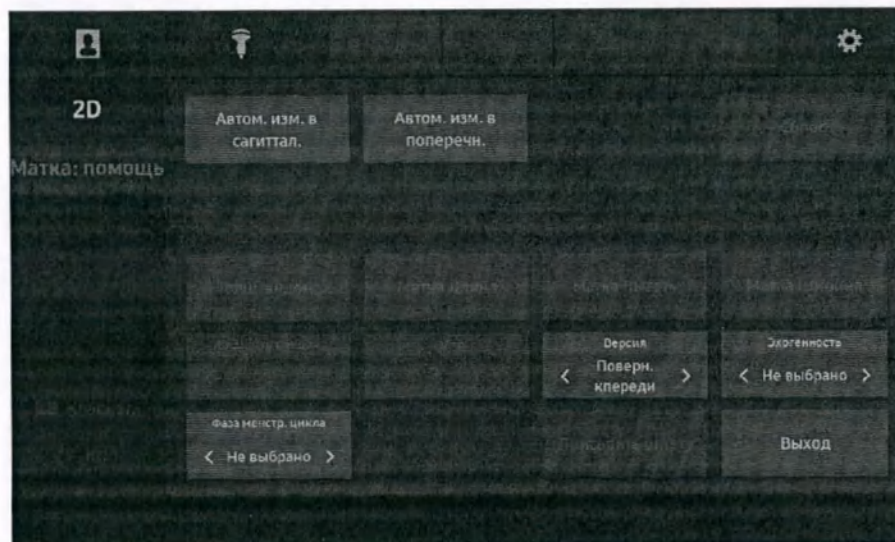
Инициализация результатов измерений.

☐ **Назначить**

Сохранение результатов измерения в отчет.

☐ **Маркер асимметрии**

Отметка положения для измерения асимметрии на изображениях в сагиттальной проекции.



[UterineAssist — сенсорный экран]

Фолликул 2D (2D Follicle)

«Фолликул 2D» — это функция для измерения размера фолликулов на основе 2D-изображения и предоставления информации о состоянии во время гинекологического обследования.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X 2D Follicle является дополнительной опцией для данного изделия.
- X Функция «Фолликул 2D» доступна только при выполнении следующих условий.
 - Режим «2Dстп»
 - Элемент измерений: Акушерское, Гинекология
 - Внутриполостные датчики, внутриполостные датчики 3D (EV2-10A, V5-9)
- X Изменить изображение, например масштабировать, невозможно.

□ Запуск функции Фолликул 2D

Запустите функцию Фолликул 2D. Затем сенсорный экран переключится в режим Фолликул 2D.

1. Укажите область сканирования. Выберите «Лв яич-к» или «Пр яич-к» с помощью кнопки-диска Яичник на сенсорном экране.
2. Задайте метод измерения. Методом измерения по умолчанию при запуске функции «Фолликул 2D» является Авто.
 - X Авто: автоматическое нахождение и измерение фолликул.
 - X Добавить точку начала: нахождение фолликула на основе начального положения, введенного пользователем, с последующим его измерением. Нажмите обнаруженную цель, используя кнопку Уст., и укажите размер цели с помощью параметра Прирост.
 - X Добавить измеритель: нахождение фолликула на основе позиции измерителя, заданной пользователем, с последующим измерением фолликула. Нажмите обнаруженную цель, используя кнопку Уст., и укажите размер цели с помощью параметра Прирост.

3. Полученный результат отображается на экране. Измеренные фолликулы нумеруются.



[Рисунок 7.7 Фолликул 2D]

☐ **Удал. все**

Удаление всех обнаруженных целей из изображения и таблицы результатов.

☐ **Удалить**

Удаление выбранной цели из изображения и таблицы результатов.

☐ **Сброс мин-макс**

Сброс минимального и максимального значений, установленных пользователем.

☐ **Вывод результатов**

Отображение результатов на изображении.

☐ **Отмена роста**

Отмена последнего задания, выполненного с помощью опции «Рост».

☐ **Этап**

Укажите этапы, которые вы хотели бы показать на изображениях и в таблице результатов.



ПРИМЕЧАНИЕ. Вы можете установить стадии «Преждеврем.», «Средн.» или «Задн.» в меню «Измерение» > «Дополнительные опции» > «Гинекология».

☐ **Назначить**

Сохранение результатов измерения в отчет.

☐ **Прирост**

Поворачивайте кнопку-диск, чтобы указать размер цели измерения.

☐ **Мин.**

Введите минимальное значение, которое вы хотели бы показать на изображениях и в таблице результатов.

☐ **Макс.**

Введите максимальное значение, которое вы хотели бы показать на изображениях и в таблице результатов.

☐ **Выбранный фолликул**

Выберите обнаруженную цель, поворачивая кнопку-диск. Отобразится индекс выбранной цели.

□ Кол. фолликулов

Укажите количество целей, которые вы хотели бы показать на изображении и в таблице результатов. Отобразится установленное количество целей, начиная с той, которая имеет наибольшее значение в столбце «Длина».



[Рисунок 7.8 Фолликул 2D — сенсорный экран]

S-Detect для мол. железы

Эта функция используется для анализа выбранных образований во время ультразвукового исследования молочной железы и просмотра данных анализа с применением шкалы

BI-RADS* ATLAS* (сокр. от Breast Imaging-Reporting and Data System — система отчетности и анализа данных визуализации молочной железы, атлас) для стандартизации ведения отчетности. Также эта функция помогает оптимизировать процесс постановки диагноза.

* Зарегистрированный товарный знак Американского колледжа радиологии. Все права защищены.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X «S-Detect для молочной железы» — дополнительная функция данного аппарата.
- X Функция «S-Detect для молочной железы» не поддерживается в Канаде.

Запуск функции S-Detect для мол. железы

Условия использования функции «S-Detect для мол. железы»

- X Предустановка: молочная железа
- X Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
- X Режим изображения: одиночный
- X Информация о пациенте введена



Ниже приведены ситуации, в которых функцию «S-Detect для мол. железы» нельзя запустить.

- X Функция масштабирования включена
- X Изображение панорамировано («Панорам. 2D изобр.»)

□ Экран функции S-Detect для молочной железы



[Рисунок 7.9 S-Detect для молочной железы]

1 Область ультразвукового изображения

Отображение снимка, полученного в 2D-режиме.

2 Область информации о позиции

X Элементы, которые вручную вводятся пользователем после измерения.

- Позиция: с помощью мыши перетащите точку в центре координат, чтобы задать место на молочной железе, где было получено исследуемое изображение.
- Слева/справа: левая или правая молочная железа.

X Элементы, которые рассчитываются автоматически при извлечении контура образования.

- Расстояние: расстояние от центра молочной железы.
- Угол: угол, отсчитанный по часовой стрелке от центра молочной железы.
- Глубина: глубина, на которой находится образование относительно поверхности кожи.
- Ширина: длина образования по горизонтали.
- Высота: длина образования по вертикали.
- Площадь: площадь образования.

3 Область классификации по лексикону BI-RADS*

В этой области выводится выбранная пользователем классификация образования в соответствии с лексиконом BI-RADS*. Результат автоматического определения отображается синим цветом.

Если изменить результат классификации, текст будет выделен желтым и помечен звездочкой (*).

4 Оценка по шкале BI-RADS*

Эта функция предоставляет прогноз относительно доброкачественности или злокачественности выбранного пользователем образования. Пользователь выносит окончательный вердикт с учетом оценки по шкале BI-RADS*.

На основании окончательной оценки по шкале BI-RADS* в окне «S-Detect для молочной железы» выводится описание категории.



Описание категории

Можно убрать описание категории с экрана, чтобы его не видел пациент.

Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка» > «Режим визуализ.» > «S-Detect» главы «Утилиты».

☐ Измерение S-Detect для мол. железы

Выберите подозрительное образование. Используйте трекбол и кнопку Уст.



ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры «Целевая точка» или «Целевой эллипс» недоступны в Китае.

☐ Целевая точка

Анализ области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

☐ Целевая площадь

Позволяет выполнить анализ области предполагаемого образования на основе заданного пользователем эллипса. Размер эллипса можно отрегулировать с помощью кнопки преобразования на панели управления.

☐ **Ручной контур**

Позволяет выполнить анализ области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

☐ **Скрыть контур**

Если функция включена, заданная пользователем область не отображается на экране.

☐ **Расстояние**

Отображение длины конкретной области изображения.

☐ **Аннотирование**

Позволяет добавить текст на изображение.

☐ **Инициализация**

Сброс всех результатов и возможность повторного выбора целевой точки или целевой площади.

☐ **Правка точек контура**

Изменение области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

☐ **Правка линии контура**

Изменение области предполагаемого образования на основе заданной пользователем линии.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функции расстояния и аннотирования можно использовать как до, так и после извлечения контура образования.

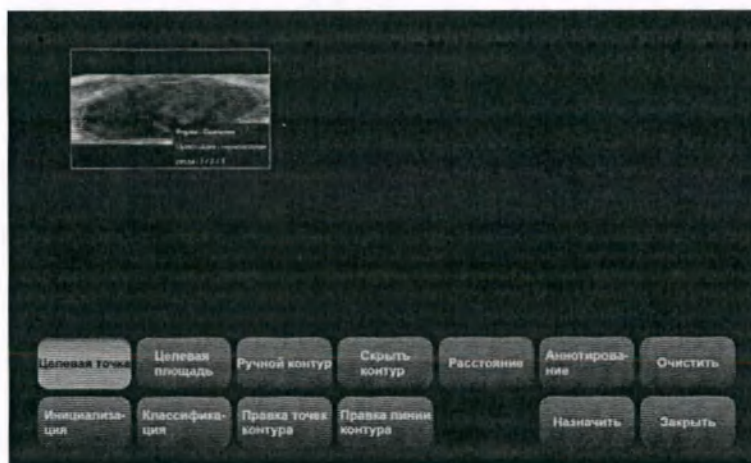
□ Анализ с использованием функции S-Detect для молочной железы

□ Извлечение области образования

Извлекается контур области предполагаемого образования, и на сенсорный экран выводится до 6 возможных изображений. На каждом изображении указываются форма, ориентация и степень риска образования. Пользователь может выбрать одно из изображений в качестве окончательной области образования.



ПРИМЕЧАНИЕ. Область образования извлекается в зависимости от того, какой параметр указал пользователь — «Целевая точка» или «Целевая площадь». В некоторых случаях область образования не будет извлечена.



[Рисунок 7.10 S-Detect — извлечение области предполагаемого образования]

Классификация (по лексикону BI-RADS®)

Область образования, выбранная пользователем, анализируется, и на экран выводятся элементы анализа. Доступны BI-RADS®2003 и BI-RADS®2013. Ниже приведены характеристики, которые учитываются в каждой шкале.

Классификация по лексикону		Описание	Примечание
BI-RADS®2003	Форма	Овальная, круглая, неправильная	Функции рекомендации не поддерживаются
	Ориентация	Параллельная, непараллельная	
	Граница	Четкая, нечеткая, угловатая, мелкодольчатая, игольчатая	
	Граница поражения	Резкая граница, эхогенный ореол	
	Дистальный артефакт	Без артефактов, звукоусиление, тень, комбинированный артефакт	
	Эхогенность	Анэхогенная, гиперэхогенная, смешанная эхогенность, гипозэхогенная, изоэхогенная	
	Кальцификация	Макрокальцификация, Микр. вне образов., Микр. в образовании	
	Окружающая ткань	Изменения протоков, изменение куперовой связки, отек, структурная деформация, утолщение кожи, втяжение кожи	
	Васкуляризация	Отсутствует, в пораженном участке, рядом с образованием, диффузная васкуляризация	
	Дополнительно	Скопление микрокист, осложненные кисты, внутрикожное или на кожном образовании, инородное тело, интрамаммарные лимфоузлы, подмышечный лимфоузел	

Классификация по лексикону		Описание	Примечание
BI-RADS*2013	Форма	Овальная, круглая, неправильная	Функции рекомендации не поддерживаются
	Ориентация	Параллельная, непараллельная	
	Граница	Четкая, неограниченная (нечеткая, угловая, мелкодольчатая, игольчатая)	
	Дистальный артефакт	На задней стенке нет изменений, усиление, тень, комбинированная структура	
	Эхогенность	Анэхогенная, гиперэхогенная, сложная: кистозная+уплотн., гипоэхогенная, изоэхогенная, гетерогенная	
	Кальцификация	В образовании, вне образования, внутрипротоковые	
	Связанные функции	Структурная деформация, изменения протоков, утолщение кожи, втяжение кожи, отек, васкуляризация (отсутствует, внутренняя васкуляризация, сосуды на краю), оценка эластичности (мягк., средн., жестк.)	
	Особые случаи	Скопление микрокист, осложненная киста, внутрикожное или накожное образование, инородное тело + имплантаты, интрамаммарные лимфоузлы, подмышечный лимфоузел, простая киста, сосудистые аномалии (АВМ, болезнь Мондора), скопление жидкости после операции, липоидный некроз	

☐ **Оценка по шкале BI-RADS®**

Рекомендует, должна ли область образования, выбранная пользователем, считаться доброкачественной или злокачественной.

☒ BI-RADS®2003

Оценка по шкале BI-RADS®	Описание	
0	Не определено	
1	Негативный результат	Возможная доброкачественность
2	Доброкачественность	
3	Вероятная доброкачественность	
4(a)	Низкое подозрение на злокачественность	Возможная злокачественность
4(б)	Умеренное подозрение на злокачественность	
4(в)	Высокое подозрение на злокачественность при нехарактерной картине	
5	Злокачественное образование (необходима биопсия)	
6	Злокачественность, подтвержденная биопсией	

☒ BI-RADS®2013

Оценка по шкале BI-RADS®	Описание	
0	Не определено	
1	Негативный результат	Возможная доброкачественность
2	Доброкачественность	
3	Вероятная доброкачественность	
4(a)	Низкое подозрение на злокачественность	Возможная злокачественность
4(б)	Среднее подозрение на злокачественность	
4(в)	Высокое подозрение на злокачественность	
5	Злокачественное образование (необходима биопсия)	
6	Злокачественность, подтвержденная биопсией	



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Параметры классификации и шкала BI-RADS[®] в некоторых регионах могут применяться по-разному.
- X В США при классификации по лексикону используется функция автоматического определения по параметрам формы и ориентации, которые можно указывать и вручную. Прочие параметры классификации по лексикону и оценки по шкале вводятся пользователем вручную.
- X В США и Китае функция прогнозирования доброкачественности или злокачественности образования не поддерживается.



Редактирование классификации по лексикону BI-RADS[®] и оценки по шкале BI-RADS[®]

Пользователь может вручную редактировать параметры классификации по лексикону BI-RADS[®] и оценку по шкале BI-RADS[®].

- X Редактирование классификации по лексикону BI-RADS[®]
- X Выберите заголовок нужного параметра на экране монитора или нажмите на сенсорном экране **Классификация**, чтобы выбрать соответствующий параметр.
- X Редактирование оценки по шкале BI-RADS[®]
- X Позволяет изменять оценку по шкале BI-RADS[®], которая отображается внизу экрана монитора. Если изменить оценку, заключение также изменится в соответствии с ней.

Настройки чувствительности функции S-Detect для молочной железы

Можно задать уровень чувствительности и точности анализа образования.

- X Высокая чувствительность: увеличивает вероятность обнаружения злокачественности, поскольку устанавливает чувствительность выше, чем в режиме по умолчанию («Высокая точность»).
- X Высокая точность: режим, устанавливаемый по умолчанию. В нем доброкачественность и злокачественность различается более точно, чем в режимах «Высокая чувствительность» и «Высокая специфичность».
- X Высокая специфичность: увеличивает вероятность обнаружения доброкачественности, поскольку устанавливает точность выше, чем в режиме по умолчанию («Высокая точность»).



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X Настройки чувствительности недоступны для США и Китая.
- X Изменить их можно в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > S-Detect > «S-Detect для мол. железы» > «Настройки чувствительности».

Отображение отчетов S-Detect для молочной железы

После завершения анализа выбранной области образования нажмите **Назначить**. Результат анализа будет показан на экране в качестве отчета о пациенте.

Результаты анализа представляются в отчете «S-Detect для мол. железы» в виде отдельной категории отчета о пациенте. В отчет включаются указанные далее сведения.

X Информация о пациенте: сведения о пациенте, введенные пользователем после начала исследования.

X Информация о позиции: позиция, расстояние, угол, глубина, высота, ширина, площадь.

X Информация о версии лексикона BI-RADS*

X Классификация по лексикону BI-RADS*

X Оценка по шкале BI-RADS*

X Изображение экрана «S-Detect для молочной железы»



ПРИМЕЧАНИЕ.

X В отчете можно распечатать максимум 10 изображений (по 5 слева и справа).

X Чтобы прикрепить снимки, сохраненные во время исследования, используйте кнопку **Изоб.** на экране **Отчет**. Для каждого изображения можно ввести информацию о положении (слева/справа) и описание.

Заккрытие S-Detect для молочной железы

Чтобы выйти, нажмите **Заккрыть**, выйдите из режима стоп-кадра или примените кнопку режима сканирования.

М-режим

С помощью М-режима можно указать область наблюдения на 2D-изображении посредством М-линии и просмотра изменений по времени.

Данный режим подходит для наблюдения за очень подвижными органами, например за сердечными клапанами. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать курсором (М-линией) область интереса в пределах всего изображения.



[Рис. 7.11 М-режим — сенсорный экран]

☐ Вход в М-режим и выход из него

☐ Вход в М-режим

1. Нажмите кнопку-диск **М** на панели управления.
2. Настройте параметры получения М-изображений на сенсорном экране.
3. Нажмите кнопку-диск **М** снова, чтобы войти в М-режим и вывести М-изображение на экран.

☐ Выход из М-режима

Нажмите кнопку-диск **М**, пока отображается М-изображение. Для выхода из М-режима можно также нажать кнопку-диск **2D**.

☐ Экран М-режима

☐ М-линия

Для перемещения линии влево или вправо используйте трекбол на панели управления. М-линия указывает относительное положение снимка М-режима на 2D-изображении. Перемещайте М-линию, чтобы изменить область наблюдения.

☐ Меню М-режима

☐ Анатомическ. М



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна только при использовании секторного фазированного датчика или кардиологической программы.

Для включения или отключения этой функции нажмите кнопку **Анатомическ. М**. Если она включена, можно отрегулировать положение и угол наклона линии АММ.

- ☐ «Угол анМ-реж.»: используйте кнопку-диск на сенсорном экране, чтобы повернуть линию курсора для режима «Анатомическ. М». Можно выбрать значение угла от 0 до 179.
- ☐ «Усилить»: настройте значение усиления, поворачивая кнопку-диск на сенсорном экране.

☐ Скорость развертки

Нажмите кнопку **Скор. развертки** на сенсорном экране. С ее помощью можно настроить скорость развертки так, чтобы просматривать различные спектры на экране.

☐ Формат отображения

Нажмите кнопку **Формат отображ** на сенсорном экране. Выберите значение «Вверх/Вниз», «Рядом» или «Только М» с помощью кнопки на сенсорном экране.

☐ Размер отображения

Доступны следующие размеры отображения: 30/70, 50/50, 70/30. Чтобы выбрать требуемое значение, нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране. Эта функция недоступна, если для параметра «Формат отображ» установлено значение «Только М».

☐ **Карта М-режима**

Используется для настройки кривой постобработки в М-режиме. Выберите значение от 1 до 12 с помощью кнопки-диска.

☐ **Регулировка угла**

Используется для регулировки угла ультразвукового луча. Отрегулированную М-линию можно выбрать, вращая кнопку-диск Рег. угла. Выберите значение -12, -7, 0, 7 или 12.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

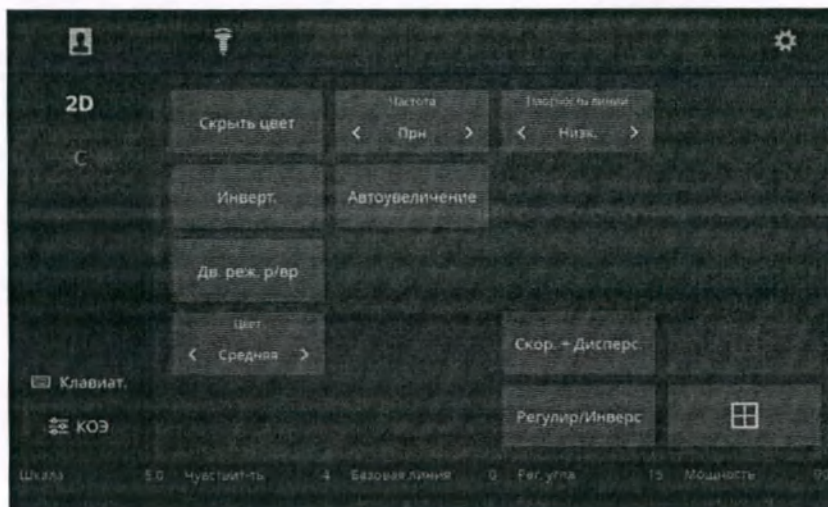


ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о других опциях и функциях программного меню см. в разделе «2D-режим».

Режим цветового доплера

В этом режиме на 2D-изображении появляется цветное отображение кровотока области интереса (ОИ).

Это необходимо для выявления кровотока, его средней скорости и направления. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать ОИ в пределах всего изображения.



[Рис. 7.12 Режим цветного доплера — сенсорный экран]

□ Включение и выключение режима С

На панели управления нажмите кнопку-диск **Цвет**. Снова нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима цветового доплера и вернуться в 2D-режим.

Экран режима С

☐ Окно ОИ

«ОИ» означает «область интереса». ОИ ограничивает область на 2D-изображении, в которой будет отображаться в цвете информация о кровотоке в режиме цветового доплера.

Для перемещения и изменения размера ОИ используйте кнопку Изменить. При каждом нажатии кнопки Изменить текущее состояние ОИ отображается в нижней средней части экрана.

«Позиция ОИ»: в этом состоянии можно изменять положение области интереса. Используйте трекбол для перемещения области интереса.

«Размер ОИ»: в этом состоянии можно изменять размер области интереса. Используйте трекбол для перемещения области интереса и задания ее размера.

☐ Цветовая шкала

В режиме цветового доплера цветовая шкала указывает на направление и скорость кровотока. По отношению базовой линии, расположенной в центре, красный цвет указывает на направление и скорость кровотока к датчику. Тогда как синий цвет указывает на направление и скорость кровотока от датчика.

Настройка базовой линии цветовой шкалы: используйте кнопку-диск Базовая линия на сенсорном экране. При повороте кнопки-диска Базовая линия по часовой стрелке базовая линия цветовой шкалы поднимается.

Меню режима С

☐ Скрыть цвет

С помощью этой кнопки можно выбрать необходимый режим цветового доплера. При нажатии кнопки Скрыть цвет на сенсорном экране снимок, полученный в режиме цветового доплера, не будет отображаться в окне цветовой ОИ. Вместо этого появится только изображение, полученное в режиме В. Снова нажмите эту кнопку, чтобы отменить выбор и вернуться в режим «ЦДК + Ч/Б».

☐ Частота

Нажмите кнопку **Частота** на сенсорном экране. Этот элемент позволяет настраивать частоту датчика.

Выбранная частота отображается в области заголовка, поэтому определить текущее значение не составит труда.

☐ Плотность линии

Выбор плотности строк развертки. Выберите значение «Низк.», «Сред.» или «Высок.», нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

При выборе значения «Высок.» количество линий сканирования возрастает, а разрешение изображения улучшается. При этом уменьшается частота кадров.

☐ Инверсия

Нажмите кнопку **Инверт.** на сенсорном экране. При каждом нажатии этой кнопки цветовая шкала инвертируется. Инверсия цветовой шкалы также приводит к обращению цвета на изображении.

☐ Скорость и дисперсия

Нажмите кнопку **Скор. + Дисперс.** на сенсорном экране, чтобы включить или выключить эту функцию. Скорость кровотока на цветовой шкале обозначена зеленым цветом. «Скор.» означает «скорость», а «Дисперс.» означает «дисперсия» соответственно.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Скор. + Дисперс.» доступна для указанных ниже программ и предустановок.

- Кардио (ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка, Дуга аорты)
- Акушерское (Сердце плода)
- Сосуды (Сонная, Артерии, Вены)

☐ ТДК

Переход в режим ТДК. «ТДК» означает «тканевое доплеровское картирование».



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.
- Дополнительную информацию о ТДК см. в разделе «Режим ТДК».

☐ Автоувеличение

Нажмите кнопку **Автоувеличение** на сенсорном экране, чтобы включить или выключить эту функцию. При включении данной функции яркость изображения настраивается автоматически.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоувеличения доступна только для отображения в режиме реального времени при работе с предустановками «Сонная» и «Артерии» линейного датчика.

☐ Регулировка/Инверсия

Нажмите кнопку **Регулир/Инверс** на сенсорном экране, чтобы инвертировать угол контрольного объема.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Регулир/Инверс» доступна только при использовании линейного датчика.

☐ Шкала

Для использования этой функции поворачивайте кнопку-диск **Шкала** на сенсорном экране. Если поворачивать кнопку-диск **Шкала** по часовой стрелке, шкала будет увеличиваться, а диапазон определения скорости кровотока — расширяться. Если поворачивать эту кнопку-диск против часовой стрелки, шкала будет уменьшаться, отображая более узкий диапазон определения скорости кровотока.

☐ Чувствительность

Повышение чувствительности и точности, а также оптимизация частоты кадров цветных изображений.

Выберите значение от 0 до 5 с помощью кнопки-диска **Чувствит-ть** на сенсорном экране.

☐ Фильтр

Выберите опцию **Фильтр** на сенсорном экране или используйте кнопку-диск на панели управления, чтобы выбрать значение от 1 до 4.

Это электронный фильтр, который служит для устранения низкочастотных доплеровских сигналов, вызываемых движениями стенок кровеносных сосудов. Можно настроить частоту отсеки, чтобы удалить доплеровские сигналы, частота которых ниже установленной частоты отсеки.



☐ Базовая линия

При повороте кнопки-диска по часовой стрелке базовая линия опускается. В режиме цветового доплера цветовая шкала указывает на направление и скорость кровотока. По отношению базовой линии, расположенной в центре, красный цвет указывает на направление и скорость кровотока к датчику. Тогда как синий цвет указывает на направление и скорость кровотока от датчика.

☐ Цветовая карта

Используется для настройки кривой постобработки на цветном изображении. Выберите значение в диапазоне 1–12, используя кнопку-диск **Цвет. карта** на сенсорном экране. Благодаря этому можно увеличить четкость отображаемого потока крови.

☐ Регулировка угла

Используется для регулировки угла ультразвукового луча. Благодаря этому можно минимизировать потери цветовой информации, вызванные наклоном ультразвукового луча. Угол ультразвукового луча можно отрегулировать с помощью кнопки-диска **Рег. угла** на сенсорном экране. Выберите значение -30, -20, -15, 0, 15, 20 или 30.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

☐ Баланс

Выберите значение баланса от 0 до 16 с помощью кнопки-диска **Баланс** на сенсорном экране. Диапазон цветного изображения настраивается путем сравнения уровней серого на 2D-изображениях со значениями доплеровских сигналов цветных изображений. По мере увеличения значения параметра «Баланс» цветное изображение появляется также на участке 2D-изображения с высоким значением уровня серого (яркий участок), расширяя диапазон цветного изображения.

☐ Сглаживание (пространственный фильтр)

Выберите значение сглаживания от 0 до 5 с помощью кнопки-диска **Сглаживание**. Это обеспечит более сглаженное представление цветных изображений.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о других элементах сенсорного экрана см. в разделе «2D-режим». Можно выбирать разные значения.

☐ Альфа-смешивание

Наложение цветного изображения на 2D-изображение в области цветного изображения. Если эта функция включена, кнопка **Уровень смешивания** становится активной в программном меню.

☐ **Уровень смешивания**

Выбор степени наложения 2D-изображения и цветного изображения. Чем ниже число, тем выше коэффициент 2D-изображения.

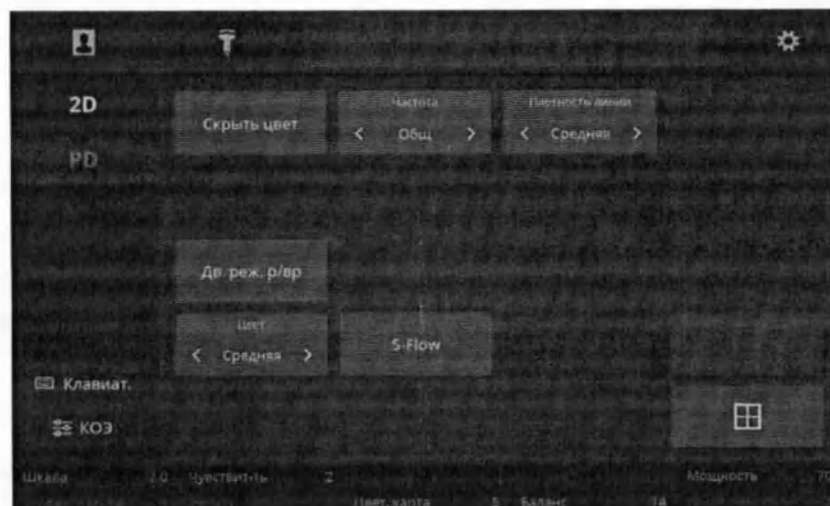
☐ **ЦДК**

Оптимизирует цвет изображения с учетом скорости кровотока.

Режим энергетического доплера

В этом режиме появляется цветное отображение интенсивности кровотока в области интереса на двумерном снимке.

Данный режим подходит для оценки наличия и качественных характеристик кровотока. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать ОИ в пределах всего изображения.



[Рис. 7.13 Режим энергетического доплера — сенсорный экран]

☐ Включение и выключение режима ЭД

Нажмите кнопку ЭД на панели управления, чтобы перейти в одноименный режим. Повторно нажмите эту кнопку. Работа в режиме энергетического доплера будет завершена, и произойдет переключение в режим 2D.

☐ Экран режима ЭД

☐ Цветовая шкала

При работе в режиме ЭД цветовая шкала меняется в зависимости от используемого метода отображения режима энергетического доплера. Цветовая шкала указывает на наличие кровотока и его объем. Верхняя часть цветовой шкалы — наиболее яркий участок, который соответствует наибольшему объему кровотока.

☐ Окно ОИ

ОИ (область интереса) — это область на 2D-изображении, где в цвете отображается информация о кровотоке в режиме энергетического доплера.

.. Меню режима ЭД

☐ S-Flow

Функция подразумевает использование технологии направленного энергетического доплера, позволяющей исследовать даже периферические кровеносные сосуды. Эта функция отображает информацию об интенсивности и направлении кровотока.

Нажмите кнопку S-Flow на сенсорном экране. После этого отобразится направление кровотока.

☐ Автоувеличение

Нажмите кнопку Автоувеличение на сенсорном экране, чтобы включить или выключить эту функцию. При включении данной функции яркость изображения настраивается автоматически.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоувеличения доступна только для отображения в режиме реального времени при работе с предустановками «Сонная» и «Артерия» линейного датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ. Описание пунктов меню сенсорного экрана совпадает с описанием режима цветового доплера.

Режим импульсно-волнового спектрального доплера

Аббревиатура ИД означает «импульсно-волновой доплер». Данный режим позволяет измерять скорость кровотока в конкретном кровеносном сосуде за определенный период времени. Поскольку импульсы передаются через определенные промежутки времени, можно получить информацию о глубине залегания сосуда.

Этот режим можно использовать для исследования сосудов с относительно низкой скоростью кровотока, например периферических сосудов и сосудов брюшной полости. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать курсором (контрольный объем) область интереса в пределах всего изображения.



[Рис. 7.14 Режим импульсно-волнового спектрального доплера — сенсорный экран]

☐ Включение и выключение режима импульсно-волнового спектрального доплера

☐ Вход в режим импульсно-волнового спектрального доплера

1. Нажмите кнопку **ИД** на панели управления, чтобы перейти в режим импульсно-волнового спектрального доплера.
2. Настройте параметры получения доплеровских изображений на сенсорном экране.
3. Нажмите кнопку-диск **ИД** снова, чтобы войти в режим импульсно-волнового спектрального доплера и вывести доплеровское изображение на экран.

☐ Выход из режима импульсно-волнового спектрального доплера

Нажмите кнопку-диск **ИД**, пока отображается доплеровское изображение. Для выхода из режима импульсно-волнового спектрального доплера можно также нажать кнопку-диск **2D**.

Для получения спектрального доплеровского изображения нажмите кнопку **Уст.** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. Получение доплеровского изображения возможно лишь в состоянии «Только D» или «Одновременно».

☐ Контрольный объем на экране режима ИД

Доплеровский спектр отображается, когда контрольный объем находится над кровотоком на 2D-изображении. Размер контрольного объема отображается в миллиметрах (**мм**). Используйте трекбол, чтобы настроить положения контрольного объема.

- ☐ Перемещение контрольного объема: воспользуйтесь трекболом на панели управления.
- ☐ Измерение размера контрольного объема: на сенсорном экране нажмите кнопку-диск **Разм. КО**.
- ☐ Регулировка угла контрольного объема: поверните кнопку-диск **Угол** на панели управления, чтобы выбрать значение в диапазоне от -80 до 80 градусов. Нажмите кнопку-диск **Угол**, чтобы выбрать -60 , 0 или 60 градусов.

☐ Настройка базовой линии доплера

Настройте базовую линию, поворачивая кнопку-диск на сенсорном экране.

☐ Функция высокой частоты повторения импульсов

Укажите скорость кровотока выше предельной на определенной глубине. При этом увеличится масштаб. Эту функцию можно использовать только в режиме импульсно-волнового спектрального доплера («Только D»).



ПРИМЕЧАНИЕ. Установка > Режим визуализ. > Общее > Высокая частота повторения импульсов

Включение функции высокой частоты повторения импульсов

При увеличении значения шкалы на определенной глубине до конкретной точки автоматически происходит включение функции высокой частоты повторения импульсов. Над контрольным объемом на доплеровской линии появится индикатор фантомных ворот. При активации такой функции частота повторения импульсов не увеличивается даже при увеличении шкалы.

Отключение функции высокой частоты повторения импульсов

Чтобы завершить работу этой функции, уменьшите значение шкалы на одно деление. Здесь значение частоты повторения импульсов является максимальным для текущего режима импульсно-волнового спектрального доплера.

Перемещение контрольного объема

Чтобы изменить положение контрольного объема в состоянии «Только D», систему рассчитывает значение частоты повторения импульсов и положение фантомных ворот, а также соответствующим образом обновляет информацию на изображении импульсно-волнового спектрального доплера. Если функция высокой частоты повторения импульсов не может быть включена, она отключается.

При перемещении контрольного объема в режиме «Только 2D» значения частоты повторения импульсов остаются неизменными.



ВНИМАНИЕ!

- ☐ Индикатор фантомных ворот может находиться вне 2D-изображения в режиме масштабирования.
- ☐ Убедитесь, что контрольный объем и индикатор фантомных ворот не располагаются в одной области измеряемого участка. Если на сосуде установлено более двух контрольных объемов, то в спектре появятся все доплеровские компоненты, что приведет к возникновению шума.

Меню режима импульсно-волнового спектрального доплера

Одновременно

Нажмите кнопку **Одновременно** на сенсорном экране. При каждом нажатии кнопки функция «Одновременно» включается или выключается. Когда опция «Одновременно» включена, можно просматривать 2D-изображение и изображение спектрального доплера одновременно в режиме реального времени. Если эта опция не включена, просматривать изображение можно только в одном из режимов. Функция «Одновременно» снижает частоту повторения доплеровских импульсов, тем самым уменьшая доступный диапазон измерения скорости.

☐ Инверсия

Нажмите кнопку **Инверт.** на сенсорном экране. При каждом нажатии кнопки индикатор скорости (+/-) для спектра изменяется на противоположный.

☐ АвтоРасчет

Коснитесь кнопки **АвтоРасчет** на сенсорном экране и выберите «Вык», «Реальн.» или «С-кадр».

Настройка «Реальн.»: значения «ПС», «КД», «МД», «ПИ», «ИС», «ПС/КД», «КД/ПС», «ЧСС», «МСусрВ» и «ССусрВ» будут рассчитаны после получения доплеровского контура.

Настройка «С-кадр»: значения «ПС», «КД», «МД», «ПИ», «ИС», «ПС/КД», «КД/ПС», «ЧСС»,

«МСусрВ» и «ССусрВ» рассчитываются после остановки изображения.

Отображаемые на экране значения можно выбрать в меню «Установка» > «Измерение» > «АвтоРасчет». Чтобы узнать подробнее о выборе отображаемых значений, см. настройки измерений в главе «Утилиты».



ВНИМАНИЕ! Значения измерений, выполненных с помощью инструмента «АвтоКонтур» в группе «Измерение» и автоматического доплеровского контура в режиме реального времени (автоматический калькулятор), могут отличаться. Это объясняется различием алгоритмов этих двух методов. Для получения более точных результатов измерений рекомендуется использовать функцию «АвтоКонтур» в группе «Измерения».

Совет.

Что следует учитывать при автоматическом доплеровском обведении контуров в реальном времени

1. Наложение возникает из-за того, что частота повторения импульсов (ЧПИ) слишком мала в сравнении со скоростью появления изображений или же спектр сконцентрирован вокруг базовой линии, поскольку ЧПИ слишком велика.
2. Пики нехарактерны или кратковременны, как и спектральные колебания при обследовании вен.
3. Значимое различие спектра становится затруднительным, если задано слишком высокое или низкое значение для доплеровского усиления.
4. Индекс отображается в переходный момент времени, после того как контрольный объем был перемещен с помощью трекбола.
5. Большинство спектральных сигналов обрезаются, если установлено слишком высокое значение доплеровского стенного фильтра.
6. Трассировка пика прекращается при наличии сильных доплеровских шумов или артефактов, а также при частоте сердечных сокращений, превышающей 140 ударов в минуту.

Если выполняется одно из перечисленных выше условий, обведение контуров или результаты автоматического доплеровского обведения контуров в реальном времени могут быть неточными. Кроме того, если функция «Стоп-кадр» запущена с неточными данными, то в процессе проведения автоматических расчетов результаты отображаться не будут.

☐ Порог (чувствительность)

Задайте минимальное пороговое значение. Угол линзы можно регулировать в диапазоне от 0 до 10 градусов с помощью кнопки на сенсорном экране.

Совет.

Порог

Функция «Порог» позволяет отрегулировать положение линейного контура в режиме «АвтоКонтур» или «Полуавт.окон.». Чтобы охватить более широкую область, увеличьте это значение, а чтобы сделать волну четче — используйте меньшее значение.

☐ Метод трассировки

Нажмите кнопку **Метод трас.** на сенсорном экране. После этого будет выполнена максимальная или средняя трассировка для выбранного спектра. Трассировка не выполняется, если выбрано значение «Вык».

☐ Направление контура

Нажмите кнопку **Направл. контура** на сенсорном экране. Выберите часть спектра для автоматического расчета с помощью специальной функции. Доступные варианты: «Обе», «Выше» и «Ниже».

☐ **Звук**

Служит для регулировки громкости звука доплера. Выберите значение от 0 до 100, вращая кнопку-диск **Звук**.

☐ **Формат отображения**

Нажмите кнопку **Формат отображ** на сенсорном экране. Выберите значение «Вверх/Вниз», «Рядом» или «Только допл.» с помощью кнопки на сенсорном экране.

☐ **Карта доплера**

Используется для настройки кривой постобработки в режиме доплера. Выберите значение в диапазоне 1–12, используя кнопку-диск **КртДоплера** на сенсорном экране.

☐ **ДВТ (ТИД)**

Переключение в режим ДВТ или ТИД. Аббревиатура «ДВТ» означает «доплеровская волновая тканевая визуализация». Аббревиатура «ТИД» означает «Тканевой импульсный доплер».



ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о других элементах сенсорного экрана см. в разделах «2D-режим» и «Режим цветового доплера».

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Аббревиатура «НВ» означает «непрерывно-волновой доплер». Данный режим позволяет измерять скорость и направление кровотока в конкретном кровеносном сосуде за определенный период времени. В отличие от режима импульсно-волнового спектрального доплера здесь контрольный объем недоступен.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера является дополнительной опцией этой системы.

Эту кнопку-диск можно использовать только при работе с секторными фазированными датчиками или датчиками в статическом режиме НВ.

☐ Управляемый режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Этот режим можно использовать только с секторным фазированным датчиком. Выводится также изображение 2D-режима, что позволяет задавать и регулировать область наблюдения в пределах всего изображения.

☐ Статический режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Данный режим доступен только при использовании карандашного датчика для НВ-доплерографии. 2D-изображение не отображается.

Вход в режим непрерывно-волнового спектрального доплера и выход из него

☐ Вход в режим непрерывно-волнового спектрального доплера

1. Нажмите кнопку НД на панели управления, чтобы перейти в режим непрерывно-волнового спектрального доплера.
2. Настройте параметры получения доплеровских изображений на сенсорном экране.
3. Нажмите кнопку-диск НД снова, чтобы войти в режим непрерывно-волнового спектрального доплера и вывести доплеровское изображение на экран.

☐ Выход из режима непрерывно-волнового спектрального доплера

Нажмите кнопку-диск НД, пока отображается доплеровское изображение. Для выхода из режима непрерывно-волнового спектрального доплера можно также нажать кнопку-диск 2D.

□ Меню режима непрерывно-волнового спектрального доплера



[Рис. 7.15 Режим непрерывно-волнового спектрального доплера — сенсорный экран]



ПРИМЕЧАНИЕ. Меню режима непрерывно-волнового спектрального доплера (НВ) и режима импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) идентичны.

Режим ТДК

«ТДК» означает «тканевое доплеровское картирование». Этот режим предназначен для визуализации быстро движущихся тканей, например сердца. Эта функция доступна в режиме цветового доплера и обеспечивает отображение тканей сердца в цвете.



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция появляется в программном меню только при использовании секторного фазированного датчика и кардиологической программы.

Запуск и завершение режима ТДК

В режиме цветового доплера нажмите кнопку ТДК на сенсорном экране. При повторном нажатии этой кнопки осуществляется переход из режима ТДК в режим С.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о меню сенсорного экрана см. в разделе «Режим цветового доплера».

Режим ДВТ

Аббревиатура «ДВТ» означает «доплеровская волновая тканевая визуализация». Этот режим предназначен для визуализации быстро движущихся тканей, например сердца. ДВТ доступен в режиме импульсно-волнового спектрального доплера (ПВ). При использовании ДВТ в режиме спектрального доплера совместно с режимом цветового доплера можно наблюдать изменение тканей сердца с течением времени.



ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.

Запуск и завершение режима ДВТ

Чтобы запустить, в режиме импульсно-волнового спектрального доплера нажмите кнопку ДВТ на сенсорном экране. Если нажать эту кнопку еще раз, режим ДВТ будет изменен на режим импульсно-волнового спектрального доплера.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о меню сенсорного экрана см. в разделе «Режим импульсно-волнового спектрального доплера».

Режим ElastoScan

Служит для цветного отображения эластичности области интереса на 2D-изображении. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать область интереса в пределах отсканированного изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- ☐ Режим ElastoScan является дополнительной функцией этой системы.
- ☐ Ниже перечислены датчики, программы и предустановки, поддерживающие режим ElastoScan.

Датчик	Программа	Предустановка
EVN4-9 ER4-9 V5-9 EV2-10A	Гинекология	Матка, Придатки
	Урология	Простата
LA3-16AD LN5-12 L5-12/50	СиМ	Общее
	Поверхностные орг.	МолЖел, Щит.жел.

■ Эта функция недоступна в Е-режиме. «Угол», «Область просмотра», «ЭКГ»



ElastoScan

Эластограмма — это визуализация характеристик упругости объекта на основе непрерывных ультразвуковых изображений. Функция, измеряющая упругость объекта и преобразовывает эти данные в изображения, называется ElastoScan. В режиме ElastoScan визуализируется наличие твердых образований или жесткости в тканях.

Уже хорошо известно, что такие образования, как опухоли, отличаются от здоровой ткани своей жесткостью. До настоящего времени обследование проводилось методом пальпации, который имеет определенные ограничения по глубине.

□ Е-режим с двумя изображениями

В этом режиме эластограмма и 2D-изображение отображаются на экране одновременно.

Чтобы выбрать эту опцию, нажмите кнопку Дв. реж. р/вр на сенсорном экране.

Для обеспечения возможности сравнения 2D-изображение отображается слева, а эластографическое — справа.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Для функции ElastoScaп по умолчанию установлен широкоэкранный режим просмотра двух изображений.

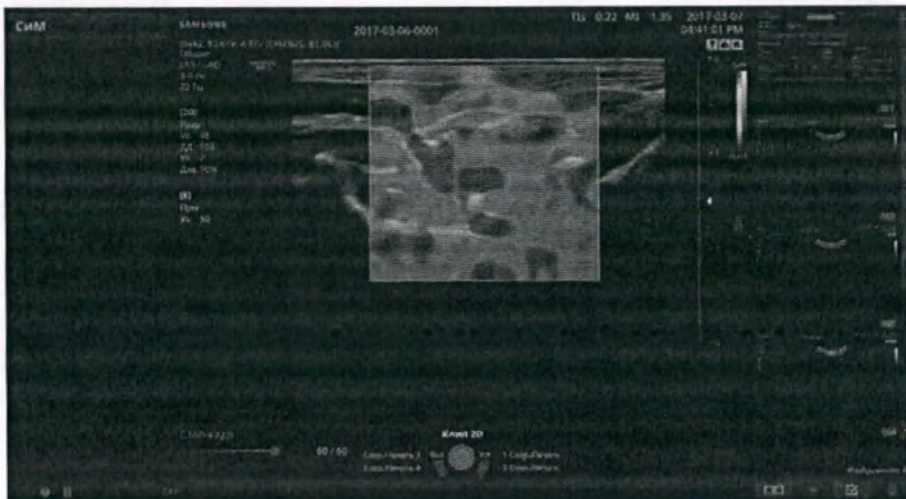
- Подробнее о настройке широкоэкрannого режима просмотра двух изображений («Установка» > «Режим визуализ.» > «Параметры отображения») см. в главе «Утилиты».



[Рис. 7.16 Е-режим с двумя изображениями]

☐ Е-режим с одним изображением

В Е-режиме с одним изображением на экране отображается только эластографический снимок. Чтобы выбрать эту опцию, нажмите кнопку **Дв. реж. р/вр** на сенсорном экране.



[Рис. 7.17 Е-режим с одним изображением]

□ Режим ОИ

«ОИ» означает «область интереса». В Е-режиме окно ОИ представляет собой область, в которой обрабатывается и выводится информация об эластичности. Нажмите кнопку **Режим ОИ** на сенсорном экране для включения или выключения этой функции.

Чтобы получить изображение с оптимальным уровнем эластичности, важно включить в ОИ только ткани требуемого типа, исключая при этом области костей и содержащие воздух участки. При недостаточном соотношении эффективных изображений, эластограмму не удастся получить, даже если надавить на требуемые ткани. Чтобы получить высококачественную эластограмму при обследовании молочных желез, лучше всего выбирать наиболее широкую область в поперечном направлении и включить подкожный слой с мышцами в продольном направлении. Однако, возможно, вам придется корректировать настройки в зависимости от той или иной ситуации.

Положение и размер поля области интереса можно изменять с помощью кнопки **Измен.** на панели управления. При каждом нажатии кнопки **Измен.** в области информации о пациенте на экране отображается текущее состояние ОИ.

- «Позиция ОИ»: можно изменять положение поля области интереса. Перемещайте область интереса с помощью трекбола, чтобы задать новое положение.
- «Размер ОИ»: можно изменить размер области интереса. Для изменения размера области интереса используйте трекбол, а чтобы подтвердить его, нажмите кнопку **Измен.**



[Рис. 7.18 Режим ОИ]



ПРИМЕЧАНИЕ. Режим ОИ доступен как в Е-режиме с одним изображением, так и в Е-режиме с двумя изображениями.

□ Запуск и завершение Е-режима

В 2D-режиме нажмите кнопку **ElastoScan** на сенсорном экране. Нажмите эту кнопку повторно для возврата в режим 2D.

□ Экран Е-режима

□ Цветовая шкала

В Е-режиме цветовая шкала указывает жесткость ткани. Независимо от цвета, нижняя часть шкалы показывает, что жесткость в области интереса выше, чем у окружающих тканей, а верхняя часть показывает, что жесткость области интереса ниже, чем у окружающих тканей.



□ Направляющая шкала сжатия

Интенсивность и статус сжатия показаны в виде цветных ячеек (с 0 по 7), которые соответствуют шагам выполнения процедуры. На шаге 0 (когда датчик почти не движется, ОИ слишком мала или соответствия между изображениями практически нет) все ячейки пустые. Если во время выполнения шагов 1 и 2 первые две ячейки окрашены серым, это свидетельствует о недостаточном сжатии. Если во время выполнения шагов 3–7 ячейки окрашены синим или зеленым, значит сжатие достаточное. Количество окрашенных цветом ячеек указывает на номер шага.



□ Выполнение сканирования

При использовании Е-режима поместите датчик на поверхность исследуемого участка и расположите ОИ соответствующим образом на образование, чтобы исследовать его. Периодически нажимайте на образование с помощью датчика. Если шкала сжатия доступна, откорректируйте степень сжатия с учетом приведенных в этом руководстве сведений. Если исследуемый участок довольно глубокий, лучше всего увеличить степень сжатия.



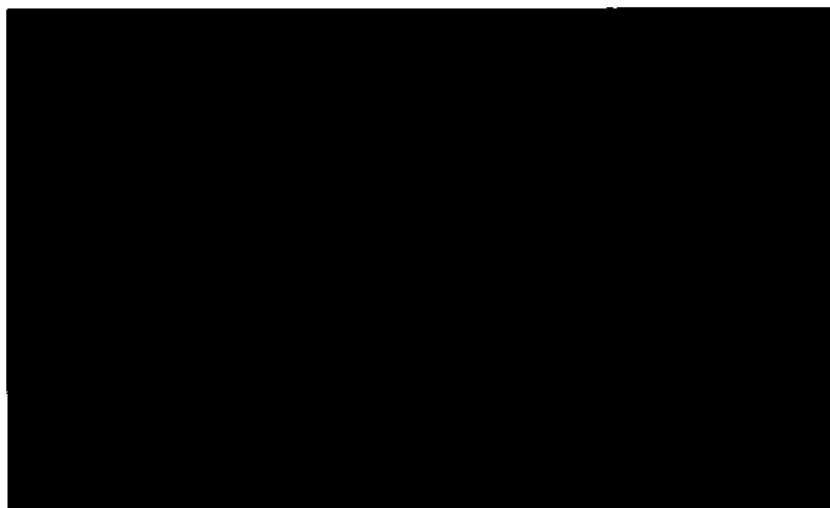
Меры предосторожности при сканировании

Чтобы внимательно изучить положение образования, сведите к минимуму движение тканей.

Молочная железа — это сложный орган, состоящий из железистой, протоковой, жировой, соединительной и мышечной тканей. Осевое перемещение датчика может привести к непреднамеренному перемещению тканей.

Простата и щитовидная железа состоят из более простых тканей, чем молочная железа, и меньше подвержены влиянию нежелательных перемещений.

Меню Е-режима



[Рис. 7.19 Режим ElastoScan — сенсорный экран]

☐ Инверсия

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране, чтобы инвертировать цветовую шкалу. Инверсия цветовой шкалы также приводит к обращению цветов на изображении.

☐ Дв. реж. р/вр

В этом режиме эластограмма и 2D-изображение отображаются на экране одновременно. Если нажать кнопку Дв. реж. р/вр на сенсорном экране еще раз, на экране отобразится только эластографическое изображение.

☐ **Е-усиление**

Регулировка яркости изображения эластограммы. Используйте кнопку-диск для настройки значения от 0 до 100 %.

☐ **Уровень персистенции**

Задаёт скорость изменения между кадрами. Используйте кнопку-диск для настройки значения от 0 до 100 %. Чем больше значение, тем выше скорость изменения кадров.

☐ **Контрастность**

Регулировка контрастности эластограммы. Используйте кнопку-диск для настройки значения от 0 до 100 %.

☐ **Цветовая карта**

Выбор цвета эластограммы. Выберите значение в диапазоне 1–6, нажимая кнопку-диск на сенсорном экране. Если изменить цветовую карту, цветовая шкала обновится соответствующим образом.

☐ **Уровень наложения**

Выбор коэффициента альфа-наложения. Используйте кнопку-диск для настройки значения от 0 до 100 %. При значении 0 % отображается только эластографическое изображение, а при значении 100 % — только 2D-изображение.

☐ **Улучшение**

Регулировка усиления изображения. Используйте кнопку-диск для настройки значения от 0 до 100 %. Большее значение обеспечивает более четкие границы, но увеличивает уровень шума.

E-Strain

E-Strain позволяет легко и быстро рассчитывать соотношение деформации между двумя областями интереса в повседневной практике. Достаточно выбрать две цели, чтобы получить точные, достоверные результаты и принять обоснованные решения относительно дополнительных диагностических процедур.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- X E-Strain является дополнительной функцией этого аппарата.
- X Функция E-Strain доступна на экране только при соблюдении приведенных ниже условий.
 - Режим ElastoScan в состоянии стоп-кадра

☐ E-Strain

1. Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **E-Strain**.
2. Укажите позицию и размер ОИ в области подозрения на образование.
 - X Убедитесь, что жировая ткань молочной железы отображается на уровне ОИ или выше.
 - X Отрегулируйте размер ОИ с помощью трекбола и кнопки **Измен.**
3. Нажмите кнопку **Уст.** Расчет выполняется автоматически, и результаты отображаются на экране.
 - X **Strain A**: среднее значение деформации в ОИ А (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады).
 - X **Strain B**: среднее значение деформации в ОИ В (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады).
 - X **Соотношение (B/A)**: соотношение значений деформации (деформация В/ деформация А) (поддерживается во всех регионах, кроме Европы, а также Китая и Японии).
4. При необходимости снова откорректируйте области деформации А и В, а затем воспользуйтесь приведенными далее функциями.
 - X **Удалить А**: удаление области деформации А и повторный выбор ОИ. (Тем не менее, если задана деформация В, эта кнопка неактивна.)
 - X **Удалить В**: можно удалить область деформации В и выбрать новую ОИ.



Функция **E-Strain** недоступна в приведенных ниже случаях.

- X Функция масштабирования включена.
- X Изображение панорамировано («Кадриров. 2D изобр.»).



ВНИМАНИЕ. Чтобы сократить количество ошибок при определении относительной деформации, необходимо получить качественные изображения эластограммы деформации и надлежащим образом расположить ОИ.

:: Комбинированный режим

В комбинированном режиме совмещаются три различных режима, включая стандартный 2D-режим. Обратите внимание на то, что в режиме 2D/C в реальном времени комбинируются только два режима: 2D и режим цветового доплера.

Режим 2D/C/ИД

Одновременно отображаются режимы цветового доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

Находясь в режиме цветового доплера, нажмите кнопку-диск ИД на панели управления. или же в режиме импульсно-волнового спектрального доплера нажмите кнопку С на панели управления.

Режим 2D/ЭД/ИД

Одновременно отображаются режимы энергетического доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

В режиме энергетического доплера нажмите кнопку-диск ИД на панели управления. или в режиме импульсно-волнового спектрального доплера нажмите кнопку ЭД на панели управления.

Режим 2D/C/НВ

Одновременно отображаются режимы цветового доплера и непрерывно-волнового спектрального доплера. Данный режим доступен лишь при использовании определенного типа датчиков.

Находясь в режиме цветового доплера, нажмите кнопку-диск НД на панели управления или же в режиме спектрального НВ-доплера нажмите кнопку C/Z на панели управления.

Режим 2D/C/M

Одновременно отображаются режим цветового доплера и M-режим.

Режим 2D/ТДК/ДВТ



ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.

Одновременно отображаются режимы ТДК и ДВТ. В режиме ЭД или цветового доплера нажмите кнопку-диск ТДК, а затем — кнопку-диск ЭД.

Дв. реж. р/вр

Одновременно отображаются режим 2D и режим цветового доплера. В 2D- или С-режиме выберите параметр Дв. реж. р/вр на сенсорном экране.

☐ Изменение формата комбинированных режимов

☐ Изменение состояния трекбола

В комбинированном режиме одновременно используются более двух режимов визуализации.

В зависимости от режима работы трекбола можно изменить положение или размер следующих элементов: область интереса на активном изображении, контрольный объем, М-линия и т. д. Нажмите кнопку изменить на панели управления, чтобы изменить режим работы трекбола.

Обратите внимание: когда воспроизведение остановлено, можно нажать кнопку Изменить, чтобы выбрать тип изображения клипа.

☐ Изменение меню

Вид меню и элементы меню сенсорного экрана можно изменить, не меняя активный режим получения изображений. Функции кнопок на панели управления изменяются в зависимости от активного режима изображения.

Например, если в режиме 2D/С/ИД меню на сенсорном экране соответствует режиму 2D, можно выбрать другой режим в меню на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации изображения в комбинированном режиме можно найти в разделе «Основной режим».

:: Режим нескольких изображений

Данная система поддерживает режимы двух и четырех изображений.

В режиме нескольких изображений снимок можно обрабатывать в различных комбинированных режимах. Функции кнопок в активной области и в комбинированном режиме идентичны.

Режим двухизображений

Нажмите кнопку Л или П на панели управления.

Можно сравнить два независимых изображения. При каждом нажатии кнопки Л или П выбирается одно из двух изображений. Режим получения изображения, активный в настоящий момент, обозначается синим маркером в верхней части изображения. Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима изображения.

Для выхода из режима двух изображений нажмите кнопку-диск 2D.



[Рис. 7.20 Режим двух изображений]

Режим четырехизображений

Нажмите кнопку **Четыр.** на сенсорном экране.

Одновременно можно сравнивать четыре различных изображения. При каждом нажатии кнопки **4 изобр.** или **Уст.** выбирается одно из четырех изображений. Режим получения изображения, активный в настоящий момент, обозначается синим маркером в верхней части изображения.

Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима изображения.

Для выхода из режима четырех изображений нажмите кнопку **Один.** или кнопку-диск **2D** на сенсорном экране.



[Рис. 7.21 Режим четырех изображений]



ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации снимков в режиме нескольких изображений см. в разделе «Основной режим».

:: Режим 3D/4D

В этих режимах отображаются трехмерные изображения обследуемой области. В модели HS40 предусмотрены режимы 3D, 4D (дополнительно) и XI STIC (дополнительно).



ПРИМЕЧАНИЕ. Обычные датчики нельзя использовать в режиме 4D, а в режиме 3D их применение может быть ограничено.

Включение и выключение режима 3D/4D

Нажмите кнопку 3D/4D на панели управления. Снова нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима 3D/4D и вернуться в 2D-режим.

Экран режима 3D/4D

□ Окно ОИ

В режиме 3D/4D окно ОИ (область интереса) также называется окном объема. Это окно используется для обозначения области преобразования в изображение 3D/4D.

Положение и размер поля области интереса можно изменять с помощью кнопки Измен. на панели управления. При каждом нажатии кнопки Измен. в центре нижней части экрана отображается состояние области интереса (как показано далее).

«Позиция ОИ»: в этом состоянии можно изменять положение области интереса.
Используйте трекбол для перемещения области интереса.

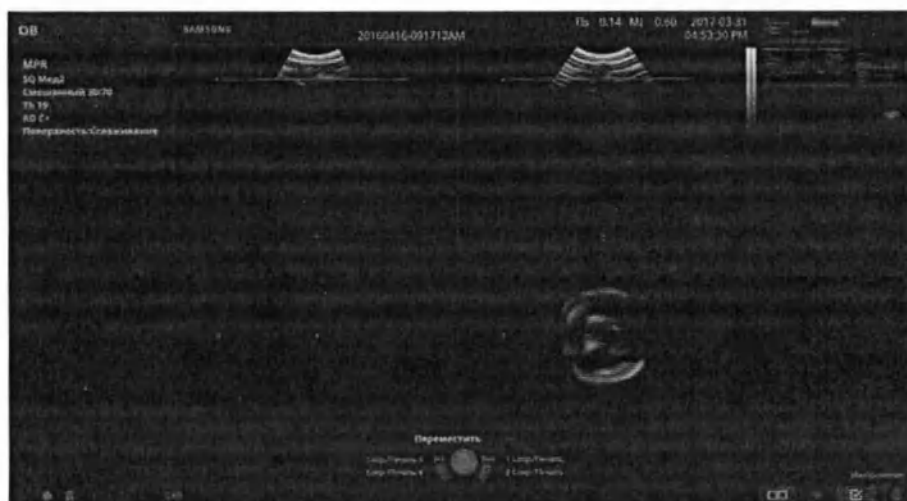
«Размер ОИ»: в этом состоянии можно изменять размер области интереса.
Отредактировав размер поля ОИ с помощью трекбола, нажмите кнопку Измен. для подтверждения нового размера.

□ Режим 3D

Эту систему можно использовать с обычными или 3D-датчиками в режимах 3D и XI STIC.



Режим 3D, в котором возможно использование 3D-датчиков, называется статическим, а режим, в котором применяются обычные датчики, — свободным режимом 3D.



[Рис. 7.22 Режим 3D]

□ 3D

В этом режиме можно получать трехмерные изображения с помощью 3D-датчика.



Свободный режим 3D

Режим, в котором применяются обычные, а не 3D-датчики, называется свободным режимом 3D. Обратите внимание на указанную далее информацию.

- ☐ Применимо только для конвексных и линейных датчиков.
- ☐ Доступно только в режиме МПР.
- ☐ Нельзя использовать при регулировке угла сканирования в режиме 2D, в режиме трапеции и масштабирования на запись.

□ XI STIC

В этом режиме с помощью объемных конвексных датчиков можно получить движущееся изображение сердца плода в течение одного цикла с помощью технологии STIC.

Дополнительную информацию см. в разделе «XI STIC» этой главы.



ПРИМЕЧАНИЕ. Режим XI STIC является дополнительной функцией этой системы.

-
- ☐ **Включение и выключение режима 3D/4D**
Нажмите кнопку 3D/4D на панели управления. Если нажать эту кнопку еще раз, можно выйти из режима 3D/4D и перейти в 2D-режим.
 - ☐ **Экран режима 3D/4D**
Нажмите кнопку 3D/4D на панели управления. Если нажать эту кнопку еще раз, можно выйти из режима 3D/4D и перейти в 2D-режим.

Окно ОИ

В режиме 3D/4D окно ОИ также называется окном объема. Это окно используется для обозначения области преобразования в изображение 3D/4D. Чтобы настроить положение и размер окна ОИ, нажмите Измен. При каждом нажатии кнопки Измен. состояние окна ОИ отображается внизу экрана, как показано ниже.

- Позиция: в этом состоянии можно изменять положение области интереса. Переместить область интереса можно с помощью трекбола.
- Размер: в этом состоянии можно изменять размер области интереса. Измените размер окна ОИ с помощью трекбола, а затем подтвердите новый размер, нажав кнопку Измен.

Клип 3D

Временно сохраненные в системе трехмерные изображения можно просматривать/

Опред.клипа 3D

Укажите параметры, необходимые для создания изображения клипа.

Угол поворота

Используется для определения общего угла поворота изображения.

Угол шага

Укажите угол поворота изображения для одного шага.



Различие между параметрами «Угол вращения» и «Угол шага»

Клип поворачивается на угол, заданный параметром «Угол вращения». Во время этого процесса каждый шаг поворота эквивалентен углу, заданному параметром «Угол шага». Например, если параметр «Угол вращения» имеет значение 360°, а «Угол шага» — 15°, то изображение 3D-клипа поворачивается на 360° за 25 шагов, в каждом из которых производится поворот на 15°.

Ось поворота

Укажите ось вращения.

Создать

Создание изображений клипа с текущими параметрами. После создания изображений на сенсорном экране появится окно *Просмотр 3D-клипа*.

Обзор

Служит для просмотра ранее созданных изображений клипа. На сенсорном экране открывается экран *Просмотр 3D-клипа*.

Начальный угол

Используется для определения начального угла поворота изображения клипа. После установки значения для параметра Начальный угол настройки параметра Угол вращения

сбрасываются.

Конечный угол

Используется для определения конечного угла поворота изображения клипа. После установки значения для параметра Конечный угол настройки параметра Угол вращения сбрасываются.

Просмотр 3D-клипа

Укажите параметры, необходимые для просмотра динамического изображения.

Режим воспроизведения

Выбор режима воспроизведения изображений клипа:

- Петля: повтор воспроизведения в одном направлении
- Йойо: воспроизведение в одном направлении до конца, а затем — в обратном

Воспроизведение клипа

Когда эта функция включена, воспроизводятся изображения клипа. Если функция выключена, отображается кнопка Кадр клипа.

Новый клип

Удаляет текущий клип и создает новый.

Скорость

Задаёт скорость воспроизведения изображений клипа.

Начало обрезки

Укажите положение первого кадра и нажмите Начало обрезки, чтобы сохранить.

Конец обрезки

Укажите положение последнего кадра и нажмите Конец обрезки, чтобы сохранить.

Кадр клипа

Выберите кадр клипа для просмотра.



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна, когда функция Воспроизведение выключена.

Отображается номер текущего кадра клипа / общее количество кадров клипа.

Режим 4D

В режиме 4D с помощью объемных конвексных датчиков можно получать 3D-изображения в режиме реального времени. Этот режим также называется режимом 3D в реальном времени.

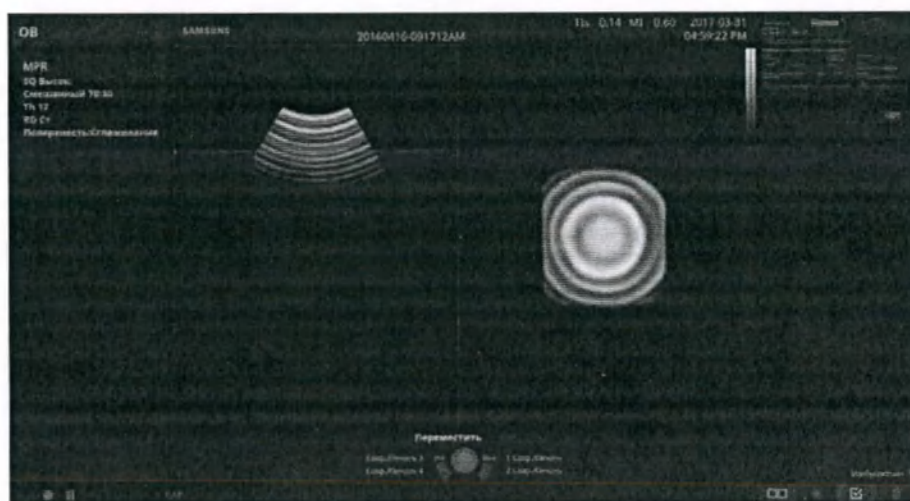


Smart 4D

Комплексное решение Smart 4D относится к функциям 4D, 3D XI и 3D MXI.



ПРИМЕЧАНИЕ. Режим 4D является дополнительной функцией этой системы.



[Рис. 7.23 Режим 4D]

Получение изображений в режиме 3D/4D

1. Укажите необходимый размер и положение области интереса.
2. Задайте требуемые параметры на экране *Ожидание 3D* на сенсорном экране.
Выберите вкладку меню для режима 3D/4D и выполните настройку в следующем порядке: «Режим просмотра» □ «Предустановки реконструкции» □ «Другие элементы».
3. Нажмите кнопку Стоп-кадр или Уст. на панели управления. Систему приступит к получению трехмерных изображений.
4. После завершения получения 3D-изображения отобразится экран *Обзор 3D* (если это указано в настройках).
5. Можно провести диагностику путем оптимизации изображений. Нажмите кнопку 3D/4D для повторного получения 3D-изображений.

Совет.

Рекомендации по улучшению качества 3D-изображений

Необходимо учитывать направление просмотра, размер и сечение области наблюдения, а также видимость объекта.

Перед получением 3D-изображения настройте контрастность в режиме 2D.

Чем больше будет область интереса, тем медленнее будет выполняться процесс реконструкции. Выбирайте оптимальный размер области интереса.

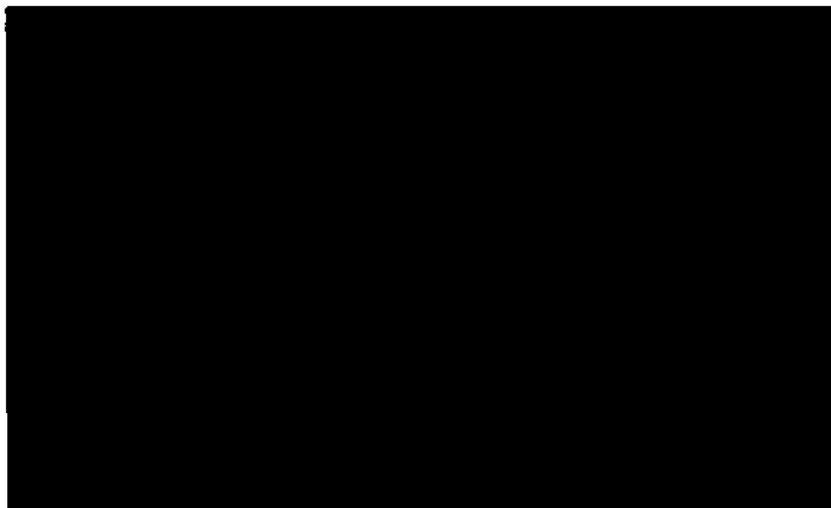
Для просмотра 3D-изображения плода во фронтальной проекции расположите головку плода на экране в направлении метки направления, поместив ее в коронарной плоскости. Затем проведите сканирование плода от спины к животу.

Чтобы получить рельеф поверхности объекта, последний должен быть окружен анэхогенной структурой, например околоплодными водами.

После завершения получения 3D-изображения можно отрегулировать уровень нижнего порогового значения для очистки изображения. Также рекомендуем не регулировать верхний порог, а установить для него максимальное значение — 255.

Ожидание 3D

Этот экран отображается на сенсорном экране при переходе в режим 3D/4D. Задайте требуемые параметры способа получения 3D-изображений.



[Рис. 7.24 Ожидание 3D — сенсорный экран]

Вкладка меню

Выберите вкладку режима 3D/4D. На сенсорном экране отображаются различные вкладки в зависимости от датчика, используемого в настоящий момент.



Настройка 2D-изображений в режимах 3D/4D

Выберите вкладку **Меню 2D** на сенсорном экране, чтобы оптимизировать 2D-изображение перед получением соответствующего 3D-снимка.

После завершения оптимизации 2D-изображения нажмите кнопку **Меню 3D** на сенсорном экране, чтобы вернуться в режим «Ожидание 3D».

Режим просмотра

Выберите режим просмотра, который необходимо использовать после получения 3D-изображений.

☐ Обзор 3D

Стандартный режим для просмотра трехмерных изображений. Нажмите **МПР**.

Предустановки реконструкции

Служит для выбора предустановки для изображений 3D. Подробные сведения см. в подразделе «Информация о предустановках» в разделе «Обзор 3D: режим МПР».

Кривая ОИ

Когда данная функция включена, выберите кривую в качестве формы линии ОИ и задайте область реконструкции.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Эта функция недоступна, если включена функция контрольного ориентира (помощь при ориентации).

Функция поддерживается, если для параметра «Направл.реконстр.» установлено значение «С+».

Эта функция поддерживается в режимах 2 изображения и 4 изображения

Тазовое предлежание

При тазовом предлежании имеется возможность просканировать тело ребенка с головы до живота, не изменяя направления датчика.

Кач-во скан.

Служит для выбора качества трехмерных изображений. Выберите значение «Низк.», «Сред.» или «Высок.», нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

«Высок.»: качество изображения выше, однако при этом скорость получения 3D-изображения (скорость реконструкции) снижается.

«Сред2»: скорость получения изображения выше, но качество изображения ниже, чем при значении «Высок.».

«Сред1»: скорость получения изображения выше, но качество изображения ниже, чем при значении «Сред2».

«Низк.»: максимальная скорость получения трехмерного изображения при самом низком качестве изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Функция Кач-во скан. недоступна на вкладке меню XI STIC.

Кач-во скан. недоступно в режиме свободного 3D.

Угол объема

Выберите угол сканирования, нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск. Диапазон настройки зависит от выбранного датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ.

В режиме XI STIC задайте угол сканирования в диапазоне от 10 до 60°.

Угол объема недоступен в режиме свободного 3D.

Обзор 3D – МПР

Этот режим просмотра доступен при получении изображений, когда выбран параметр МПР в разделе *Ожидание 3D*.

Здесь можно оптимизировать 3D-изображения, провести диагностику и выполнить измерения.

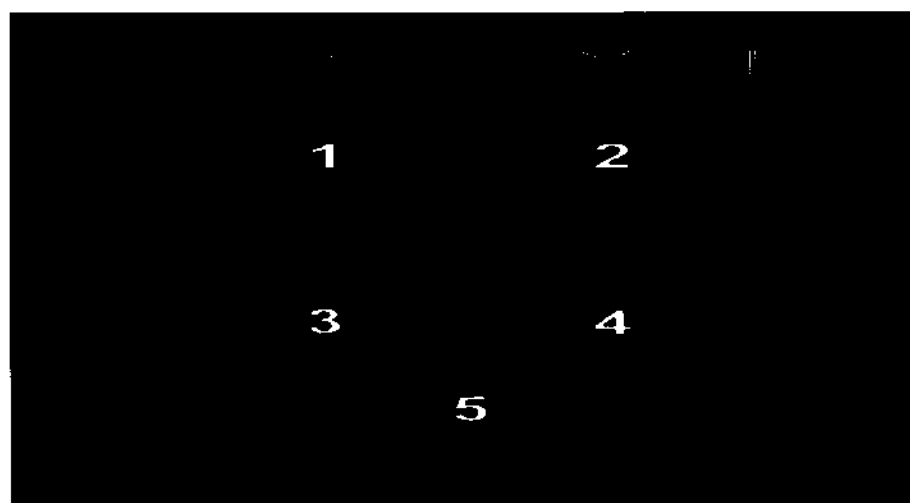


Изменение режима просмотра

Для изменения режима просмотра выберите вкладку «Меню 3D» на сенсорном экране.

Основы работы в режиме «Обзор 3D»

□ Компоновка экрана



[Рис. 7.25 Обзор 3D]

1 «Плоскость А»: изображение среза в аксиальной проекции.

2 «Плоскость В»: изображение среза в сагиттальной проекции.

3 «Плоскость С»: изображение среза в коронарной проекции.

4 3D-изображение

5 Индикация состояния трекбола: в нижней части экрана монитора отображается текущий режим работы трекбола. Можно выбрать для трекбола режим «Указатель», «Переместить» или «ОИ». Для изменения режима работы трекбола нажмите кнопку **Измен.** на панели управления. Состояние трекбола последовательно изменяется при каждом нажатии кнопки.

- «Указатель»: повторная настройка положения окна ОИ. Для переключения в режим «Указатель» нажмите кнопку **Указат.** на панели управления. Область интереса можно поворачивать вокруг оси изображения, используя указатель при нажатой кнопке **Уст.** Для переключения в другой режим еще раз нажмите кнопку **Измен.**
- «Переместить»: перемещение 3D-изображения с помощью трекбола. Полученное 3D-изображение перемещается в соответствии с перемещением трекбола.
- «ОИ»: изменение размеров области интереса с помощью трекбола. При перемещении трекбола изменяется размер области интереса на 3D-изображении.

☐ Компоновка сенсорногоэкрана

Работают только кнопки, доступные в текущем режиме.



[Рис. 7.20 Меню обзора 3D]

☐ Постусиление

Этот параметр не связан с опцией «Усиление 2D» и имеет отдельное значение.

Первоначальное значение равно 0, но его можно изменять в диапазоне от -255 до 255. В режиме 4D параметр «Постусиление» используется в режиме стоп-кадра.

☐ **Увеличение и уменьшение изображений**

Для увеличения или уменьшения изображений поворачивайте кнопку-диск Масшт. на панели управления. Текущий коэффициент увеличения отображается в нижней части экрана.

☐ **Масштаб объемной КТ**



ПРИМЕЧАНИЕ. Данная функция доступна в режиме Объем. КТ.

Нажмите кнопку «Масш.Об.КТ» на сенсорном экране, а затем — кнопку-диск Масшт. на панели управления, чтобы изменить ее функцию на «Масш.Об.КТ». Поворачивайте кнопку-диск для увеличения или уменьшения изображений объемной КТ. Текущий коэффициент увеличения объемной КТ отображается в нижней части экрана.

☐ **Поворот изображения по оси X**

Используйте кнопку-диск Угол/X на панели управления.

☐ **Поворот изображения по оси Y**

Используйте кнопку-диск ИД/Y на панели управления.

☐ **Поворот изображения по оси Z**

Используйте кнопку-диск Цвет/Z на панели управления.

☐ **Расчеты по программам**



ПРИМЕЧАНИЕ.

В 4D-режиме недоступны измерения XI STIC и VOCAL.

В режиме MCB нельзя выполнять измерения, если установлен формат отображения 2x3 или выше.

Нажмите кнопку Расч. на панели управления. Методы измерений идентичны описанным в главе «Измерения».

□ Основные измерения

Нажмите кнопку **Расч.** на панели управления. Подробнее см. в разделе «Основные измерения» главы «Измерения».

Чтобы завершить процесс сохранения, нажмите кнопку **Сохранить** на сенсорном экране. Для отмены нажмите кнопку **Выход** на панели управления.

□ Сохранение изображений



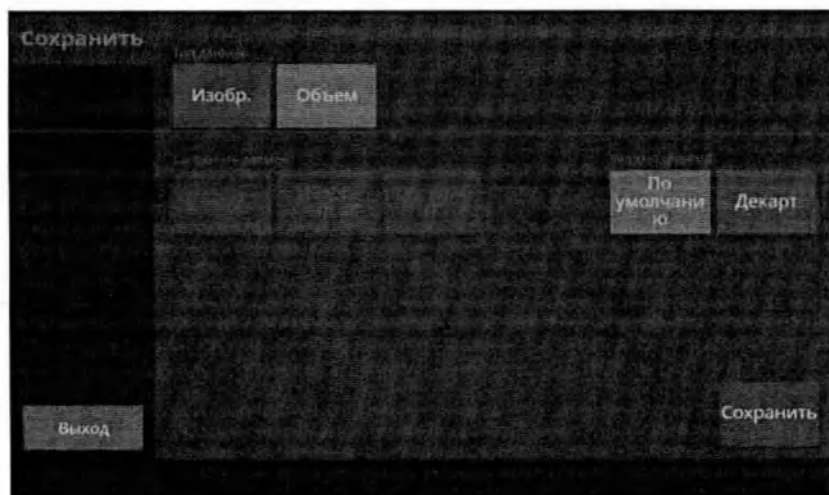
ПРИМЕЧАНИЕ. Если объемные данные содержат как 4D-, так и 3D-клипы, выберите для сохранения 4D или 3D.

1. Нажмите кнопку **Сохранить/Принтер** на панели управления. На сенсорном экране откроется окно *Сохранение данных 3D*.
2. Задайте параметры в разделах «Тип данных», «Сохранить элемент» и «Формат объема».
3. Чтобы завершить процесс сохранения, нажмите кнопку **Сохранить** на сенсорном экране. Для отмены нажмите кнопку **Выход** на панели управления.



Объемные данные

1. Если объемные данные содержат клип, они сохраняются вместе.
2. Если изображения сохраняются вместе с объемными данными, то их можно преобразовать в снимки, позволяющие выполнить 3D-реконструкцию в программе SonoView.



[Рис. 7.27 Сохранение данных 3D]

☐ Печать изображений

Откройте меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки» и настройте кнопки U1, U2, U3 и U4 требуемым образом.

Режим

Выберите формат отображения 3D-изображений.

☐ Реконструкция

На экран выводятся изображения аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостей, а также трехмерные изображения.

☐ 2D

На экране отображается аксиальная, сагиттальная и коронарная плоскости, а также ориентир (ОН). Ориентир (3D-контроль) показывает положение текущей выбранной плоскости по отношению к объемным данным.



Нажмите кнопку 1 изобр. на сенсорном экране для более детального просмотра.

☐ Объемн. КТ

Отображаются изображения аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостей, а также их сочетания. Каждая плоскость отображается в рамке своего цвета. «Объемн. КТ» означает «объемная компьютерная томография».



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Пр. ОИ» доступна в режиме «Реконструкция». Нажмите кнопку на сенсорном экране, чтобы включить или выключить эту функцию. Если эта функция включена, ОИ не отображается.

Формат отображения

С помощью сенсорного экрана можно изменить формат отображения. Форматы отображения зависят от выбранного режима.

1 изобр.: переключение в полноэкранный режим.

2 изобр.: переключение на экран 2D/3D.

4 изобр.: переключение на экран «ОИ 3D».



ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме 2D или «Объемная КТ» может использоваться только формат с одним или четырьмя изображениями.

Контр. изобр

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать контрольное изображение (А, В или С). После этого снимок будет выделен синей рамкой.

А — аксиальная проекция

В — сагиттальная

проекция С — коронарная
проекция

☐ Ориентир



ПРИМЕЧАНИЕ. Эту опцию можно использовать в режимах 2D и Реконструкция.

Для включения или выключения этой опции нажимайте соответствующую кнопку на сенсорном экране. Если эта функция включена, трехмерное изображение отображается вместе контрольным ориентиром.

☐ ClearVision

Функция ClearVision устраняет шум на снимке и усиливает контуры для получения более четкого изображения. Можно выбрать значение «Выю» или указать индекс в диапазоне 1–5, нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

Вращение 3D



ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры «Смешивание», «Нижн. порог» и «Прозрачность» доступны только в режиме Реконструкция.

Выберите -90° , 90° или 180° , нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. Систему координат вращается на основе текущего трехмерного изображения.

Исх.

При нажатии кнопки на сенсорном экране выполняется инициализация информации о положении 3D-изображения.

Смешивание

Настройте сочетание режимов реконструкции 1 и 2. Выберите соотношение (между 0:100(%) и 100:0(%)) с помощью кнопки-диска.



ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о режиме реконструкции см. в пункте «Настройка реконструкции» раздела «Меню утилит 3D».

Нижн. порог

Задайте минимальное пороговое значение. Выберите значение от 1 до 254 с помощью кнопки-диска.



Порог

Этот параметр позволяет настраивать пороговое значение для удаления ненужных данных из изображений. По мере увеличения числа менее заметных становятся артефактные структуры, а по мере уменьшения — гиперартефактные структуры.

Выбор

Служит для выбора кривой постобработки. Используйте кнопку-диск для выбора варианта: «2D», «3D», «2D цветной» или «3D цветной».

Позиция

Задаёт положение кривой постобработки, выбранной в пункте **Выбор**. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от 0 до 100.

Смещение

Задаёт смещение кривой постобработки, выбранной в пункте **Выбор**. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от -100 до 100.

Прозрачность

Определяет прозрачность 3D-изображения. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от 20 до 250.

Минимальное значение (20) обеспечивает полную прозрачность, а максимальное (250) — полную непрозрачность.

Контрольный срез

Перемещение контрольного среза горизонтально по прямой линии. Используйте кнопку-диск на сенсорном экране.

5D Follicle

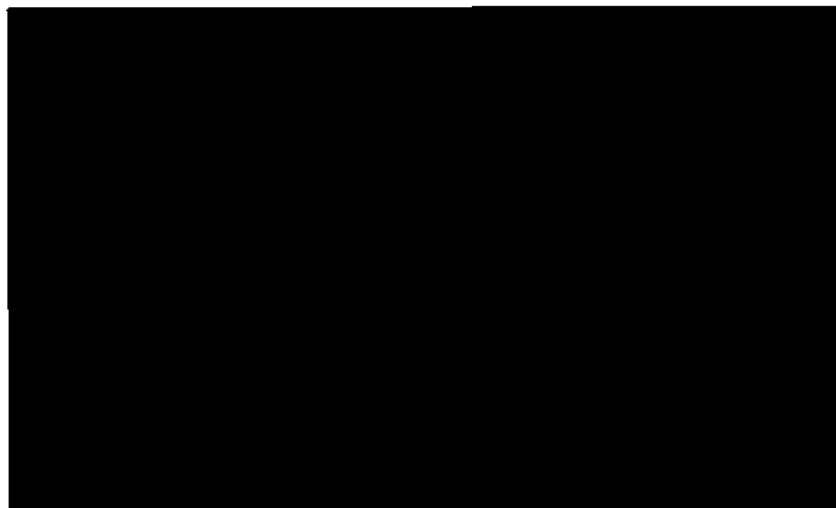


ПРИМЕЧАНИЕ. «5D Follicle» является дополнительной функцией этой системы.

Она используется в ходе диагностики для оценки размера и объема фолликул в яичнике. Нажмите эту кнопку на сенсорном экране для переключения на экран **5D Follicle**. Чтобы завершить работу в режиме «5D Follicle», нажмите кнопку **Выход**.

Запустите функцию «5D Follicle», после чего откроется одноименное окно на сенсорном экране.

1. Укажите положение сканирования. Используйте кнопку-диск **Позиция** на сенсорном экране для выбора правого или левого яичника.
2. Задайте метод измерения. Измерение будет выполнено с использованием выбранного метода.
Авто: Фолликул обнаруживается и измеряется автоматически.
Вручную: пользователь вручную обнаруживает и измеряет фолликул.
3. По завершении измерения результат можно просмотреть на экране. Отсканированные элементы окрашиваются цветом и нумеруются.



[Рис. 7.28 5D Follicle — сенсорный экран]



[Рис. 7.29 5D Follicle]

Изменение результатов

Результаты измерения можно редактировать. Нажмите **Правка**, чтобы включить или выключить функцию. Нажмите кнопку **Измен.**, чтобы выбрать задание для выполнения. В режиме редактирования форматы отображения «1 изобр.» и «4 изобр.» выключены.

Обзор среза

Изображение можно просматривать в нескольких срезах. Вы можете определить, есть ли фолликулы, которые еще не были найдены.

Удалить

Удаление обнаруженной цели.

1. Нажмите **Измен.** или **Удалить**.
2. Используйте кнопку **Уст.**, чтобы нажать цель.
3. Выбранная цель удаляется из изображения и таблицы результатов.

Добавить точку начала

Будет добавлена цель измерения на основе начальных данных, введенных пользователем. Вы можете использовать ее, когда найдете фолликул, который не был обнаружен ранее.

1. Нажмите **Измен.** или **Добавить точку начала**.
2. Нажмите обнаруженную цель, используя кнопку **Уст.**, и укажите размер цели с помощью параметра **Прирост**.
3. Указанный размер будет рассчитан еще раз и отобразится в таблице результатов.

Добавить контур

Будет добавлена цель измерения на основе контуров, введенных пользователем. Вы можете использовать ее, когда найдете фолликул, который не был обнаружен ранее.

1. Нажмите **Измен.** или **Добавить контур**.

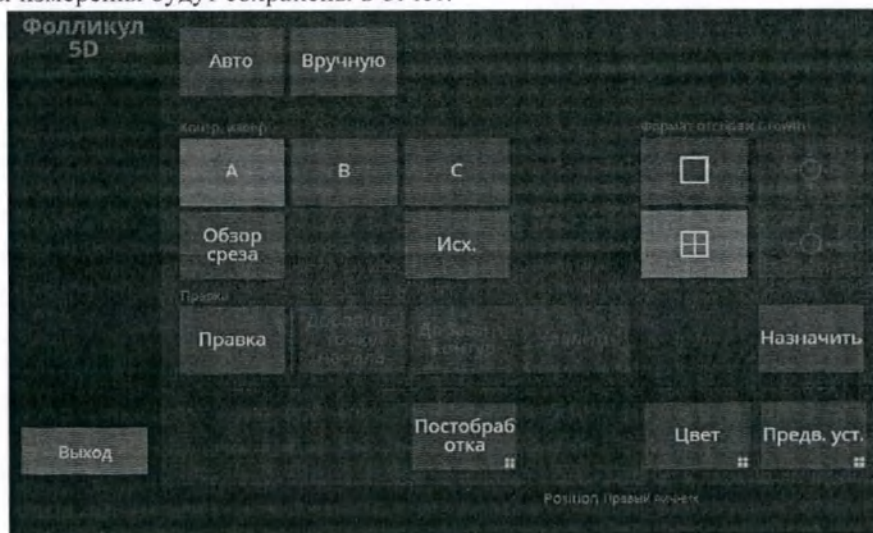
2. Укажите контур обнаруженной цели с помощью кнопки **Уст.**
3. Указанный размер будет рассчитан еще раз и отобразится в таблице результатов

☐ **Прирост**

Укажите размер подлежащего измерению объекта. В режиме редактирования эта кнопка будет активна только в случае обнаружения дополнительного фолликула вручную при помощи функции «Добавить точку начала».

☐ **Назначить**

Результаты измерения будут сохранены в отчет.

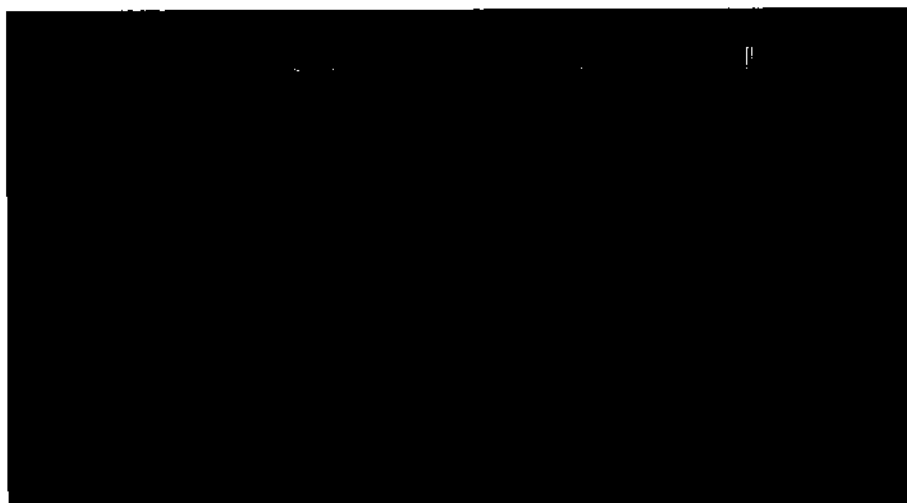


[Изменение параметра 5D Follicle — сенсорный экран]

VOCAL

Измерение объема тканей внутри тела человека. VOCAL — это сокращение от Virtual Organ Computer Aided Analysis (компьютерный анализ виртуальных органов).

Функция VOCAL может выполняться в следующем порядке: «Определение VOCAL» — «Правка VOCAL» — «VOCAL»



[Рис. 7.30 VOCAL]

Определение VOCAL

Укажите параметры, необходимые для проведения анализа VOCAL.

1. Тип контура

Выберите тип линии контура. Линия контура создается автоматически для всех типов линий, кроме типа Вручную.

☐ **Твердая**

Используется для данных объекта с многочисленными эхосигналами.

☐ **Общее**

Линия контура рисуется на основе типичного объекта. Этот метод выполняется быстрее других методов автоматического создания контура, но он менее точен.

☐ **Простата**

Используется для данных простаты.

☐ **Жидкость**

Используется для данных объекта с немногочисленными эхосигналами.

☐ **Сфера**

После создания сферического объекта отредактируйте контур для придания ему требуемой формы.

☐ **Вручную**

Создайте требуемую форму объекта вручную.

Контр. изобр

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать контрольное изображение (А, В или С). После этого снимок будет выделен синей рамкой.

Угол шага

Задайте угол вращения. Выберите 12, 18 или 30, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

Перемещение точки полюса с помощью трекбола

Задайте диапазон выполнения анализа VOCAL на контрольном изображении. На контрольном изображении полюс 1 указывает положение верхней стрелки, а полюс 2 — положение нижней. Отрегулируйте параметр либо с помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления, либо с помощью кнопки-диска на сенсорном экране.

Исх.

При нажатии кнопки на сенсорном экране выполняется инициализация информации о положении 3D-изображения.

Далее

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране для запуска создания данных VOCAL.



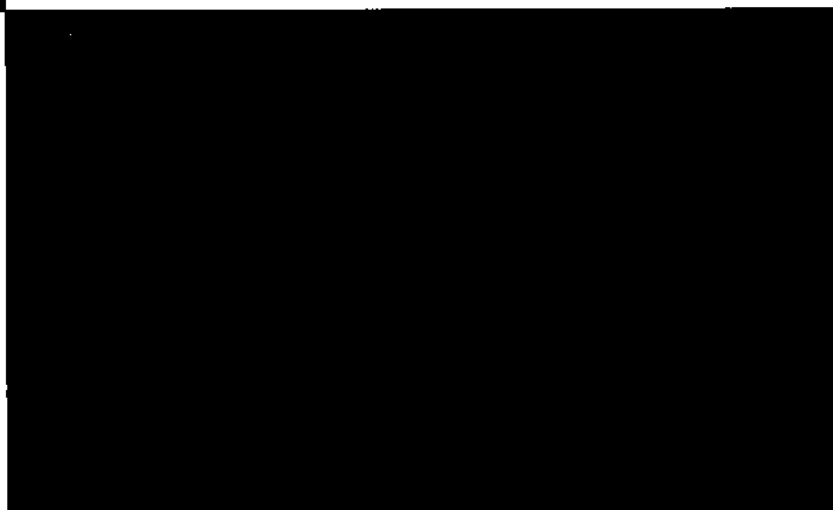
Если для параметра «Тип контура» задано значение «Вручную»

1. Нажмите кнопку Далее на сенсорном экране. После этого отобразится экран *Положите избр.*
2. После нажатия кнопки Применить на изображении перемещайте трекбол для создания контура.

Нажмите кнопку Далее для перехода к следующему кадру.

Нажмите кнопку Назад для перехода к предыдущему кадру.

3. Нажмите кнопку Готово на сенсорном экране. Запустите анализ VOCAL.
 - Если нажать кнопку Готово, не создавая контур, анализ VOCAL будет выполняться для сферы.



[Рис. 7.31 Определение VOCAL — сенсорный экран]

Правка VOCAL

После того как данные VOCAL будут созданы, информация об объеме появится на экране. В режиме «Правка VOCAL» можно откорректировать или отменить изменения существующих линий контура.

Режим оболочки

Служит для задания оболочки объекта на основе его линии контура.

☐ **Вык**

С помощью этой опции можно деактивировать режим оболочки. Созданный контур и оболочка совпадают.

☐ **Внутри**

Оболочка рисуется внутри контура, созданного с указанной толщиной оболочки.

☐ **Снаружи**

Оболочка рисуется снаружи контура, созданного с указанной толщиной оболочки.

☐ **Симметрич.**

Одна половина оболочки рисуется внутри контура, а другая — снаружи, а каждое измерение выполняется для половины заданной толщины оболочки.

Полож-ие изобр.

Просмотр линий контура для каждого кадра. Для перемещения между кадрами используйте кнопки Назад и Далее.

Множеств.правка

Изменение сразу нескольких линий контура. Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. Если эта функция включена, одновременно на экране могут отображаться до 6 линий контура. Если линий больше 6, для перехода между страницами используйте кнопку-диск **Страница MEV**. MEV — это аббревиатура от Multi Edit View (представление множественной правки).

Для редактирования линий контуров используйте кнопки **Полюс1** и **Полюс2**. Линии контура можно также редактировать с помощью трекбола и кнопки «Уст.» на панели управления. По завершении редактирования снова нажмите кнопку **Зав. множ. прав.**, чтобы отключить этот режим.

Очистить контур

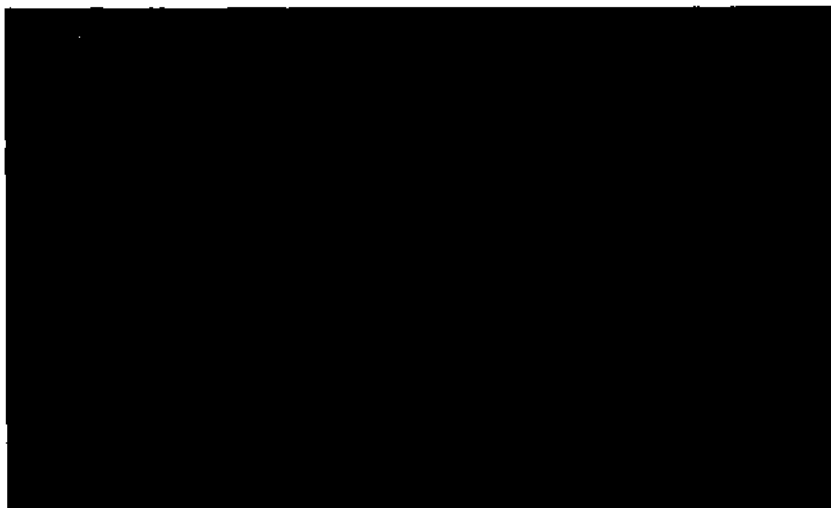
При нажатии этой кнопки на сенсорном экране данные VOCAL удаляются, но параметры при этом сохраняются, а систему возвращается на этап определения VOCAL.

Создать контур

Нажмите кнопку на сенсорном экране для перехода со страницы «VOCAL вручную» на страницу настройки VOCAL. Эта кнопка отображается, только если для параметра «Тип контура» задано значение «Вручную».

Принять контур

Нажмите кнопку на сенсорном экране для применения изменений. Систему переключится на экран просмотра данных VOCAL.



[Рис. 7.32 Правка VOCAL — сенсорный экран]

VOCAL

Оптимизация данных VOCAL для просмотра.

Режим VOCAL

Укажите способ представления данных VOCAL.

☐ ОИ 3D

Отображаются изображения в аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостях, а также данные VOCAL.

☐ Фиксир.3D

Отображаются изображения в аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостях, а также 3D-изображения для данных VOCAL.

☐ Объемн. КТ

Отображаются фактические сочетания изображений в аксиальной, сагиттальной и фронтальной плоскостях, а также данные VOCAL. Выберите тип (1–8) с помощью кнопки- диска Тип ОКТ.

Формат отображения

Если нажать эту кнопку на сенсорном экране и выбрать значение 1 изобр. или 4 изобр. данные VOCAL отобразятся в полноэкранном режиме. Это возможно в любом режиме. При повторном нажатии этой кнопки на дисплее снова отображается предыдущий экран.

Контр. изобр

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать контрольное изображение (А, В или С). После этого снимок будет выделен синей рамкой.

Правка VOCAL

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране для возврата к этапу «Правка VOCAL».

Исх.

При нажатии кнопки на сенсорном экране выполняется инициализация информации о положении 3D-изображения.

Режим



ПРИМЕЧАНИЕ. Данный параметр доступен для ОИ 3D.

Укажите способ представления поверхности данных VOCAL. Используйте кнопку-диск, чтобы выбрать «Поверхностный» или «Каркас».

«Поверхностный»: данные VOCAL представляются в виде кривых, в которые были преобразованы внешние части изображений.

X «Каркас»: данные VOCAL представляются точками и линиями.

Гистограмма

Производится расчет гистограммы оболочки, и гистограмма отображается на экране. Она показывает распределение значений серого на изображениях 2D и изображениях энергетического доплера объекта, для которого производится анализ VOCAL. Также указываются среднее значение серого (MG), индекс васкуляризации (VI), индекс кровотока (FI) и индекс перфузии (VFI).



ПРИМЕЧАНИЕ. Гистограмма доступна только для 2D-изображений и 3D-изображений энергетической доплерографии.



Формула для гистограммы оболочки

- X MG: среднее значение яркости серого вокселя (серый)
 $MG = \text{суммарная яркость (серая)} / \text{общее количество вокселей}$
- X VI: отношение цветных вокселей к общему количеству вокселей в оболочке
 $VI = \text{количество цветных вокселей} / \text{общее количество вокселей}$
- X FI: среднее значение яркости (цвет) для цветных вокселей в оболочке
 $FI = \text{суммарная яркость (цвет)} / \text{общее количество цветных вокселей}$
- X VFI: среднее значение яркости (цвет) для всех вокселей в оболочке
 $VFI = \text{суммарная яркость (цвет)} / \text{общее количество вокселей}$



[Рис. 7.33 VOCAL — сенсорный экран]

3D XI



ПРИМЕЧАНИЕ.

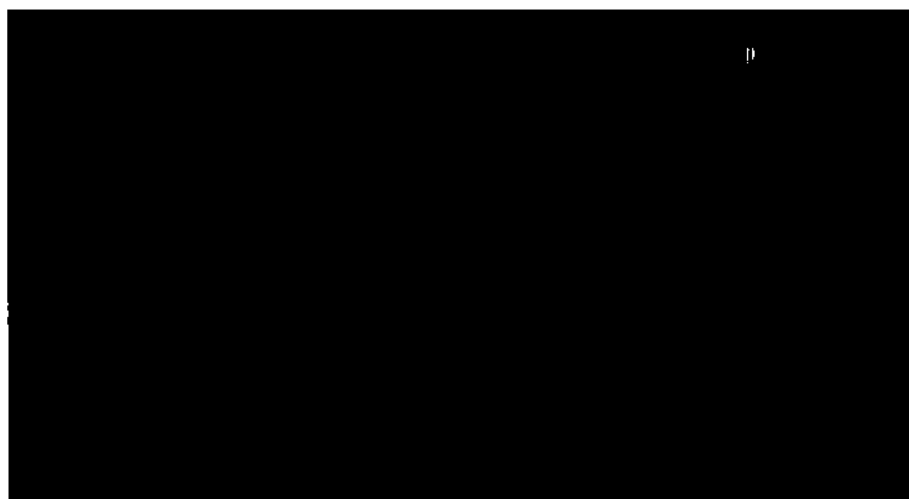
3D XI является дополнительной функцией этой системы.

Режим 3D XI доступен только при использовании 3D-датчиков.

Этот режим просмотра доступен, если при получении 3D-изображения был выбран режим **МСВ** или **Косая проекц.** в разделе *Ожидание 3D*. Изображение можно просматривать в нескольких срезах.

МСВ

Изображение можно просматривать в нескольких срезах. МСВ расшифровывается как «многосрезовый вид».



[Рис. 7.34 Многосрезовый вид]



ПРИМЕЧАНИЕ. Доступные параметры: **Калькулятор**, **Измеритель**, **Текст** и **Стрел**.

Экран МСВ

На экране отображаются изображения срезов, полученных с толщиной, заданной параметром **Толщина среза**. В нижней части каждого изображения среза выводится номер среза/общее количество срезов. Текущее выбранное изображение среза обозначается синим контуром.

В информации об изображении указываются текущий режим, контрольное изображение и толщина среза.

☐ Вращение изображения

Вращение опорной плоскости затрагивает все другие плоскости.

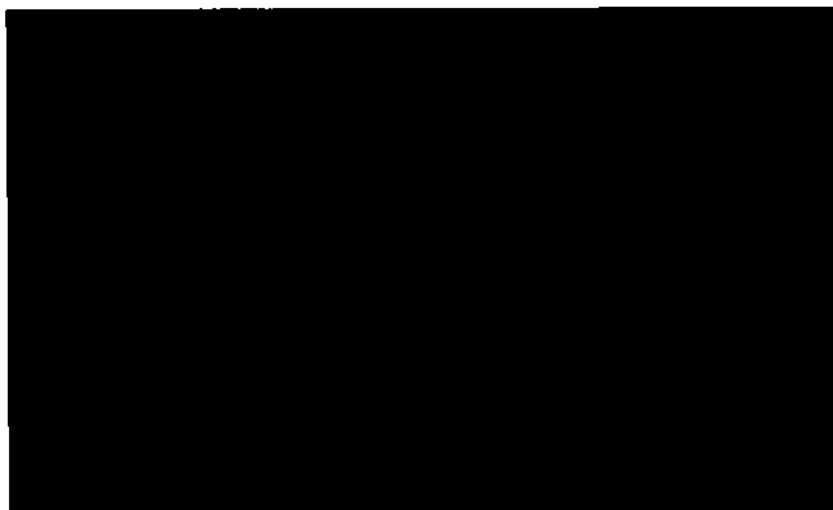
Вращение по оси X: используйте кнопку-диск **Угол/X** на панели управления. Если трекбол находится в режиме «Указатель», поместите указатель рядом с осью X на изображении, затем перемещайте трекбол, зажав кнопку **Уст.**

Вращение по оси Y: используйте кнопку-диск **ИД/у** на панели управления. Если трекбол находится в режиме «Указатель», поместите указатель рядом с осью Y на изображении, затем перемещайте трекбол, зажав кнопку **Уст.**

Вращение по оси Z: используйте кнопку-диск **Цвет./z** на панели управления. Если трекбол находится в режиме «Указатель», поместите указатель рядом с осью Z на изображении, затем перемещайте трекбол, зажав кнопку **Уст.**

☐ Перемещение изображения

Переключите трекбол в режим перемещения, затем перемещайте его вверх/вниз/влево/вправо. Изображение будет перемещаться по осям X и Y.



[Рис. 7.35 Многосрезовой вид — сенсорный экран]

Формат отображения

Задайте компоновку изображений срезов. Выберите 1x1, 2x1, 2x2, 3x2, 3x3 или 4x3, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. Возможное количество одновременно отображаемых на экране индексов зависит от этой настройки. При изменении компоновки выбранное изображение среза перемещается в первую позицию на экране.

Контр. изобр.

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать контрольное изображение (А, В или С).

☐ **Ориентир МСВ**

Чтобы включить или выключить эту опцию, нажмите кнопку **ОН** на сенсорном экране.

Если функция включена, на экране отображаются плоскости А, В и С выбранного изображения среза. Выбранное изображение среза и контрольное изображение выделяются синей рамкой.

☐ **ClearVision**

Функция ClearVision устраняет шум на снимке и усиливает контуры для получения более четкого изображения. Можно выбрать значение «Выкл» или указать индекс в диапазоне 1–5, нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

Страница

С помощью этой кнопки можно изменить страницу, отображаемую на экране. Эта функция может быть полезной, когда общее количество изображений срезов превышает указанное в параметре **Формат отображ.** Для выбора страницы нажмите кнопку **Назад** или **Далее** на сенсорном экране.

Выбранный срез

Выберите изображение среза для просмотра. Используйте кнопку-диск, чтобы задать индекс. Выбранный индекс выделяется синей рамкой.

Толщина среза



ПРИМЕЧАНИЕ. Толщина среза соответствует его ширине в объемных данных, а не фактической анатомической позиции.

Задайте глубину среза изображений. Используйте кнопку-диск, чтобы выбрать значение: 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0 или 10,0 мм. В зависимости от выбранного значения изменяется количество индексов и страниц.

Позиция

Задаёт позицию кривой постобработки. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от 0 до 100.

Смещение

Задаёт смещение кривой постобработки. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от -100 до 100.

Линейка

Задаёт позицию линейки. Используйте кнопку-диск для выбора одного из значений: «Отсутствует», «Вправо», «Влево», «Верхн.», «Внизу», «Все».

Выбор

Служит для выбора кривой постобработки. Используйте кнопку-диск для выбора варианта: «2D» или «2D цветной».



ПРИМЕЧАНИЕ.

В режиме МСВ доступны следующие элементы меню утилиты 3D: «Ориентир», «Цвет», «Клип 4D», «Постобработка», «Предустановка».

Дополнительные сведения о меню «Утилита 3D» см. в разделе «Меню утилиты 3D».

Косая проекция

Нарисовав прямую линию или кривую на выбранном изображении в режиме МСВ, можно просмотреть соответствующую косую проекцию. Для этого выполните приведенную ниже процедуру.

1. Выберите **Формат отображ** и укажите количество анализируемых косых проекций.
2. Задайте **Тип среза**.
3. Нарисуйте прямую или кривую линию на контрольном изображении с помощью трекбола и кнопки **Уст. Косая проекция** отображается с показанными начальной (S) и конечной (E) точками.

Если для трекбола установлен режим «Переместить», можно изменить положение линии.

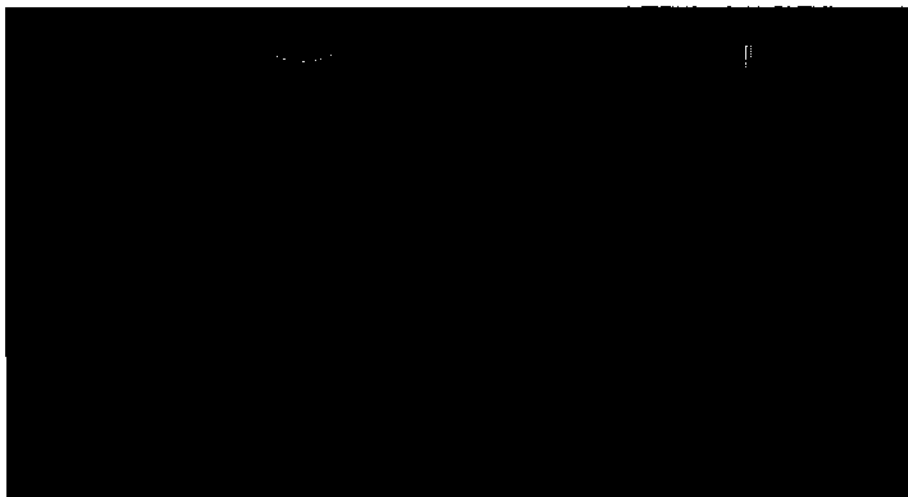
4. Оптимизируйте изображение для просмотра с помощью других кнопок на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Можно использовать такие функции, как **Текст** и **Стрел**.

Если выбран формат отображения 2*1, можно использовать такие функции измерения, как **Калькулятор** и **Измеритель**.



[Рис. 7.36 Косая проекц.]

Экран косой проекции

На экране отображается контрольное изображение, выбранное в режиме МСВ. Контрольное изображение выделяется синей рамкой и всегда располагается в левом верхнем углу экрана.

Если для наблюдения используется несколько линий, каждая из них обозначается своим цветом и номером.

В информации об изображениях указываются текущий режим, контрольное изображение, тип наклонного среза и размер вертикальной линии (или толщина среза).

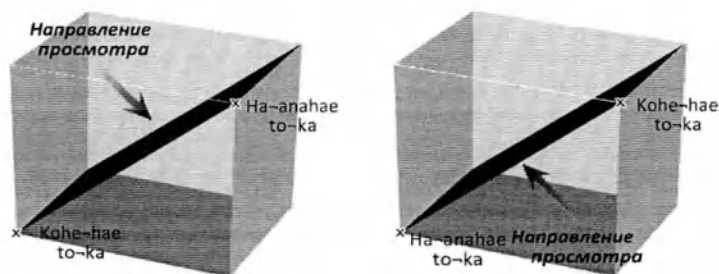


ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании режима OVIX в информации об изображении также отображаются смещение линии OVIX, смешивание, нижнее пороговое значение и режим реконструкции 1, 2.



Направление просмотра изображения косой проекции

Наблюдатель расположен перпендикулярно сечению контрольного изображения. Направления просмотра показаны ниже.



Формат отображения

Задайте компоновку изображений косых проекций. Выберите 2x1, 3x2 или 3x3, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. В зависимости от этой настройки изменяется количество изображений косых проекций и тип наклонного среза.

Тип среза

Укажите способ среза изображений, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

☐ Линия

Можно анализировать изображение косой проекции прямой линии.

☐ Контур

Можно анализировать изображение косой проекции для кривой или линии контура.



Несколько линий и контуров

Если для параметра **Формат отображ** задано значение 3x2 или 3x3, включите **Автоувеличение**, чтобы нарисовать несколько линий.

☐ Параллель



ПРИМЕЧАНИЕ. Не может использоваться, если для параметра **Формат отображ** задано значение 2x1.

Можно анализировать изображение косой проекции прямой линии и параллельных ей линий. Если нарисована прямая линия, на экране автоматически отображаются параллельные ей линии.

☐ Вертикаль



ПРИМЕЧАНИЕ. Не может использоваться, если для параметра **Формат отображ** задано значение 2x1.

Можно просматривать изображение косой проекции для прямой линии и линий, перпендикулярных этой линии. Если нарисована прямая линия, на экране автоматически отображаются перпендикулярные ей линии.

☐ ClearVision

Функция **ClearVision** устраняет шум на снимке и усиливает контуры для получения более четкого изображения. Можно выбрать значение «Вык» или указать индекс в диапазоне 1–5, нажимая кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

Вращение изображения

Укажите направление изображения косой проекции. Выберите 90°, 180° или -90°, нажав соответствующую кнопку на экране. Выберите изображение косой проекции, направление которой требуется изменить, с помощью функции **Выбранный срез**.

Очистить линию

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране для удаления изображения косой проекции.

Выбранный срез



ПРИМЕЧАНИЕ. Не может использоваться, если для параметра **Формат отображ** задано значение 2x1.

Можно анализировать изображение косой проекции прямой линии и параллельных ей линий. Изображение косой проекции для выбранной линии обозначается синим контуром.

Разм.верт.



ПРИМЕЧАНИЕ. Используется только в том случае, если для параметра **Тип среза** задано значение «Вертикаль».

Используйте кнопку-диск, чтобы отрегулировать длину перпендикулярной линии. Длину центральной линии можно настроить с шагом 1 мм; текущая длина отображается в информации об изображении.

Толщина среза



ПРИМЕЧАНИЕ. Используется только в том случае, если для параметра **Тип наклонного среза** задано значение «Параллель».

Используйте кнопку-диск, чтобы настроить интервал между перпендикулярными линиями. Длину центральной линии можно настроить с шагом 1 мм; текущая длина отображается в информации об изображении.

Вращение линии



ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не может использоваться, если:

«Тип среза» установлен как «Контур»;

для параметра **Выбранный срез** задано значение «Выбрать все».

Используйте кнопку-диск для вращения линии. При вращении линии соответствующим образом изменяется изображение косой проекции.

OVIX



ПРИМЕЧАНИЕ. Не может использоваться, если для параметра **Тип среза** задано значение «Контур».

Функция OVIX (Oblique View eXtended) задает толщину поперечного сечения изображения косого среза и показывает снимок в трехмерном виде.

Для включения или выключения этой опции нажимайте соответствующую кнопку на сенсорном экране. Когда эта функция включена, на контрольном изображении появляется линия OVIX, указывающая толщину поперечного сечения косой проекции контрольного изображения.

Толщину линии OVIX можно настраивать с помощью параметра **Толщина OVIX**. Для изменения параметров изображения 3D выберите в меню утилиты 3D и настройте параметр **Настройка** или кривую постобработки OVIX.

Толщина OVIX

Используйте кнопку-диск для регулировки толщины OVIX. Появится 3D-изображение для заданной толщины.

Выбор

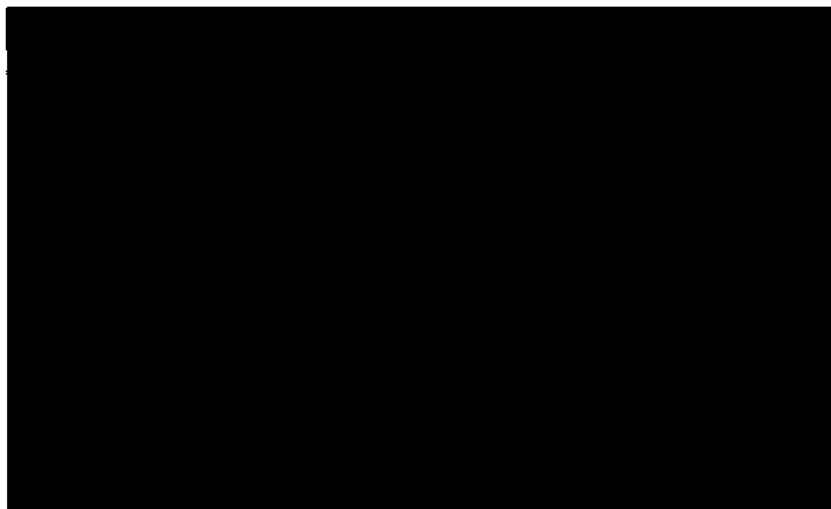
Служит для выбора кривой постобработки. Используйте кнопку-диск для выбора варианта: «2D», «OVIX», «2D цветной» или «OVIX цветной».

Исх.

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране, чтобы удалить изображение косой проекции и сбросить информацию о положении контрольного изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме «Косая проекц» доступны следующие элементы меню утилиты 3D: «Ориентир», «Клип 4D», «Постобработка», «Настр. рекон.», «Цвет», «Преда. уст.»
Дополнительные сведения о меню утилиты 3D см. в разделе «Меню утилиты 3D».



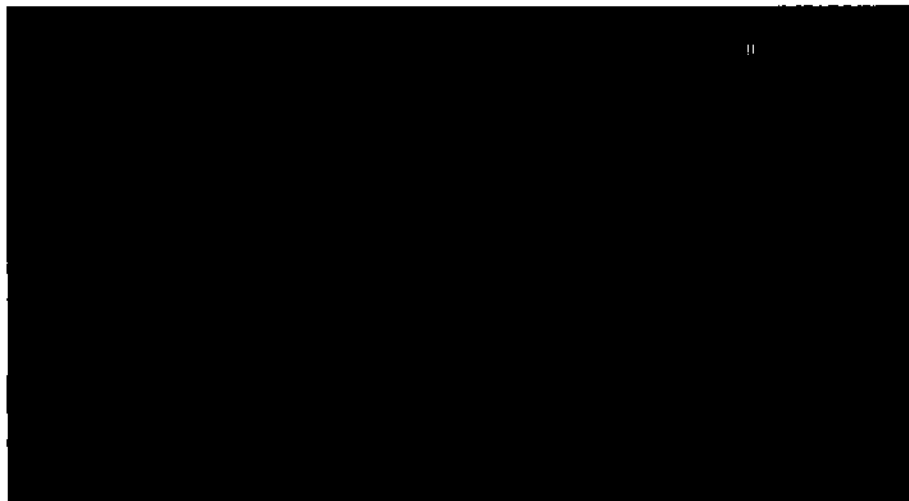
[Рис. 7.37 Косая проекц. — сенсорный экран]

XI VOCAL



ПРИМЕЧАНИЕ. XI VOCAL — это одна из функций режима 3D XI. Для данной системы это дополнительная опция.

Измерение объема тканей в режиме 3D XI.



[Рис. 7.38 XI VOCAL]



Сравнение VOCAL и XI VOCAL

VOCAL: измерение объема объекта на обычном 3D-изображении. Используются срезы, полученные при вращении.

XI VOCAL: объем объекта в выбранном контрольном изображении измеряется в режиме MCB с использованием параллельных срезов. Используются параллельные срезы. Для вычисления объема объект разделяется на несколько срезов.

Анализ XI VOCAL выполняется в следующем порядке: «Определить XI VOCAL» □
«Редактировать XI VOCAL» □ «XI VOCAL»

Определить XIVOCAL

Укажите способ извлечения среза и линий контура.

В левой части экрана отображаются контрольные изображения и линии срезов. Изображения срезов с начальными (S) и конечными (E) точками линии отображаются в правой части экрана.



[Рис. 7.39 Определить XI VOCAL]

Тип контура

Выберите тип линии контура. Линия контура создается автоматически для всех типов линий, кроме типа Вручную.

☐ **Твердая**

Используется для данных объекта с многочисленными эхосигналами.

☐ **Жидкость**

Используется для данных объекта с немногочисленными эхосигналами.

☐ **Общее**

Линия контура рисуется на основе типичного объекта. Этот метод выполняется быстрее других методов автоматического создания контура, но он менее точен.

☐ Вручную

Создайте требуемую форму объекта вручную. Линию контура можно задать на экране *Редактировать XI VOCAL*.

☐ Контр. изобр

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы выбрать контрольное изображение (А, В или С). После этого снимок будет выделен синей рамкой.

☐ Контр.контур

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. Если эта функция включена, линию контура можно нарисовать с помощью трекбола и кнопки Уст.

☐ Направление среза

Задайте направление линии среза. Выберите «По вертикали» или «По горизонтали», нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. При изменении направления линии среза также изменяется изображение среза на экране.

☐ Исх.

При нажатии кнопки на сенсорном экране выполняется инициализация информации о положении 3D-изображения.

☐ Далее

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране для переключения на экран *Редактировать XI VOCAL*.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если для параметра Тип контура задано значение «Вручную», систему переключается на экран *XI VOCAL* при нажатии кнопки *Далее*.

Кол-во срезов

Задайте количество изображений срезов. Используйте кнопку-диск, чтобы выбрать одно из значений: 5, 10, 15, 20. В зависимости от выбранного количества изображений изменяется интервал между срезами.



[Рис. 7.40 Определить XI VOCAL — сенсорный экран]

Редактировать XIVOCAL

Указание диапазона извлечения контура или запуск функции XI VOCAL.

На основе линий среза на экране отображаются изображения срезов и точки полюсов. Точка полюса — это опорная точка, по которой производится извлечение контура объекта. На каждом изображении среза показываются две точки полюсов.

Выбранное изображение среза выделяется синей рамкой. В нижней части каждого снимка показаны номер изображения и общее количество изображений срезов.



Контрольное изображение и линия среза

Они всегда отображаются в правом нижнем углу экрана *Редактировать XIVOCAL*. Они могут быть полезны, когда требуется учитывать положение изображения среза.



[Рис. 7 41 Редактировать XI VOCAL]

Контр.стр.

Для изменения страницы используйте кнопку-диск.

Создать контур

Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране, чтобы удалить текущие данные и вернуться к этапу *Определить XI VOCAL*.

Принять контур

Нажмите кнопку на сенсорном экране, чтобы применить изменения и запустить анализ XI VOCAL. Систему переключится на экран *XI VOCAL*.



Если для параметра «Тип контура» задано значение «Вручную»

С помощью кнопки Применить и трекбола нарисуйте линию контура, а затем нажмите кнопку Принять контур. Если нажать кнопку Принять контур, не нарисовав линию контура, будет извлечена линия контура обычного типа.



[Рис. 7.42 Редактировать XI VOCAL — сенсорный экран]

XI VOCAL

Оптимизация данных XI VOCAL для просмотра.

Отображаются изображения срезов со своими линиями контура, а также трехмерные контрольные изображения. Трехмерное контрольное изображение выделяется синей рамкой, а рассчитанный объем отображается внизу изображения.



Контрольное изображение 3D

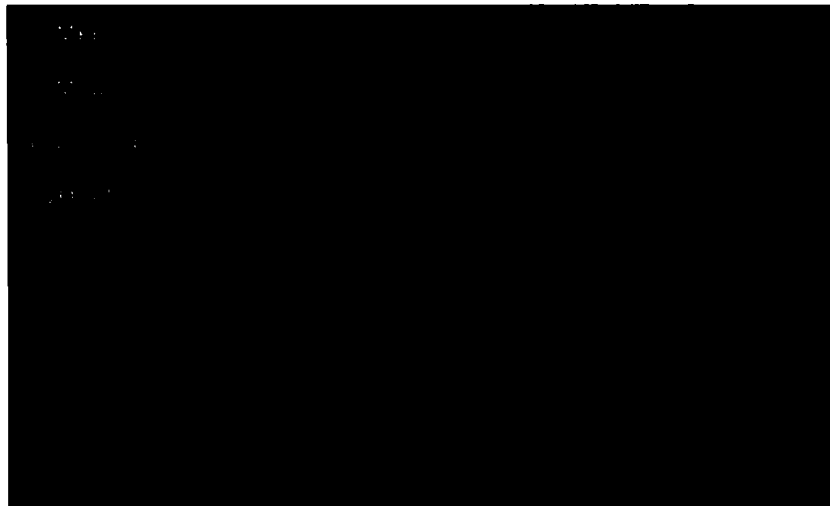
Используйте функцию XI VOCAL для отображения объекта, объем которого был получен в режиме 3D. Используйте кнопки-диски **Масшт.**, **Угол/х**, **ИД/у** или **Цвет./z** на панели управления для масштабирования и вращения области наблюдения.

Вид всех срезов

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. Если функция включена, на экране одновременно отображаются все данные XI VOCAL, включая контрольное изображение, линию среза и изображение среза.

Правка контура

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране, чтобы вернуться к экрану *Редактировать XI VOCAL*. Можно отредактировать линию контура с помощью трекбола и кнопки **Применить**.



[Рис. 7.43 XI VOCAL — сенсорный экран]

XI STIC



ПРИМЕЧАНИЕ.

Режим XI STIC является дополнительной опцией данной системы.

XI STIC доступен только при использовании объемных конвексных датчиков.

Отображается, только если для параметра «Программа» задано значение **Акушерское**.

Систему автоматически переключается в режим STIC при переходе в режим ожидания 3D, когда выбрана предустановка «Серд.пл.».

Эту опцию можно использовать для получения сердечного цикла плода вместе с объемными данными области сердца плода, а также чтобы перекомпилировать объемные данные для отображения. STIC — это сокращение от Spatio-Temporal Image Correlation (пространственно-временная корреляция изображений).



[Рис. 7.44 XI STIC]

Получение изображений XI STIC



ПРИМЕЧАНИЕ. Если имеются сильные артефакты движения, отсутствуют данные о сердечном цикле или невозможно вычислить частоту сердечных сокращений, систему возвращается на экран подготовки изображения XI STIC.

1. Выберите вкладку XI STIC на экране *Ожидание 3D* на сенсорном экране.
2. Задайте различные параметры точно так же, как и в случае получения стандартных 3D-изображений.
3. Нажмите кнопку **Стоп-кадр** или **Уст.** на панели управления. Систему приступит к получению 3D-изображений.
4. После получения изображений на мониторе появится экран XI STIC, а на сенсорном экране откроется окно *Подтверждение XI STIC*. Проверьте рассчитанный сердечный цикл плода.
5. Нажмите кнопку **Да** на сенсорном экране, чтобы продолжить. Нажмите кнопку **«Нет»**, чтобы отменить операцию и повторно получить изображения.
6. Можно провести диагностику путем оптимизации изображений.



Способ получения высококачественных объемных данных STIC

«Угол объема»: если сердце плода маленькое, используйте небольшой угол объема.

«Позиция ОИ»: настройте положение сканирования так, чтобы правильно совместить центр угла объема с сердцем плода.

Размер ОИ: настройте размер окна объема таким образом, чтобы оно соответствовало размеру сердца плода.

Угол объема

Задайте угол сканирования. Выберите значение от 10 до 60 с помощью кнопки-диска.

Время сканирования

Задайте время получения изображения. Выберите от 7 до 15 секунд с помощью кнопки-диска.

Триместр

Задаёт триместр беременности. Выберите с помощью кнопки-диска 1-й, 2-й или 3-й.

Совет.

Триместр

Если выбран 1–3-й, для указанного триместра автоматически задаются рекомендуемые время сканирования и угол STIC. См. таблицу ниже.

Триместр	1-й	2-й	3-й
Время сканирования	10 секунд	12 секунд	15 секунд
Угол объема	20°	25°	30°

Если заданы время сканирования и угол STIC, отличающиеся от указанных в приведенной выше таблице, триместр отображается как установленный пользователем.



ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о других применениях см. в разделе «Ожидание 3D».

Просмотр изображения XI STIC

Изображение XI STIC воспроизводится в виде трехмерного клипа. В левой части экрана отображается информация XI STIC, в том числе значения параметров «ЧСС», «Вр. сканир-я», «Изб», «Угол», «Угол объема» и «Индекс объема».



ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме «Клип объема» доступны только режимы «МПР», «МСВ» и «Косая проекц.».

Для остановки воспроизведения клипа объема нажмите кнопку **Стоп-кадр** на панели управления.

Скорость

Выбор скорости воспроизведения для изображений XI STIC. Используйте кнопку-диск для выбора из вариантов: «Оч. медл.», «Медл.», «Обычная», «Быстр.» или «Оч.быстр.». Скорость рассчитывается на основе частоты сердечных сокращений плода (100 %).

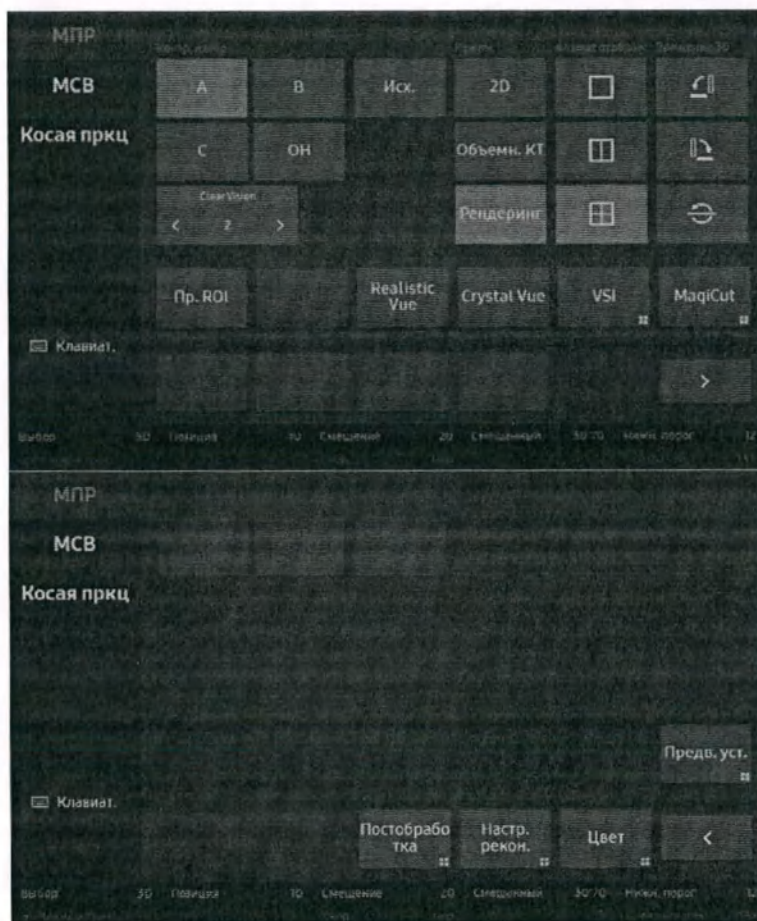
□ Индекс объема

Используйте кнопку-диск, чтобы задать индекс.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта опция доступна, только если активирована функция «Стоп-кадр».
- Подробнее о ее использовании см. в разделах «Обзор 3D: режим МПР» и «3D XI».



[Рис. 7.45 XI STIC — сенсорный экран]

4D



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим 4D является дополнительной функцией этой системы.
- 4D доступен только при использовании 3D-датчиков.

В режиме 4D с помощью объемных конвексных датчиков можно получать 3D-изображения в режиме реального времени. Этот режим также называется режимом 3D в реальном времени.

Изображения можно получать точно так же, как и стандартные изображения 3D.

Экран режима 4D

Нажмите на панели управления кнопку Стоп-кадр для переключения на экран *Клип 4D*.



ПРИМЕЧАНИЕ. В 4D доступны только режимы МПР, МСВ и Косая проекц. Подробнее см. в разделах «Обзор 3D: режим МПР» и «3D XI».

Меню утилиты 3D

Клип 3D

Временно сохраненные в системе изображения 3D можно просматривать. На сенсорном экране отображается экран *Опред. 3D-клипа*.

Опред. клипа 3D

Укажите параметры, необходимые для создания изображения клипа.

☐ Угол поворота

Задайте общий угол вращения, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. Выберите значение 30, 45, 60, 90, 180 или 360°.

☐ Угол шага

Задайте угол вращения для одного шага в изображении, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране. Выберите значение 1, 3, 5 или 15°.



Различие между параметрами «Угол вращения» и «Угол шага»

Клип поворачивается на угол, заданный параметром «Угол вращения». Во время этого процесса каждый шаг поворота эквивалентен углу, заданному параметром «Угол шага». Например, если для параметра «Угол вращения» установлено значение 360°, а для параметра «Угол шага» — 15°, клип 3D поворачивается на 360° за 25 шагов, при каждом из которых осуществляется поворот на 15°.

☐ Ось поворота

Задайте ось поворота, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

☐ Создать

Создание изображений клипа с текущими параметрами. После того как изображения будут созданы, сенсорный экран переключится на экран *Просмотр 3D-клипа*.

☐ **Обзор**

Служит для просмотра ранее созданных изображений клипа. Сенсорный экран переключится на экран *Просмотр 3D-клипа*.

☐ **Начальный угол**

Для установки начального угла в клипе используйте кнопку-диск. Если задан параметр **НачУгол**, действие параметра «Угол поворота» отменяется.

☐ **Конечный угол**

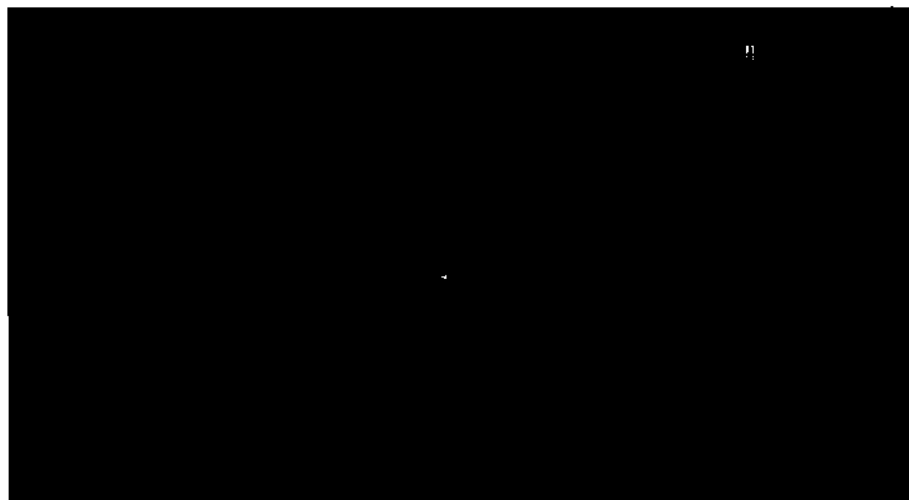
Для установки конечного угла в клипе используйте кнопку-диск. Если задан параметр **КонУгол**, действие параметра **Угол вращения** отменяется.



[Рис. 7.46 Опред.3D-клипа — сенсорный экран]

Просмотр 3D-клипа

Укажите параметры, необходимые для просмотра изображения клипа.



[Рис. 7.47 Просмотр 3D-клипа]

☐ Режим воспроизведения

Выбор режима воспроизведения изображений клипа. Выберите значение «Петля» или «Йо-Йо» с помощью вращающейся кнопки.

«Петля»: повтор воспроизведения в одном направлении.

«Йо-Йо»: воспроизведение в одном направлении до конца, после чего процесс осуществляется в обратном направлении.

☐ Воспроизв. клипа

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. Когда эта функция включена, воспроизводятся изображения клипа. Если эта функция выключена, на сенсорном экране отображается кнопка Кадр клипа.

☐ Новый клип

Удаляет текущий клип и создает новый. Систему переключается на экран *Опред. 3D-клипа*.

☐ Скорость

Для установки скорости воспроизведения клипа используйте кнопку-диск. Выберите один из следующих вариантов: «Оч. медл.», «Медл.», «Обычная», «Быстр.» или «Оч.быстр.».

☐ Нач.обрез.

Указав местоположение первого кадра с помощью кнопки-диска, нажмите кнопку-диск для сохранения выбранного значения.

☐ Кон.обрез.

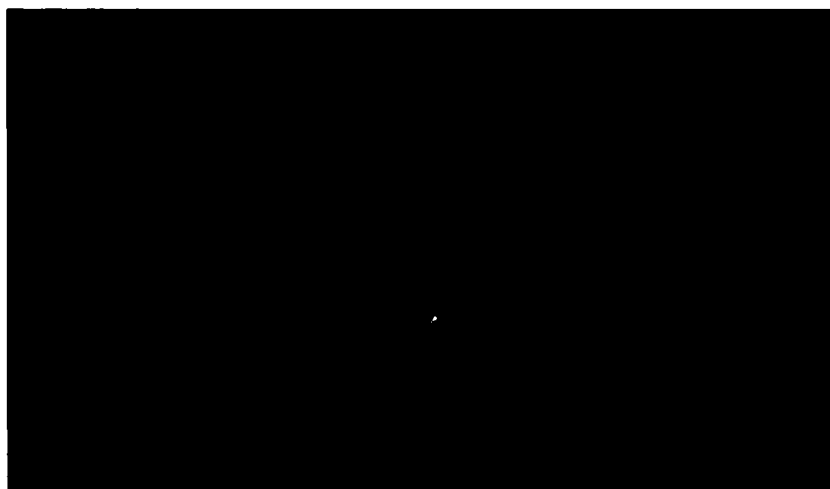
Указав местоположение последнего кадра с помощью кнопки-диска, нажмите кнопку-диск для сохранения выбранного значения.

☐ Кадр клипа



ПРИМЕЧАНИЕ. Данный параметр доступен только в том случае, если функция **Воспроизвести** выключена. С помощью вращающейся кнопки можно настраивать общее количество кадров клипа. При этом на экране монитора будет отображаться номер текущего кадра клипа и общее количество таких кадров.

Выберите кадр клипа для просмотра. Для этого используйте кнопку-диск либо вращайте трекбол влево или вправо.



[Рис. 7.48 Просмотр 3D-клипа — сенсорный экран]

MagiCut



ПРИМЕЧАНИЕ.

Выбирайте в режиме МПР.

Если функция MagiCut активирована, автоматически включается функция Пр. ОИ.

Если после активации функции MagiCut систему переключается в любой другой режим, кроме МПР, функция MagiCut выключается.

На сенсорном экране отображается экран *MagiCut*. Можно обрезать части изображений 3D, не имеющие отношения к диагностике. С помощью трекбола и кнопки Применить задайте обрезаемый участок.

☐ Режим

Задайте способ обрезки частей изображения, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

«Внутр. контур»: обрезаются часть изображения, находящаяся внутри выбранной области.

«Внешн. контур»: обрезаются часть изображения, находящаяся снаружи выбранной области.

«Внутренний куб»: обрезаются часть изображения, находящаяся внутри куба.

«Внешний куб»: обрезаются часть изображения, находящаяся снаружи куба.

«Тонкий ластик»: обрезаются выбранная линия контура.

«Толстый ластик»: обрезаются выбранная линия контура. Эта функция использует контур, имеющий большую толщину, чем при настройке «Тонкий ластик».

☐ Полная глубина

Для включения или выключения вида «Полная глубина» нажимайте соответствующую кнопку на сенсорном экране. Если эта кнопка включена, обрезаются вся область. Когда эта кнопка выключена, на сенсорном экране отображается кнопка Глубина.

☐ Глубина

Задайте глубину обрезки. Используйте кнопку-диск для выбора значения в диапазоне от 1 до 100.

☐ Отмена

Отмена предыдущих операций.

«Отмена»: отмена последней операции.

«Отм. все»: отмена всех операций, выполненных до этого момента.

☐ Режим SmoothCut

Стер. тонк. ласт.: использование трекбола для стирания ненужной части

Стер. толст. ласт.: стирание большей области

Восст. больш.: восстановление объемного изображения в выбранной области

Восст. больш.: восстановление изображения в более широкой области

☐ Смешивание

Настройте сочетание режимов реконструкции 1 и 2. Выберите соотношение (между 0:100(%) и 100:0(%)) с помощью кнопки-диска.

☐ Нижн. порог

Задайте минимальное пороговое значение. Выберите значение от 1 до 254 с помощью кнопки-диска.



[Рис. 7.49 MagiCut — сенсорный экран]

Ориентир

Для включения или выключения функции «Ориентир» нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране. Когда эта функция включена, в центре контрольного изображения отображается точка.

Настр. рекон.

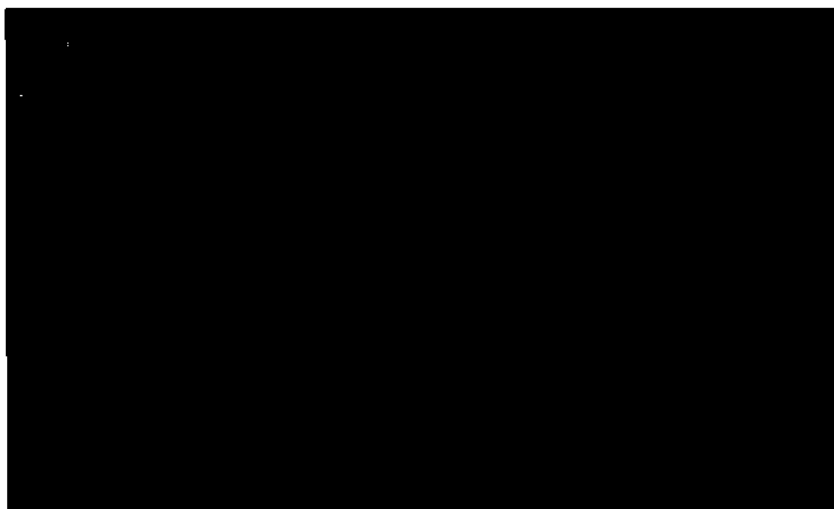


ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме Косая проекц. этот параметр доступен только в том случае, если для опции OVIX задано значение «Вкл.».

На сенсорном экране отображается окно *Параметры*. Укажите способ реконструкции изображения.

После выбора вкладки режима реконструкции на сенсорном экране укажите требуемые параметры, включая «Направление реконструкции» и «Режим реконструкции». Заданные параметры отображаются в области информации об изображении.

Для данной системы предусмотрены четыре режима реконструкции: «Серый», «Инверсия», «Цвет» и «Насквозь».



[Рис. 7.50 Настр. рекон. — сенсорный экран]

Серый

Задайте способ реконструкции объемных данных, полученных в оттенках серого, в трехмерные изображения.

☐ Направление реконструкции

Задайте направление реконструкции, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

☐ Режим реконструкции 1, 2

Задайте режимы реконструкции 1 и 2, нажав соответствующие кнопки на сенсорном экране.

«Поверхностный»: 3D-изображения получаются посредством метода отслеживания лучей, при котором оболочка изображения показывается с помощью криволинейных поверхностей.

«Сглаженный»: полученные 3D-изображения более гладкие, чем при использовании метода Поверхностный.

«Макс.»: полученные 3D-изображения имеют максимальную интенсивность. Этот режим может быть полезен при анализе костных структур в человеческом теле.

«Мин.»: полученные 3D-изображения имеют минимальную интенсивность. Этот режим может быть полезен при анализе сосудов и полостей в человеческом теле.

«Светлый»: показывает глубину 3D-изображений в соответствии с яркостью.

«Рентген»: показывает 3D-изображения в соответствии со средней интенсивностью. Отображаемые изображения аналогичны рентгеновским.



ПРИМЕЧАНИЕ. Описание других пунктов меню см. в разделе «Настройка реконструкции».

☐ Смешивание

Настройте сочетание режимов реконструкции 1 и 2. Выберите значение между 0 и 100 с помощью кнопки-диска.

☐ Верхн. порог

Используется для указания максимального разброса пороговых величин. Выберите значение от 1 до 255 с помощью кнопки-диска.

☐ Нижн. порог

Задайте минимальное пороговое значение. Выберите значение от 0 до 254 с помощью кнопки-диска.



Порог

Этот параметр позволяет настраивать пороговое значение для удаления ненужных данных из изображений. По мере увеличения числа менее заметных становятся анэхогенные структуры, а по мере уменьшения — гиперэхогенные структуры.

☐ Мощность

Задайте пороговое значение для цветной части. Выберите значение от 0 до 255 с помощью кнопки-диска. По мере увеличения этого значения изображение обесцвечивается.

Цвет

Задайте способ реконструкции объемных данных, полученных методом ЭД/ЦДК, в трехмерные изображения. Другие настройки задаются так же, как и в режиме реконструкции «Серый».

Насквозь

Установите метод реконструкции данных в комбинациях «Серый+ЭД» и «Серый+ЦДК» в 3D-изображения. Другие настройки помимо «Режим реконстр.1» и «Режим реконстр.2» задаются так же, как и в режиме реконструкции «Серый».

☐ Прозрачный-Прозрачный

Служит для настройки прозрачности серых и цветных данных. Таким образом, цветные снимки можно изучать на серых. Части, закрытые серыми данными, выглядят более темными.

☐ Прозрачный-Поверхность

Служит для настройки прозрачности серых данных. Таким образом, цветные снимки можно изучать на серых. Части, закрытые серыми данными, выглядят более темными.

☐ Макс.-Прозрачный

Установка для серых данных значения «Макс.», а для цветных — значения «Прозрачный» для изучения цветных данных. Части, закрытые серыми данными, выглядят более светлыми.

☐ Макс.-Поверхность

Установка для серых данных значения «Макс.», а для цветных — значения «Поверхность» для изучения цветных данных. Части, закрытые серыми данными, выглядят более светлыми.

☐ Инверсия

Эта опция отображает инвертированные изображения при реконструкции трехмерных снимков для объемных данных, полученных в оттенках серого. Прочие настройки задаются точно так же, как и в режиме реконструкции в серых тонах.

I. Realistic Vue

Полупрозрачная визуализация используется для реалистичной визуализации плода. RealisticVue обеспечивает 3D-отображение анатомических структур в высоком разрешении с превосходной детализацией и реалистичной передачей глубины. Пользователь выбирает направление источника света, и тщательно просчитанные тени подчеркивают анатомические структуры



ПРИМЕЧАНИЕ. Realistic Vue является дополнительной функцией этой системы.

☐ Направление света

Используйте сенсорный экран или трекбол, чтобы изменить направление света, которое применяется к объему.



ПРИМЕЧАНИЕ. Нажмите кнопку Перем.свет, чтобы войти в режим трекбола.

☐ Уст. цвет

Выберите значение «Уст. цвет» для параметра Realistic Vue с помощью кнопки-диска.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для настройки цвета можно использовать кнопки-диски **Тон**, **Насыщенность** и **Освещенность**.



[Рис. 7.51 Realistic Vue — сенсорный экран]

CrystalVue

CrystalVue — это современная технология объемной реконструкции, которая улучшает визуализацию как внутренних, так и внешних структур на одном реконструированном изображении, используя сочетание интенсивности, градиента и расположения.



ПРИМЕЧАНИЕ.

X CrystalVue является дополнительной функцией этого аппарата.

X Доступно только в режиме МПР.

X Эта функция доступна только в режиме «Серый» в разделе «Настр. рекон.» (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: Сглаженный), (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: VSI).

Эта функция доступна только в режиме «Инверсия» в разделе «Настр. рекон.» (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: Сглаженный), (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: VSI).

X Открыть меню RealisticVue можно на экране CrystalVue.

☐ CrystalVue Настройка

Нажмите кнопку на сенсорном экране для выбора данной опции.

☐ Сохранить

Установка или изменение настроек пользователя, которые можно использовать в CrystalVue™.

☐ Контекст

Выполняется реконструкция объемных данных для области в выбранном контексте.

☐ **Контур ОИ**

Контекстная информация отображается исключительно в виде реконструированных изображений для определенных пользователем областей; для других областей выводится только информация о поверхности.

☐ **Круг ОИ**

Пользователь выбирает округлую область для показа контекстной информации. Контекстная информация отображается исключительно в виде реконструированных изображений для определенных пользователем округлых областей; для других областей выводится только информация о поверхности.

☐ **Интенсивность**

При высокой интенсивности контекстная информация становится очень четкой и непрозрачной. При высоких значениях интенсивности также расширяется диапазон комплексности изображения.

☐ **Комплексность**

Если для сложности выбрано значение 0, отображается только информация о поверхности, но при других значениях сложности отображается контекстная информация в виде реконструированных изображений.

☐ **Прозрачность CrystalVue**

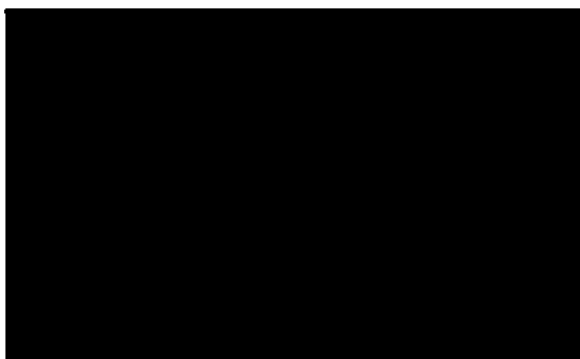
Установите прозрачность изображения, для которого была предоставлена контекстная информация. Минимальное значение обеспечивает полную прозрачность, а максимальное — полную непрозрачность.

☐ **Тип круга**

В этом режиме выберите «Круг ОИ» и отрегулируйте размер округлой области для показа контекстной информации.

☐ **Прозрачность**

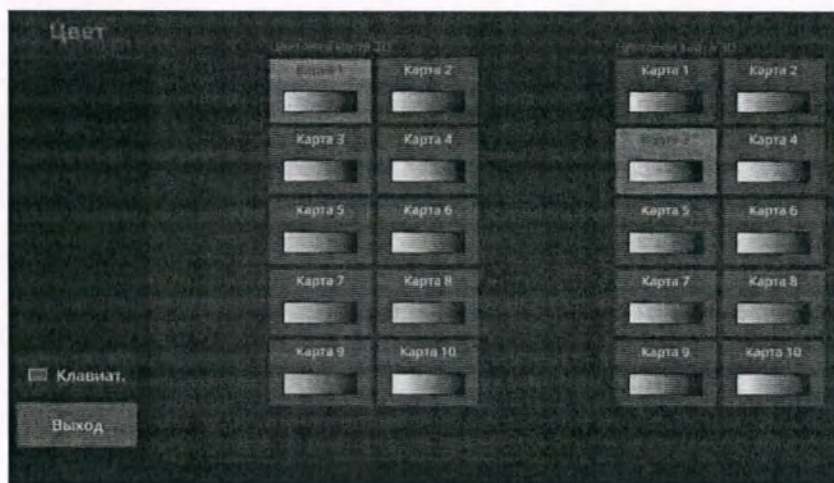
Определяет прозрачность трехмерного изображения. Минимальное значение обеспечивает полную прозрачность, а максимальное — полную непрозрачность.



[Рисунок 7.52 Настройка CrystalVue — сенсорный экран]

□ Цвет

На сенсорном экране отображается экран *Цвет. карта*. Задайте цвет 2D- и 3D-изображений, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.



[Рис. 7.53 Цвет. карта — сенсорный экран]

☐ Постобработка

На сенсорном экране отображается экран *Постобработка*.



[Рис. 7.54 Постобработка — сенсорный экран]

☐ Маска градиента

Настройка яркости определенной области изображения. Выберите вариант, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

☐ Зерк. отобр.

Инверсия положения изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ. Данный параметр доступен только в режиме МСВ.

Нажмите изображение на сенсорном экране, чтобы зеркально отразить его слева направо или сверху вниз.

☐ Отч. SFVI (Smart Filter Volume Imaging — объемная визуализация с использованием смарт-фильтра)

Позволяет снизить уровень шумов.

☐ Подробн. SFVI

Установите значение, поворачивая кнопку-диск **Интенсивность**.

☐ VC (Volume Compound — составной объем)

Позволяет задать составной объем.

☐ **Отрицат.**

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. При включении данной функции яркость изображения инвертируется.

☐ **Автоконтр.**

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. При включении данной функции контрастность изображения настраивается автоматически.

☐ **Порог**

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. Если эта функция включена, можно использовать кнопки-диски **Нижн. порог** или **Верхн. порог** для настройки порогового значения.

☐ **Резкость**

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. При включении данной функции границы изображения становятся более четкими. Выберите значение в интервале от 100 до 400 с помощью кнопки-диска **Sharp**.

☐ **3D CI**

Чтобы включить или выключить эту функцию, нажмите указанную кнопку на сенсорном экране. «3D CI» расшифровывается как 3D Compound Imaging (Пространственный компаундинг).

Если эта функция включена, изображения смешиваются для сокращения шумов и повышения качества снимка. Выберите значение расстояния между изображениями для «3D CI» от 1 до 10 с помощью кнопки-диска **Сдвиг 3D CI**.

☐ Предустановка

На сенсорном экране отображается экран *Предустановка*. Можно задать текущую выбранную предустановку или переименовать предустановку реконструкции. По умолчанию — стандартное значение в системе.



[Рис. 7.55 Предустановка — сенсорный экран]

☐ По умолчанию

Использование параметров датчика по умолчанию (общая предустановка).

☐ Загрузить

При нажатии этой кнопки на сенсорном экране к системе применяется текущая выбранная предустановка. После этого экран *Предустановка* закрывается.

☐ Сохранить

Нажмите кнопку **Сохранить**. При нажатии этой кнопки на сенсорном экране сохраняется текущая предустановка.

☐ Переимен.

Служит для изменения имени выбранной предустановки реконструкции. При нажатии этой кнопки на сенсорном экране открывается экран *Имя*. Изменив имя, нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения. Нажмите кнопку **Отмена**, чтобы отменить изменение.

☐ Сброс

При нажатии этой кнопки на сенсорном экране для предустановки восстанавливаются значения по умолчанию.

☐ Клип 4D

Временно сохраненные в системе изображения 4D можно просматривать. На сенсорном экране отображается экран *Клип 4D*.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для запуска клипа 4D можно также нажать кнопку Стоп-кадр в режиме 4D.

☐ Режим воспроизведения

Выбор режима воспроизведения изображений клипа. Используйте кнопку-диск для выбора варианта «Петля» или «Йо-Йо».

«Петля»: повтор воспроизведения в одном направлении.

«Йо-Йо»: воспроизведение в одном направлении до конца, после чего процесс осуществляется в обратном направлении.

☐ Тип клипа

Выберите тип изображения клипа, нажав соответствующую кнопку на сенсорном экране.

«Объем»: эта кнопка появляется при воспроизведении изображений клипа. Доступность кнопок МПР, МСВ или Косая проекц. зависит от состояния до начала клипа 4D. Изображения клипа можно воспроизводить путем изменения формата отображения и т. д.

«Изобр.»: это общий метод воспроизведения клипов.

☐ Воспроизв. клипа

«Объем»: для воспроизведения нажмите на сенсорном экране кнопку **Воспроизвести**, а для остановки — **Стоп-кадр**.

«Изобр.»: для воспроизведения нажмите кнопку **Воспроизвести** на сенсорном экране, а для остановки нажмите кнопку **Воспроизвести** еще раз.

☐ Скорость клипа

Задаёт скорость воспроизведения изображений клипа. Используйте кнопку-диск для выбора из вариантов: «Оч. медл.», «Медл.», «Обычная», «Быстр.» или «Оч.быстр.».

☐ Индекс объема

Для выбора индекса передвиньте трекбол или используйте кнопку-диск. Отображается номер текущих объемных данных и общее количество объемных данных.



[Рис. 7.56 Клип 4D — сенсорный экран]

□ 5D NT



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим «5D NT» является дополнительной опцией данной системы.
- Эти опции доступны только в режиме МПР.

С помощью этой функции можно определять срединно-сагиттальную проекцию и измерять толщину шейной складки пространства (ТВП, NT — nuchal translucency) плода. На сенсорном экране откроется окно *5DNT*.

Чтобы отобразить результат измерения ТВП на плоскости А, поместите курсор для измерения ТВП в область шейной складки и нажмите кнопку **Применить**.



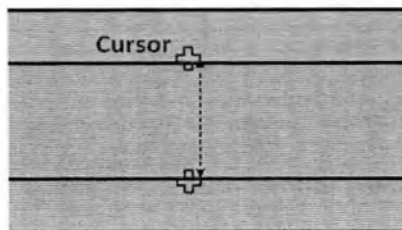
Как добиться хороших результатов

- Можно получить лучшие результаты, если будет построена более точная сагиттальная проекция плода.
- Высокая контрастность между небом и носовой костью плода обуславливает более качественные результаты.
- Рекомендуется, чтобы ориентация тела плода и поперечная ось датчика были параллельны.
- Также необходимо, чтобы угол между датчиком и носовой костью плода составлял около 30 градусов.

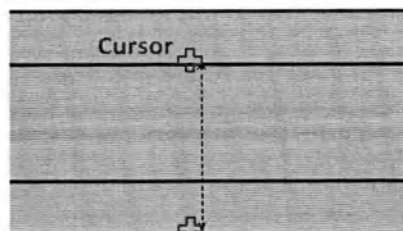
□ Измерение ТВП

Нажмите сенсорный экран для выбора типа измерения шейной складки.

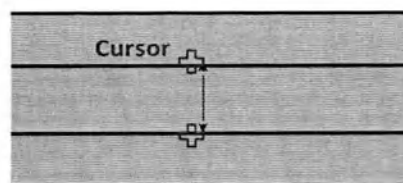
- «М/д кр.»: измерение с помощью помещения курсора на внутренне-внутреннюю линию шейной складки.



- «До макс. яркости»: одна сторона курсора размещается на внешней части шейной складки, и измерение выполняется по внутренне-внешней линии. Этот метод измерения используется в случае, когда применяется гармонический метод и одна сторона шейной складки размыта.



- «ВнутриNT»: этот метод аналогичен методу «М/д кр.», поскольку измерение выполняется по внутренне-внутренней линии, хотя используется более узкий межкурсорный интервал.



□ Элементы

- «ТВП»: полученные изображения в плоскостях А, В и С, а также автоматически измеренное значение ТВП отображаются на экране «Обзор 3D».
- «ВЧП»: эта функция определяет срединно-сагиттальную проекцию и проводит проверку на наличие расщепления позвоночника у плода.

□ Назначить

Нажмите сенсорный экран, чтобы включить выбранные элементы в акушерский отчет.

□ 5D NT

Эта функция упрощает просмотр процесса измерения ТВП. Срезам А, В и С изображения назначается определенная толщина и отображается снимок, который является 3D-реконструкцией.

☐ **Исх.**

Выполняется сброс информации о позиции изображения.

☐ **Скрыть все**

При нажатии этой кнопки маркер, а также измерения «ТВП» и «ВЧП» больше не отображаются на экране.

☐ **Авто**

Для включения или выключения этой функции нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране. При включении данной функции систему автоматически определяет срединно-сагиттальную проекцию. Для расчета значения ТВП наведите курсор на соответствующую область и нажмите кнопку «Уст.» на панели управления.

☐ **Правка**

Редактирование маркеров для каждого элемента, отображаемого в результатах.

Если расположить курсор возле маркера + с помощью трекбола, цвет маркера изменится с зеленого на синий.

Нажмите кнопку **Применить** и переместите трекбол для редактирования маркера по мере необходимости.

☐ **Высота ОИ**

Используйте кнопку-диск для настройки высоты линии ОИ, чтобы определить объем исследования. Высоту ОИ можно корректировать во время измерений или в режиме «Правка».

☐ **Размер маркера**

Выберите «Малый», «Сред» или «Большой», нажав кнопку на сенсорном экране или используя кнопку-диск.

:: Точность измерений

Результаты измерений могут существенно варьировать в зависимости от типа ультразвуковой волны, реакции тканей организма на ультразвук, инструментов измерений, алгоритмов, настроек системы, типа датчика и действий пользователя.

Перед использованием данной системы рекомендуется изучить нижеследующую информацию о причинах возникновения ошибок измерений и об оптимизации этого процесса.

Причины ошибок измерений

Разрешение изображения

Разрешение ультразвукового изображения может ограничиваться доступным пространством.

Ошибки, вызванные диапазоном сигнала, можно минимизировать, регулируя настройки фокусировки. Оптимизация настроек фокусировки позволяет увеличить разрешение в области измерения.

Обычно разрешение изображения по горизонтали меньше, чем по вертикали. Поэтому для получения точных результатов следует проводить измерения вдоль линии ультразвукового луча.

Параметр усиления сигнала напрямую влияет на разрешение изображения. Усиление можно регулировать для каждого режима с помощью одноименной кнопки.

Обычно увеличение частоты ультразвука сопровождается увеличением разрешения.

Размер пикселя

Ультразвуковые изображения данной системы состоят из отдельных пикселей.

Поскольку пиксель (точка) является минимальным элементом изображения, ошибка измерения по сравнению с оригинальным размером изображения может быть связана со смещением на ± 1 пиксел при проведении измерений.

Однако такого рода ошибка становится значимой только при измерениях небольших участков изображений.

Скорость ультразвука

Средняя скорость ультразвука, используемого во время измерения, обычно составляет 1540 м/с.

Скорость ультразвука может варьировать в зависимости от типа клеток.

Возможный диапазон ошибок составляет около 2–5 % в зависимости от структуры ткани (около 2 % для обычных тканей и около 5 % для жировых тканей).

Регулировка доплеровского сигнала

При измерениях скорости может возникнуть ошибка, значение которой зависит от косинуса угла между направлением кровотока и ультразвукового луча.

При доплеровских измерениях скорости наиболее точные результаты могут быть получены в случае, когда направление ультразвукового луча совпадает с направлением кровотока.

Если это невозможно, необходимо настроить значение угла между двумя направлениями с помощью опции Угол.

Наложение

В режиме импульсно-волнового спектрального доплера для расчета частотных спектров (или спектров скорости) используется технология выборки сигналов.

Чтобы минимизировать эффект наложения, следует отрегулировать базовую линию или шкалу скорости. Также для этого можно использовать датчик с меньшей частотой.

Формулы вычислений

Некоторые формулы вычислений, применяемые в клинических целях, основаны на гипотезах и допущениях.

Все формулы выводились на основе медицинских отчетов и статей.

Человеческий фактор

Оператор может делать ошибки вследствие неправильного применения системы или недостаточного опыта работы.

Подобные ошибки можно минимизировать, тщательно изучая справочные руководства и следуя их рекомендациям.

Оптимизация точности измерений

2D-режим

Разрешение пропорционально частоте датчика.

Степень проникновения ультразвука обратно пропорциональна частоте датчика.

Наибольшее разрешение можно получить в зоне фокусировки датчика при минимальной ширине ультразвукового луча.

Наиболее точные результаты измерений можно получить на глубине фокусировки луча.

По мере увеличения расстояния от зоны фокусировки ширина луча увеличивается, что приводит к более низкой точности.

Использование функции масштабирования или минимизация глубины отображения позволяет повысить точность измерения расстояний и площадей.

М-режим

Точность измерения времени можно повысить, установив высокие значения скорости развертки и формата отображения.

Точность измерения расстояний можно увеличить, установив более высокое значение формата отображения.

Режим доплера

Для измерения более высоких значений скорости кровотока рекомендуется использовать ультразвук меньшей частоты.

Размер контрольного объема ограничен продольным направлением ультразвука.

Использование ультразвука меньшей частоты обеспечивает большее проникновение.

Точность измерений времени можно увеличить, повышая скорость развертки.

Точность измерения скорости можно увеличить, установив меньшие значения вертикальной шкалы.

В целях повышения точности измерений скорости очень важно использовать оптимальный доплеровский угол.

Режим цветового/энергетического доплера

Для изображений в режимах цветового и энергетического доплера нет специальных рекомендаций. При проведении измерений в режимах цветового и энергетического доплера действуют те же ограничения, что и для черно-белых изображений.

Не рекомендуется использовать режим цветового или энергетического доплера для проведения точных измерений скорости кровотока.

Объем кровотока рассчитывается исходя из данных средней, а не пиковой скорости.

Во всех программах объем кровотока измеряется в режиме импульсно-волнового спектрального доплера.

Позиция курсора

Результаты всех измерений зависят от входных данных.

Располагайте снимки на экране таким образом, чтобы они отображались с максимальным масштабом.

Располагайте переднюю поверхность датчика таким образом, чтобы начальная и конечная точки объекта измерений различались как можно лучше.

Во время измерения убедитесь в том, что направление датчика остается центрированным.

Таблица точности измерений

В приведенных ниже таблицах представлены показатели точности измерений, характерные для данного оборудования. Убедитесь в том, что показатели точности измерений находятся в интервалах, указанных в таблице. За исключением отдельных программ или датчиков, при измерении прямого расстояния необходимо соблюдать приведенные далее интервалы точности.



ПРИМЕЧАНИЕ. В целях соблюдения достоверности измерений поверка точности должна проводиться по крайней мере один раз в год. Если показатели точности измерений не соответствуют интервалам, указанным в следующей таблице, обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

2D-режим

Измерения	Допуск системы (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон
Продольное расстояние	$< \pm 4 \%$ или 1 мм	Фантом	Получение	Во весь экран
Поперечное расстояние	$< \pm 4 \%$ или 2 мм	Фантом	Получение	Во весь экран
Площадь	$< \pm 8 \%$ или 4 мм ²	Измерение	Формула	Во весь экран
Объем	$< \pm 12 \%$ или 8 мм ³	Измерение	Формула	Во весь экран
Угол	$< \pm 4 \%$ или 1°	Измерение	Формула	Во весь экран

M-режим

Измерения	Допуск системы (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон
Время	$< \pm 5 \%$ или 1 мс	Генерация сигнала	Получение	0,01 – 11,3 с
Уклон	$< \pm 8 \%$ или 4 мм/мс	Измерение	Формула	Во весь экран



Режимы импульсно-волнового и непрерывно-волнового спектрального доплера

Доплеровское измерение	Допуск системы (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон испытаний
Скорость	$< \pm 15 \%$	Фантом	Получение	ИД: 30, 50, 70, 90 см/сек НВ: 110 см/сек
Время	$< \pm 5 \%$	Генерация сигнала	Получение	10 мс — 9,44 с
ЧСС	$< \pm 5 \%$ или 1 уд/м	Измерение	Формула	1 – 43 200 уд/м

:: Основные измерения

Нажмите кнопку **Измер-ль** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. Основные измерения расстояний и площадей проводятся независимо от программы. Информация об измерениях в рамках каждой программы находится в разделе «Измерения по программам» данной главы.

Доступные методы измерений зависят от текущего режима диагностики. См. следующую таблицу.

Категория измерений	Режимы диагностики	Методы измерения
Измерение расстояния	2D, M, D	Расс Оконт. длины Откр.сплайн Угол по 3 точ. Угол по 2 лин. %Стеноз(Д)
	M	Расст.(M) Уклон ЧСС (M) Время (M)
	D	Скорость Ускор. ИС РучнКонт Полуавт.окон. ЧСС (D) Об.кровоток(Д) Об.кровоток(П) Время (D) АвтоКонтур Соотн.С/Д Соотн.Д/С

Категория измерений	Режимы диагностики	Методы измерения
Измерение длины окружности и площади	2D, M, D	Эллипс Контур Закр. сплайн %Стеноз(Пл)
Измерение объема	2D, M, D	Об.по1расст. Об.по2расст. Об.по3расст. Объем эллипса ОбЭл+р Объем МСД

[Таблица 8.1 Основные измерения в зависимости от режима диагностики]

☐ Выполнение основных измерений

Ниже представлена информация о базовых функциях кнопок при осуществлении основных измерений.

☐ Выбор/изменение метода измерения

Выберите метод измерения с помощью сенсорного экрана. Пункты меню, доступные для выбора на сенсорном экране, изменяются в зависимости от режима диагностики. Выбранный метод измерения отображается в области пользовательской информации.

☐ Регулировка размера шрифта

Откройте меню «Установка» > «Измерение» > «Общее» > «Результ.» > «Раз. шрифта» и введите размер шрифта для результатов измерений или же выберите нужный размер от 8 до 20 с помощью вращающейся кнопки «Раз. шрифта».

☐ Отмена результатов измерений

«Удал. посл.»: на сенсорном экране нажмите **Удал. посл.**, чтобы отменить выполненные текущие измерения в обратном порядке. Это значение в отчете соответствующей программы будет также удалено.

☐ **Определение позиции результата измерения**

Наведите указатель на измерение и нажмите кнопку **Применить**. Переместите измерение с помощью трекбола в нужное место, а затем нажмите кнопку **Применить**, чтобы поместить туда движение.

☐ **Сброс позиции отображения результатов измерений**

Откройте меню «Установка» > «Измерение» > «Общие» и измените значение для параметра «Полож. в 2D-режиме» или «Полож. в режиме M/D» в области результатов, чтобы сбросить положение результатов измерений.



ПРИМЕЧАНИЕ. Пользователь может выбрать **Вверх/слева**, **Вниз/слева**, **Вниз/справа**, **Вверх/справа** или **Настр.**

☐ **Удаление результатов измерений**

«Очист.»: на панели управления нажмите **Очист.** для удаления измерения.

☐ **Печать результатов измерений**

Одновременно нажмите заданную клавишу **U** и кнопку **Сохран./Печать** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. Откройте меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки» и назначьте функцию **Сохран./Печать** кнопке **U1**, **U2**, **U3** или **U4**.

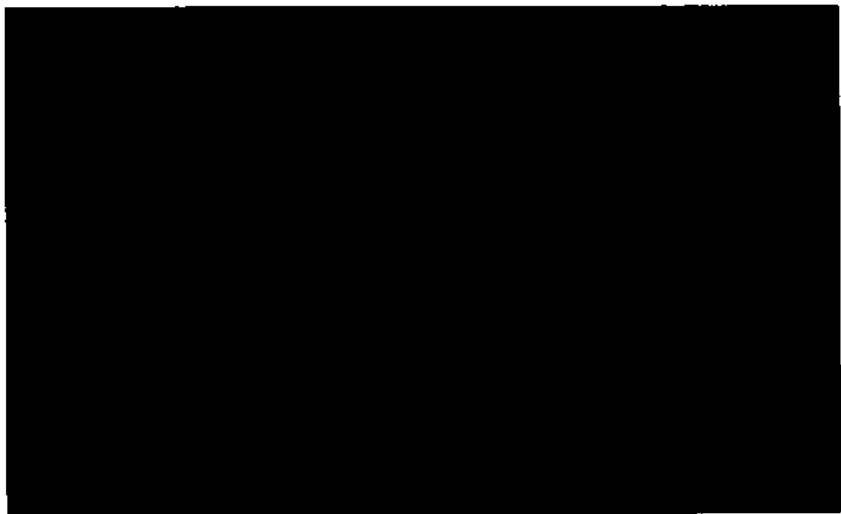
☐ **Выход из режима основных измерений**

Когда все текущие измерения будут завершены (или отменены), нажмите кнопку **Выход** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы изменить единицы измерения и другие настройки, откройте меню «Установка» > «Измерение» > «Общие» с помощью клавиатуры. Дополнительную информацию см. в главе «Утилиты» данного руководства.

[REDACTED]



[Рис. 8.1 Измеритель]

Измерение расстояния

Расстояние

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Задайте две точки на двухмерном изображении и измерьте расстояние между ними по прямой.

1. Выберите опцию **Расс** на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления укажите конечные точки измеряемой области.

Поместите курсор в соответствующую позицию с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **Уст.**



Изменение положения точки

Вместо того чтобы подтверждать положение точки нажатием кнопки **Применить**, можно нажать кнопку **Изменить** и сбросить данные.

2. После указания обеих конечных точек будет рассчитано расстояние между ними.
3. После измерения расстояния полученный результат отобразится на экране.

Оконт. длины

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Укажите точку на двухмерном изображении и проведите из этой точки кривую для измерения ее длины.

1. Выберите опцию **Оконт. длины** на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления укажите начальную точку измеряемой области.

Поместите курсор в соответствующую позицию с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **Уст.**

2. Используя трекбол, нарисуйте необходимую кривую, затем нажмите кнопку **«Уст.»**, чтобы указать конечную точку.



Редактирование кривых

Прежде чем задать конечную точку с помощью кнопки **Применить**, можно удалить часть оконтуриваемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню 5 против часовой стрелки. Чтобы восстановить удаленную часть кривой, поворачивайте кнопку-диск по часовой стрелке.

3. Если вы укажете обе конечные точки, длина кривой будет рассчитана автоматически.

Откр.сплайн

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Задайте несколько точек на двухмерном изображении для измерения длины получившейся кривой «Откр.сплайн».

1. Выберите опцию **Откр.сплайн** на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления задайте столько точек, сколько нужно. После определения последней точки открытого сплайна кривой нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить измерение кривой «Откр.сплайн».

Для выполнения измерения кривой «Откр. сплайн» необходимо задать по крайней мере три точки.

2. Длина кривой «Откр. сплайн», построенной по заданным точкам, рассчитывается и выводится на экран.

Угол по 3 точ.

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Расположите три точки на двухмерном изображении и измерьте образованный ими угол.

1. Нажмите кнопку **Угол по 3 точ.** на сенсорном экране.
2. Укажите три точки.
3. Угол, образованный этими тремя точками, будет рассчитан и отображен на экране.

Угол по 2 лин.

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Укажите две прямые линии на двухмерном изображении для измерения угла между ними.

1. Нажмите кнопку **Угол по 2 лин.** на сенсорном экране.
2. Проведите две прямые линии. Инструкции о построении прямой линии см. в разделе «Расстояние».
3. Угол между двумя линиями будет рассчитан и отображен на экране. При расчете двух углов будет отображен меньший.

%Стеноз(Д)

%Стеноз(Д) означает % стеноза по диаметру — основное измерение, доступное во всех режимах диагностики. На двухмерном изображении измеряется диаметр кровеносного сосуда и рассчитывается коэффициент стеноза (%).

1. Выберите **%Стеноз(Д)** на мониторе или сенсорном экране.
2. Измерьте общий диаметр кровеносного сосуда с помощью функции измерения расстояния.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте диаметр внутренней стенки сосуда ниже участка стеноза.
4. Рассчитайте значение параметра «%СтДиам» по следующей формуле:
$$\%Стеноз(Д) = (\text{Диаметр сосуда} - \text{Диаметр просвета}) / \text{Диаметр сосуда} \times 100$$

Расст.(М)

Данный элемент основных измерений доступен только в М-режиме. Задайте две точки на изображении в М-режиме и измерьте расстояние между ними.

1. Выберите опцию **Расст.(М)** на мониторе или сенсорном экране. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
2. После измерения расстояния полученный результат отобразится на экране.

Уклон

Данный элемент основных измерений доступен только в М-режиме. Задайте две точки на изображении в М-режиме и измерьте скорость между ними.

1. Выберите опцию **Уклон** на мониторе или сенсорном экране.
2. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
3. После измерения расстояния полученный результат отобразится на экране.

ЧСС (М)

Укажите две вертикальные линии на изображении и измерьте ЧСС между ними.

1. Выберите опцию ЧСС (М) на мониторе или сенсорном экране.
2. С помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления выберите две вертикальные линии.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Время (М)

Данный элемент основных измерений доступен только в М-режиме. Укажите две вертикальные линии на изображении в М-режиме и измерьте время между ними.

1. Выберите опцию Время (М) на мониторе или сенсорном экране.
2. С помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления выберите две вертикальные линии.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Скорость

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. На спектральном доплеровском изображении укажите одну точку для измерения скорости.



ПРИМЕЧАНИЕ. На спектральном доплеровском изображении по осям Х и Y отображаются время и скорость соответственно.

1. Выберите опцию Скорость на мониторе или сенсорном экране.
2. Укажите точку.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

1. Ускор.

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на спектральном доплеровском изображении и измерьте скорость в каждой из них, чтобы рассчитать время и ускорение.

1. Выберите опцию **Ускор.** на мониторе или сенсорном экране.
2. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения методом «Ускор.» используется следующая формула:

$$Accel = \frac{(V_2 - V_1)}{(T_2 - T_1)} = \frac{dV}{dT}$$

2. ИС

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на спектральном доплеровском изображении и измерьте скорость в каждой из них, чтобы рассчитать индекс сопротивления (ИС).

1. Нажмите кнопку **ИС** на сенсорном экране.
2. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения ИС используются следующие формулы:

$$RI = \frac{V_1 - V_2}{V_1}$$

РучиКонт

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Вы можете задать одну точку на спектральном доплеровском изображении и нарисовать от нее произвольную линию для расчета скорости, средней скорости, ИС и пульсаторного индекса (ПИ).

1. Выберите опцию РучиКонт на мониторе или сенсорном экране.
2. Нарисуйте кривую. После измерения полученный результат отобразится на экране. Отображаемые результаты измерений зависят от настроек в меню «Установка» > «Измерение» > «Библиотека» > «Измеритель» > «D» > «РучиКонт».

ПС — пиковая систолическая
скорость

МД — минимальная диастолическая
скорость

КД — конечная диастолическая
скорость

МСусрВ — усредненная по времени
максимальная скорость

ПИ — пульсаторный индекс

ИС — индекс сопротивления

ПС/КД — соотношение ПС/КД

КД/ПС — соотношение КД/ПС

Для измерения параметров контура используются следующие формулы:

$$V_{mean} = \frac{VTI}{Duration\ of\ flow}$$

$$RI \square \frac{PS \square ED}{PS}$$

$$PI \square \frac{PS \square ED}{V_{mean}}$$

Полуавт.окон.

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две вертикальные линии на спектральном доплеровском изображении, чтобы рассчитать среднюю скорость между линиями, ИС и пульсаторный индекс (ПИ).

1. Выберите опцию Полуавт.окон. на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления выберите две вертикальные линии.
2. После измерения полученный результат отобразится на экране.

ПС — пиковая систолическая
скорость

МД — минимальная диастолическая
скорость

КД — конечная диастолическая
скорость

МСусрВ — усредненная по времени
максимальная скорость

СВсуср — средняя
скорость, усредненная по
времени

ПИ — пульсаторный индекс

ИС — индекс сопротивления

ПС/КД — соотношение ПС/КД

КД/ПС — соотношение КД/ПС

ЧСС

Для измерения построенного в полуавтоматическом режиме D-контура используются следующие формулы:

$$V_{mean} = \frac{VTI}{Duration\ of\ flow}$$

$$RI = \frac{PS - ED}{PS}$$

$$PI = \frac{PS - ED}{V_{mean}}$$

$$V_1 / V_2 = \frac{V_1}{V_2}$$

Об.кровоток(Д)

Данный элемент основных измерений доступен только в двухмерном и спектральном доплеровском режимах. Задайте две вертикальные линии на изображении спектрального доплера и укажите две точки в двухмерном режиме, чтобы рассчитать объемный кровоток.

1. Выберите опцию **Об.кровоток(Д)** на мониторе или сенсорном экране.
2. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления выберите две вертикальные линии. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Время (М)». Его можно выполнить только в области «Петля».
3. Выберите две точки с помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления. Будет автоматически активирован режим 2D-изображения, чтобы вы могли измерить расстояние. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
4. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Время(Д)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Позволяет поместить две вертикальные линии на изображение спектрального доплера и рассчитать время между ними.

1. Нажмите кнопку **Время допл.** на сенсорном экране.
2. С помощью трекбола задайте две вертикальные линии на спектре и нажмите кнопку **Уст.**
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

ЧСС(Д)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Оно позволяет поместить две вертикальные линии на изображение и измерить ЧСС между ними.

1. Выберите опцию **ЧСС(Д)** на мониторе или сенсорном экране.
2. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** на панели управления выберите две вертикальные линии.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

АвтоКонтур

Контур спектра обводится автоматически. Функция активируется в меню «Измерение» в режиме спектрального доплера.

1. Нажмите АвтоКонтур в меню «Измерение».
2. Систему обведет спектр контуром автоматически.
3. После создания контура на экране отобразятся результаты измерения.



Что следует учитывать при автоматическом оконтуривании доплеровского спектра
Состояние доплеровского спектра может влиять на результаты измерений. Обратите внимание на указанные ниже факторы.

Причины ошибок контура

- Если изменить параметр усиления, когда доплеровское изображение пребывает в режиме «Стоп-кадр», функции «Контур» и «Пиковый контур» не будут работать.
- Если на изображении без спектра шум отсутствует или его совсем немного, функция «Контур» не будет работать.
- Если на изображении есть выраженный шум, функция «Контур» не будет работать.
- При слишком активном использовании фильтра подавления отраженных сигналов, функции «АвтоКонтур» и «Полуавт.окон.» могут не работать.

Возможные причины неточной работы функции «Пиковый контур»

- Если ЧПИ (частота повторения импульсов) меньше скорости в зоне исследования, может возникнуть наложение. Если исходные сигналы выделены из наложения, контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- Если пик спектральной волны нечеткий или прерывистый, контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- Если установлено слишком высокое или слишком низкое значение доплеровского усиления, спектр становится трудноразличимым. Это может привести к ошибке измерения.
- Если задано слишком высокое значение стенного фильтра, спектр будет отображаться лишь частично. В этом случае контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- При возникновении аномальных шумов или артефактов контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.

Другое

- Использование карандашного датчика может привести к ошибкам измерения.
- Полуавтоматическое обведение контура применимо только к спектрам из двух пиков, таким как трансмитральный или трикуспидальный кровотоки в кардиологическом исследовании.

Соотношения С/Д и Д/С

Данный элемент основных измерений доступен только в спектральном доплеровском режиме. Задав две точки на спектральном доплеровском изображении, измерьте скорость в каждой из них, чтобы определить соотношение скоростей.



ПРИМЕЧАНИЕ. На спектральном доплеровском изображении по осям X и Y откладываются время и скорость соответственно.

1. Нажмите кнопку **С/Д** на сенсорном экране.
2. Укажите две точки и измерьте скорость в каждой из них. Метод измерения аналогичен методу вычисления ИС.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Соотношение Ск1/Ск2

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Укажите две точки на изображениях спектрального доплера. Измеряется скорость в каждой точке и вычисляется соотношение скоростей. Обратите внимание, что коэффициент скорости рассчитывается путем измерения Ск1 и Ск2 на разных изображениях спектрального доплера.

1. Нажмите кнопку **Соотношение Ск1/Ск2** на сенсорном экране.
2. Выберите одну точку и затем измерьте ее скорость.
3. Нажмите кнопку **Стоп-кадр**, чтобы переключиться в диагностический режим и получить изображения. Затем нажмите кнопку **Стоп-кадр** снова и вернитесь в режим измерения.
4. Измерьте скорость во второй точке.
5. По завершении измерения результат будет показан на экране.

Измерение длины окружности и площади

Эллипс

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется длина окружности и площадь округлого (эллиптического) объекта на двухмерном изображении.

1. Нажмите кнопку Эллипс на мониторе или коснитесь кнопки Эллипс на сенсорном экране.
2. Укажите диаметр (ось) измеряемой площади при помощи трекбола и кнопки Уст. на панели управления.

Поместите курсор в соответствующую позицию с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку Уст.



Изменение положения точки

Прежде чем нажать кнопку Применить для подтверждения этого положения, можно нажать кнопку Изменить, чтобы сбросить положение этой точки.

3. Укажите размер окружности (эллипса).

Отрегулируйте размер с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку Применить.

4. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения методом «Эллипс» используется следующая формула:

$$Circ = \pi(a+b) \cdot \left(1 + \frac{3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}{10 + \sqrt{4 - 3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}} \right), \begin{matrix} (a: \text{горизонтальная полуось,} \\ b: \text{вертикальная полуось}) \end{matrix}$$

Площадь = $\pi \times a \times b$, (a, b: ось)

Контур

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется длина контура и площадь объекта произвольной формы на двухмерном изображении.

1. Выберите опцию Контур на мониторе или сенсорном экране.
2. Укажите начальную точку обводимого контура измеряемой области при помощи трекбола и кнопки Уст. на панели управления.
 - Поместите курсор в соответствующую позицию с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку Уст.
3. Обведите контур таким образом, чтобы курсор измерителя вернулся в начальную точку, затем нажмите кнопку Уст.



ПРИМЕЧАНИЕ. Линия контура должна быть замкнутой. Если нажать кнопку Уст. до замыкания контура, он может быть завершен прямой линией, соединяющей текущую точку с начальной точкой контура, вследствие чего может возникнуть существенная ошибка измерения.

4. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения параметров контура используются следующие формулы:

$$Circ = \sum \sqrt{\{X(n) - X(n-1)\}^2 + \{Y(n) - Y(n-1)\}^2} \quad (N = 1, 2 \dots \text{последняя точка})$$

$$Area = \sum \left[\sqrt{X(n-1) \times Y(n) - X(n) \times Y(n-1)} \right], \quad (N = 1, 2 \dots \text{последняя точка})$$



Редактирование кривых

Прежде чем задать конечную точку с помощью кнопки Применить, можно удалить часть оконтуриваемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню 5 по часовой стрелке. Чтобы восстановить удаленную часть кривой, поворачивайте кнопку-диск против часовой стрелки.

Закр. сплайн

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Задайте несколько точек на двухмерном изображении для измерения периметра и площади получившегося закрытого сплайна.

1. Выберите опцию Закр. сплайн на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления задайте столько точек, сколько нужно. Указав последнюю точку сплайна, нажмите кнопку Уст. еще раз, чтобы закончить измерение сплайна.

Для выполнения измерения кривой «Закр. сплайн» необходимо задать по крайней мере три точки.

2. Значения длины окружности и площади закрытого сплайна, построенного по заданным точкам, рассчитываются и выводятся на экран.

%Стеноз(П)

%Стеноз(П) означает % стеноза по площади и является элементом основных измерений, доступным во всех режимах диагностики. На двухмерном изображении измеряется площадь кровеносного сосуда и рассчитывается коэффициент стеноза (%).

1. Выберите %Стеноз(П) на мониторе или сенсорном экране. Измерьте площадь наружной стенки сосуда с помощью метода «Эллипс».
2. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь внутренней стенки стенозированного сосуда. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Контур».
3. Рассчитайте значение «%Стеноз(Пл)» по следующей формуле:

$$\% \text{Стеноз(П)} = (\text{Площадь сосуда} - \text{Площадь просвета}) / \text{Площадь сосуда} \times 100$$

1. Об.кровоток(П)

Данный элемент основных измерений доступен только в двухмерном и спектральном доплеровском режимах. Задайте две вертикальные линии на изображении спектрального доплера и укажите эллипс в двухмерном режиме для расчета объемного кровотока.

1. Выберите опцию Об.кровоток(П) на мониторе или сенсорном экране. С помощью трекбола и кнопки «Уст.» на панели управления выберите две вертикальные линии. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Время (М)». Его можно выполнить только в области «Петля».
2. Выберите эллипс с помощью трекбола и кнопки Уст. на панели управления. Будет автоматически активирован режим 2D-изображения, чтобы вы могли измерить эллипс. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Эллипс».
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Измерение объема



ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку в режиме двух изображений на экране отображается сразу два снимка, то в нем можно проводить измерения объема, не возвращаясь в режим диагностики.

1. Объем по 1 расст.

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется объем двухмерного изображения всего лишь с помощью 1 прямой линии.

1. Выберите опцию **Объем по 1 расст.** на мониторе или сенсорном экране. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
2. После измерения полученный результат отобразится на экране. Объем рассчитывается вместе с длиной линии.

Для измерения по 1 расстоянию используются следующие формулы:

$$Vol = \frac{4}{3} \pi \cdot \left(\frac{D}{2} \right)^3, (D: \text{расстояние})$$

2. Объем по 2 расст.

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется объем объекта с помощью двух прямых линий на 2D-изображении.

1. Выберите опцию **Объем по 2 расст.** на мониторе или сенсорном экране. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
2. Аналогичным образом измерьте длину оставшейся прямой линии.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране. Объем рассчитывается вместе с длиной каждой линии.

Для измерения по 2 расстояниям используются следующие формулы:

$$Vol = \frac{\pi}{6} D_1 \cdot D_2^2, (D: \text{расстояние})$$

▮ Объем по 3 расст.

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется объем объекта с помощью трех прямых линий на двухмерном изображении.

1. Выберите опцию **Объем по 3 расст.** на мониторе или сенсорном экране. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
2. Аналогичным образом измерьте две оставшиеся прямые линии.
3. После измерения полученный результат отобразится на экране. Объем рассчитывается вместе с длиной каждой линии.

Для измерения по 3 расстояниям используются следующие формулы:

$$Vol = \frac{4}{3} \pi \cdot \frac{D_1}{2} \cdot \frac{D_2}{2} \cdot \frac{D_3}{2}, (D: \text{расстояние})$$

▮ Объем эллипса

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Измеряется объем объекта конусной формы при помощи одной окружности (эллипса) на двухмерном изображении.

1. Нажмите кнопку **Объем эллипса** на сенсорном экране. Укажите размер окружности (эллипса). Это измерение выполняется так же, как и измерение «Эллипс».
2. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения методом «Эллипс» используется следующая формула:

$$Vol. = \frac{4}{3} \pi \cdot \frac{Long}{2} \cdot \frac{Short}{2} \cdot \frac{Short}{2}$$

ОбЭл+р

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Объем объекта измеряется на двухмерном изображении при помощи одной прямой линии и одной окружности (эллипса).

1. Нажмите кнопку ОбЭл+р на сенсорном экране. Укажите размер окружности (эллипса). Это измерение выполняется так же, как и измерение «Эллипс».
2. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Для измерения параметра «ОбЭл+р» используется следующая формула:

$$Vol = \frac{\pi}{6} \times a \times b \times d, (a: \text{Short axis}, b: \text{Long axis}, d: \text{Distance})$$

Объем МСД (метод суммы дисков)

Данный элемент основных измерений доступен во всех режимах диагностики. Рассчитайте объем объекта произвольной формы путем измерения площади и длины горизонтальной оси на двухмерном изображении.

1. Выберите опцию Объем МСД на мониторе или сенсорном экране. Нарисуйте контур измеряемой площади. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Контур».
2. Измерьте длину длинной оси. Это измерение выполняется так же, как и измерение «Расс».
3. После измерения полученный результат отобразится на экране.

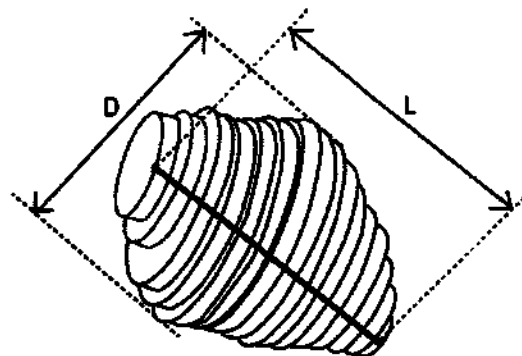
D — длина прямой линии

Площадь — площадь круга

Объем — объем

4. Для расчета используется приведенная далее формула

$$Vol = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} D_i \cdot \frac{L}{20}, \text{ (D — диаметр круга; L — длина большой оси)}$$



Редактирование кривых

Прежде чем задать конечную точку с помощью кнопки Применить, можно удалить часть огибаемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню 5 против часовой стрелки.

:: Расчеты по программам

Нажмите кнопку **Расч.** на панели управления.

Следует помнить

Перед началом измерения

☐ Регистрация пациента

Убедитесь в правильности введенных данных регистрируемого пациента. Если пациент не зарегистрирован, нажмите кнопку **Пациент** на панели управления для регистрации пациента.

На вкладке «Информация об исследовании» введите или измените информацию о пациенте, необходимую для постановки диагноза.

Дополнительная информация о меню данных пациента и методах ввода информации указана в разделе «Информация о пациенте» в главе «Начало диагностики».

☐ Проверка датчика, программы и предварительных установок

Проверьте названия датчика и программы, отображаемые в области заголовка. Для использования другого датчика или программы нажмите кнопку **Датчик** на панели управления.

Проверьте настройки предустановок на экране *Выбор датчика*.

☐ Настройки меню «Измерение»

Настройте соответствующие меню для удобства проведения измерений. Сведения о меню, связанных с измерениями, и их настройках см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты» данного руководства.

Выполнение измерений

Ниже представлена информация о базовых функциях кнопок при осуществлении измерений.

☐ **Выбор измеряемого параметра**

Выберите измеряемую величину в меню на сенсорном экране.

☐ **Изменение метода измерения**

Если существует возможность выполнить измерение другим методом, метод можно изменить. Во время измерения можно повернуть кнопку-диск под меню **Изм. инстр.** на сенсорном экране, чтобы изменить метод измерения.

☐ **Удаление линии контура**

При выполнении измерений **Оконт. длины** или **Контур вращения** кнопки-диска **Отменить/Повторить** на сенсорном экране против часовой стрелки приведет к удалению кривой, для которой создается контур.

Для удаления линии контура переместите трекбол в противоположном направлении. Линию контура можно удалить только при измерении доплеровского спектра вручную.

☐ **Удаление результатов измерений**

Нажмите кнопку **Очист.** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ. Результаты измерений удаляются с экрана, но будут отображаться в отчете соответствующей программы.

☐ **Печать результатов измерений**

Одновременно нажмите заданную кнопку и кнопку **Сохран./Печать** на панели управления.

☐ **Выход из режима измерений**

Когда все текущие измерения будут завершены (или отменены), нажмите кнопку **Выход** на панели управления.

☐ **Завершение диагностики**

Нажмите кнопку **Зав. исслед.** на панели управления. Исследование текущего зарегистрированного пациента завершится, а все результаты измерений будут сохранены.

☐ **Плод**

Нажмите кнопку **Плод** в верхней части меню слева либо поворачивайте кнопку-диск 1, чтобы выбрать плод для измерений: **А**, **В**, **С** или **Д**.

☐ **Направление**

Нажмите кнопку **Направл.** в верхней части меню слева либо поворачивайте кнопку-диск 2, чтобы выбрать направление для измеряемого объекта: влево или вправо. Данная функция отображается только в определенных пакетах.

☐ **Положение**

Нажмите кнопку «**Положение**» в верхней части меню слева или поворачивайте кнопку-диск 3, чтобы выбрать положение для измеряемого объекта: **Прокс**, **Срдили** **Дист**.

☐ **Направление контура**

Нажмите кнопку **Направл. контура** на сенсорном экране, чтобы задать направление контура доплеровского спектра. Эта кнопка доступна только при использовании опции «**Полуавт. окон.**» в режиме спектрального доплера.

«**Выше**»: оконтуривание выполняется только для положительной (+) области доплеровского сигнала.

«**Ниже**»: оконтуривание выполняется только для отрицательной (–) области доплеровского сигнала.

«**Обе**»: оконтуривание выполняется для всех областей доплеровского сигнала.

☐ **Кадр измерений**

Сохранение кадра измерения.

Поверните вращающуюся кнопку, чтобы переместить кадр измерений.

☐ **Порог**

Позволяет регулировать устранение слабых сигналов при измерении контура в режиме спектрального доплера.

☐ **Число сердечных циклов**

Параметры любой программы можно настроить в меню «**Установка**» > «**Измерение**» > «**Программы**». В области ЧСС количество циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС) может быть указано в параметре «**Цикл ЧСС**».

☐ **Определение позиции результата измерения**

Наведите указатель на измерение и нажмите кнопку **Применить**. Переместите измерение с помощью трекбола в нужное место, а затем нажмите кнопку **Применить**, чтобы поместить туда движение.

☐ **Удаление элемента недавнего измерения**

На сенсорном экране нажмите **Удал. посл.**, чтобы отменить последнее измерение.

☐ **Отчет**

Нажмите кнопку **Отчет** на панели управления, чтобы перейти на экран *Отчет*.

Основные методы измерений

В данном разделе представлена информация об основных методах измерений, используемых программами.

1. Измерения в режиме спектрального доплера

Обычно после обведения контура доплеровского спектра автоматически выдаются результаты соответствующих измерений. Существуют 3 способа оконтуривания доплеровского спектра.

Данная система также позволяет выбирать в меню определенные параметры и выполнять измерения без трассировки доплеровского спектра.

☐ АвтоКонтур

Контур спектра обводится автоматически. Функция активируется в меню «Измерение» в режиме спектрального доплера.

1. Нажмите АвтоКонтур в меню «Измерение».
2. Систему обведет спектр контуром автоматически.
3. После создания контура на экране отобразятся результаты измерения.

☐ Полуавт.окон.

Укажите интервал измерения, и контур будет обведен автоматически. Функция активируется в меню «Измерение» в режиме спектрального доплера.

1. Выберите Полуавт.окон. в меню измерений. Появится поле, в котором можно указать диапазон.
2. Укажите интервал измерений.
С помощью трекбола поместите вертикальную линию в необходимый участок изображения и нажмите кнопку Применить.
3. Систему автоматически выполнит обведение контура в указанном интервале.
4. После создания контура на экране отобразятся результаты измерения.

□ РучнКонт

Контур обводится вручную. Функция активируется в меню «Измерение» в режиме спектрального доплера.

1. Выберите **РучнКонт** в меню измерений. Над спектром появится курсор для измерения.
2. Обведите спектр.
3. После создания контура на экране отобразятся результаты измерения.

□ Измерение поэлементам

В меню «Измерение» выберите отдельный параметр и запустите измерение.

1. После получения требуемого изображения нажмите кнопку **Расч.** на панели управления.
2. Выберите нужный элемент в меню измерений. Над кривой спектра появится курсор+.
3. Поместите курсор его в нужную точку и нажмите кнопку **Применить**.
4. Результат измерения выбранного параметра отобразится на экране.

Элемент	Категория	Единицы	Формула
ПС (пиковая систолическая скорость)	Скорость	см/s или m/s	
КД (конечная диастолическая скорость)	Скорость	см/s или m/s	
МД (минимальная диастолическая скорость)	Скорость	см/s или m/s	
ПИ (пульсаторный индекс)	Вычисления	Соотнош.	$(ПС - КД) / МС_{срВ}$
ИС (индекс сопротивления)	Вычисления	Соотнош.	$(ПС - КД) / ПС$ или $(ПС - МД) / ПС$
ПС/КД (отношение ПС к КД)	Вычисления	Соотнош.	ПС/КД
КД/ПС (отношение КД к ПС)	Вычисления	Соотнош.	КД/ПС
МС _{срВ} (усредненная по времени максимальная скорость)	Скорость	см/s или m/s	
СС _{срВ} (усредненная по времени средняя скорость)	Скорость	см/s или m/s	

Совет.

Проведение измерений с помощью функции «АвтоРасчет»

Для измерения отдельных параметров можно использовать функцию АвтоРасчет. Измеряются указанные ниже параметры. Для получения информации о настройке измеряемых параметров см. раздел «Измерение» в главе «Утилиты».

- Пиковая систолическая скорость (ПС)
- Конечная диастолическая скорость (КД)
- Минимальная диастолическая скорость (МД)
- Усредненная по времени пиковая скорость (МСусрВ)
- Усредненная по времени средняя скорость (ССусрВ)
- Индекс сопротивления (ИС)
- Пульсаторный индекс (ПИ)
- Индекс систолы-диастолы (ПС/КД)
- Индекс диастолы-систолы (КД/ПС)
- Частота сердечных сокращений (ЧСС)
- Максимальный градиент давления (МаксГрадДавл)
- Средний градиент давления (СредГрадДавл)
- Интеграл линейной скорости (ИЛСК)
- Пик А

Измерения объемного кровотока

Выберите пункт Об.кровоток в меню «Измерение».

Объем кровотока можно рассчитать путем измерения площади или расстояния. Сведения об измерении расстояния или площади см. в разделе «Основные измерения». Значение средней скорости, усредненной по времени (ССусрВ), измеряется автоматически.

☐ Площ. сосуда

Измеряется площадь сечения кровеносного сосуда для расчета средней по времени скорости и объема кровотока.

$$VolumeFlow(A) = Area \times TAMEAN \times 60$$

☐ Диаметр сосуда

Измеряется ширина сечения кровеносного сосуда для расчета средней по времени скорости и объема кровотока.

$$VolumeFlow(D) = \frac{\pi \times d^2}{4} \times TAMEAN \times 60$$

☐ Измерение стеноза

Можно измерить степень стеноза каждого кровеносного сосуда, измерив и рассчитав площадь или расстояние.

☐ %Стеноз(П)

Измеряется площадь внутренней и внешней стенок кровеносного сосуда. «%Стеноз(Пл)» означает площадь стеноза.

1. Выберите меню %Стеноз(П) и в 2D-режиме появится первый курсор.
2. Измерьте площадь наружной стенки сосуда с помощью метода окружности и площади.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь внутренней стенки стенозированного сосуда.

$$\%Стеноз(П) = (Площадь сосуда - Площадь просвета) / Площадь сосуда \times 100$$

☐ %Стеноз(Д)

Измеряется диаметр кровеносного сосуда. «Стеноз(Д)» означает «степень стеноза по диаметру».

1. Выберите меню %Стеноз(Д) и в 2D-режиме появится первый курсор.
2. Измерьте общий диаметр сосуда с помощью функции измерения расстояния.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте диаметр внутренней стенки сосуда ниже участка стеноза.

$$\%Стеноз(Д) = (Диаметр сосуда - Диаметр просвета) / Диаметр сосуда \times 100$$

Измерение частоты сердечных сокращений

☐ **ЧСС (частота сердечных сокращений)**

Частоту сердечных сокращений можно рассчитать за определенный период времени.

1. Выберите пункт ЧСС в меню «Измерение». Появится поле, в котором можно указать диапазон.
2. Укажите интервал измерений.
С помощью трекбола поместите вертикальную линию в необходимый участок изображения и нажмите кнопку Применить.
3. Систему автоматически измерит частоту сердечных сокращений в указанном интервале. Результаты измерения отобразятся на экране.

Акушерские расчеты



ПРИМЕЧАНИЕ.

Венозный проток и ЧСС плода могут быть измерены только в режиме доплера.

Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Информацию о параметрах измерений см. в части 1 справочного руководства.

Перед проведением акушерских измерений

☐ Основная информация касательно акушерства

Введите данные, необходимые для акушерской диагностики, на экране *Информация о пациенте*. Основные акушерские данные включают ДПМ (дату последней менструации) и число плодов.

Если введено значение «ДПМ», будут автоматически рассчитаны значения «ОДР» (ожидаемая дата родов) и «Ср.Бер.» (срок беременности). Значение «ДПМ» необходимо для расчета значений таких параметров, как «ОДР» и стандартное отклонение при акушерских измерениях.

$\text{ОДР по ДПМ} = \text{ДПМ} + 280 \text{ дней}$

$\text{Ср.Бер. по ДПМ} = \text{текущая системная дата} - \text{ДПМ}$

$\text{ДПМ} = \text{Дата овул.} - 14$

Врач может проигнорировать опцию «ДПМ» и вручную ввести значение «ОДР» в поле «ОДР(ПМЦ)».

После ввода ожидаемой даты родов параметр «Ср.Бер.» (срок беременности) рассчитывается и выводится на экран автоматически. Параметр «ОДР(ПМЦ)» переименован на «ОДР», а «СБ (ПМЦ)» — на «СБ(ОДР)».

Если введено значение «ДЗ», будут автоматически рассчитаны значения «ОДР» (ожидаемая дата родов) и «Ср.Бер.» (срок беременности). Параметр «ОДР(ПМЦ)» переименован на «ОДР(ДЗ)», а «СБ (ПМЦ)» — на «СБ(ДЗ)».

Если введено значение «Ср.Бер.», будут автоматически рассчитано значение «ОДР» (ожидаемая дата родов). Параметр «ОДР(ПМЦ)» переименован на «ОДР(СБ)», а «СБ (ПМЦ)» — на «СБ(клин)».

В поле «Кол-во плодов» можно ввести до четырех значений. Стандартным значением является 1. В случае двойни введите 2.

Подробнее касательно меню информации о пациенте и методах ввода информации см. в разделе «Информация о пациенте» в главе «Начало диагностики».

□ Настройки меню акушерских измерений

Задайте уравнение и таблицу для срока беременности, а также меню акушерских измерений, которые будут использоваться при проведении измерений. Можно вручную записывать, создавать резервную копию и восстанавливать таблицы срока беременности. Дополнительные сведения о таблицах и формулах для срока беременности см. в части I справочного руководства.



ПРИМЕЧАНИЕ. В случае двойни разделите данные о плодах, обозначив их как «Плод А» и «Плод В» в меню измерений. Нажмите кнопку **Плод** в верхней части меню слева либо поверните кнопку-диск 1, чтобы выбрать плод для выполнения измерений: А, В, С или D.

Сведения о меню, связанных с измерениями, и их настройках см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты» данного руководства.

□ Меню измерений «1 трим.»

Когда измерения в соответствии с выбранными пунктами меню будут завершены, на экране отобразятся результаты измерений и гестационный возраст. Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Фетометрия	ПЛЯ	Все	Измерение расстояния	см
	ЖМ	Все	Измерение расстояния	см
	КТР	Все	Измерение расстояния	см
	БПР	Все	Измерение расстояния	см
	ДБК	Все	Измерение расстояния	см
	ОЖ	Все	Измерение длины окружности	см
Череп плода	ТВП	Все	Измерение расстояния	мм
	ВЧП	Все	Измерение расстояния	мм
	НК	Все	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Венозный проток	Макс С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—
	ЧСС плода	ИД	ЧСС	уд/м
ЧСС пл.	ЧСС пл.	ИД, М	ЧСС	уд/м

☐ Автоподсчет

Некоторые параметры в меню измерений рассчитываются автоматически на основе измерений других параметров.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для справки: методы Университета Осаки, а также Университета Токио используется в основном в Азии, метод Мерца — в Европе, а метод Шепарда/Хедлока — на американском континенте.

☐ Измерение по элементам

Результат измерения для каждого выбранного элемента рассчитывается автоматически по соответствующей формуле.

Элемент	Категория	Единица измерения	Формула
С/Д (отношение ПСС к КДС)	Вычисления	Соотношение	$ S/D $
Д/С (отношение КДС к ПСС)	Вычисления	Соотношение	$ D/S $
S/a (отношение ПСС к скорости потока в предсердную систолу)	Вычисления	Соотношение	$ S/a $
ИС (индекс сопротивления)	Вычисления	Соотношение	$ (S-D)/S $

ПИ (пульсаторный индекс)	Вычисления	Соотношение	$ (S-a)/UBMC $
ИПН (индекс предварительной нагрузки)	Вычисления	Соотношение	$ (S-a)/S $
ИПСВ (индекс пиковой скорости для вены)	Вычисления	Соотношение	$(S-a)/D$

□ Меню измерений «2–3 трим.»

Когда измерения в соответствии с выбранными пунктами меню будут завершены, на экране отобразятся результаты измерений и гестационный возраст. Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Фетометрия	ПЛЯ	Все	Измерение расстояния	см
	КТР	Все	Измерение расстояния	см
	ЖМ	Все	Измерение расстояния	см
	БПР, ЛЗР	Все	Непрерывное измерение	
	БПР	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЗР	Все	Измерение расстояния	см
	ОГ	Все	Измерение длины окружности	см
	ПЗДЖ, ПДЖ	Все	Непрерывное измерение	
	ПЗДЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ПДЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ОЖ	Все	Измерение длины окружности	см
	ППСТ	Все	Измерение площади	см ²
	ДБК	Все	Измерение расстояния	см
	ДлП	Все	Измерение расстояния	см
	ПЗРТул, ПРТул	Все	Непрерывное измерение	
	ПЗРТул	Все	Измерение расстояния	см
	ПРТул	Все	Измерение расстояния	см
	ОкГр	Все	Измерение длины окружности	см
	ПМП	Все	—	—

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Длинные кости плода	ДПК	Все	Измерение расстояния	см
	ЛоктА	Все	Измерение расстояния	см
	ББК	Все	Измерение расстояния	см
	ЛучК	Все	Измерение расстояния	см
	МБК	Все	Измерение расстояния	см
	КЛЮЧ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см
Череп плода	ТВП	Все	Измерение расстояния	мм
	ВЧП	Все	Измерение расстояния	мм
	НК	Все	Измерение расстояния	см
	ШС	Все	Измерение расстояния	см
	Мозж.	Все	Измерение расстояния	см
	БолЦист	Все	Измерение расстояния	см
	БокЖел	Все	Измерение расстояния	см
	НМР	Все	Измерение расстояния	см
	ВМР	Все	Измерение расстояния	см
	ШП	Все	Измерение расстояния	см
	ЛВчЛ угол	Все	Расчет угла	градусы
Др.пок.плода (лев.) Др.пок.плода (пр.)	Ступня	Все	Измерение расстояния	см
	Ухо	Все	Измерение расстояния	см
	МП	Все	Измерение расстояния	см
	Дл.почки	Все	Измерение расстояния	см
	Шир.почки	Все	Измерение расстояния	см
	Лоханка	Все	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ИОВ	Кв1	Все	Измерение расстояния	см
	Кв2	Все	Измерение расстояния	см
	Кв3	Все	Измерение расстояния	см
	Кв4	Все	Измерение расстояния	см
	МВК	Все	Измерение расстояния	см
КТИ	ДГр(пз)	Все	Измерение расстояния	см
	ДГр(поп)	Все	Измерение расстояния	см
	АпикДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПоперДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПлГр	Все	Измерение площади	см ²
	ПлСер	Все	Измерение площади	см ²
Мать (другое)	Дл. шейки	Все	Измерение расстояния	см
	Толщ. плаценты	Все	Измерение расстояния	см
ИПН	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Пупочная А. Лев. СредМозгАрт Пр. СредМозгАрт ЛевМатАр т ПрМатАрт Плацент. А Лев. СонА плода Пр. СонА плода Аорта плода ЛевПочечнАрт ПравПочечнАрт	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин
ЧСС пл.	ЧСС пл.	М, ПВ	ЧСС	уд/м

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Венозный проток	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—

Л ИОВ (индекс околоплодных вод)

Измеряется индекс околоплодных вод. Измерение выполняется путем разделения брюшной полости матери на четыре части. Измеряется расстояние между плодом и дальней поверхностью каждой части. Чтобы получить изображение каждого квадранта, нажмите кнопку Стоп-кадр для перехода в режим диагностики. После получения изображения повторно нажмите кнопку Стоп-кадр, чтобы вернуться в режим измерений.

М Расчет предполагаемой массы плода (ПМП)

После измерения указанных параметров систему использует полученные результаты для автоматического расчета предполагаемого веса плода. Формула для расчета массы плода приведена в разделе «Формула расчета предполагаемой массы плода» части I справочного руководства.

БПР и ОЖ	ОЖ и ДБК
БПР, ДБК и ППСТ	БПР, ОЖ и ДБК
БПР, ПЗРТул, ПРТул и	ОГ, ОЖ и ДБК
ДБК БПР, ПЗРТул,	БПР, ОГ, ОЖ и ДБК
ПРТул и ДлП БПР и	ОЖ
ПРТул	

Н Непрерывное измерение / анализ для расчета предполагаемой массы плода (ПМП)

Можно выполнить серию измерений акушерских параметров для расчета значения ПМП.



Перед началом измерения

1. Убедитесь, что для клавиши пользователя заданы непрерывные измерения параметра ПМП. Клавишу пользователя для непрерывного измерения предполагаемой массы плода (EFW или ПМП в интерфейсе) можно настроить, выбрав Установка > Настройка > Кнопки > Клавиша пользователя > Измер. ПМП. Подробнее см. в разделе «Настройка дополнительного оборудования» главы «Утилиты».
2. Проверьте контрольное значение ПМП. Если оно не установлено или его нужно изменить, выберите его в меню Установка > Измерение > Автор > Предпол. масса плода.



ПРИМЕЧАНИЕ. Данная функция недоступна в режиме 3D.

□ Методы измерения

1. Нажмите **Клавишу пользователя 1** (или **Клавишу пользователя 2, 3, 4**) на панели управления. На экране отобразится меню акушерских расчетов.
2. Измерьте параметры, необходимые для расчета значения ПМП, используя трекбол и кнопку **Применить**.
3. Используйте трекбол и кнопку **Применить**, чтобы начать измерение следующих параметров.
4. После выполнения всех измерений значение ПМП отобразится на экране.

Измерения предполагаемой массы плода (ПМП) выполняются и представляются в следующем порядке:

Ссылка	Измеряемый параметр (по порядку)
Campbell	ОЖ
Hadlock	ОЖ□БПР
Hadlock1	ОЖ□ДБК
Hadlock2	БПР□ОЖ□ДБК
Hadlock3	ОГ□ОЖ□ДБК
Hadlock4	БПР, ОГ□ОЖ□ДБК
Hansmann	БПР□ПРТул
Merz	БПР□ОЖ
Osaka	БПР□ДБК□ППСТ
Persson	БПР□ДБК□ПЗДЖ□ПДЖ
Schild	ОГ□ОЖ□ДБК
Shepard	ОЖ□БПР
Shinozuka1	БПР□ДБК□ОЖ
Shinozuka2	ВР□ПЗРТул, ПРТул□ДлП
Shinozuka3	БПР□ПЗРТул, ПРТул□ДБК
Tokyo	БПР□ПЗРТул, ПРТул□ДБК



□ Анализ результатов расчета значения ПМП

1. Нажмите Кнопку пользователя 1 (или Кнопку пользователя 2, 3, 4) на панели управления. Параметры расчета ПМП отобразятся на экране вместе с результатом.
2. Чтобы удалить результаты с экрана, нажмите кнопку Очист. на панели управления.

Расчеты для сердца плода

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Кроме того, параметры измерений аналогичны параметрам сердечных измерений (кардиологических расчетов). Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- Информацию о параметрах измерений см. в части I справочного руководства.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ОБЛЖ(С)	КДО ЛЖ А2К	Все	Расс 20	мл
	КСО ЛЖ А2К	Все	Расс 20	мл
	КДОЛЖ А4К	Все	Расс 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
2D Эхо	ВосхАо	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. ЛегСтв	Все	Измерение расстояния	см
	Проток А	Все	Измерение расстояния	см
	ДиамЛП	Все	Измерение расстояния	см
	ДиамПП	Все	Измерение расстояния	см
	ДПЖд	Все	Измерение расстояния	см
	МЖП	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	Все	Измерение расстояния	см
	ЗСЛЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ОкСер	Все	Измерение длины окружности	см
	ОкГр	Все	Измерение длины окружности	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
КТИ	Диам ГрКл (апик)	Все	Измерение расстояния	см
	ДГр(поп)	Все	Измерение расстояния	см
	АпикДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПоперДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПлГр	Все	Измерение площади	см ²
	ПлСер	Все	Измерение площади	см ²
ЧСС плода	ЧСС плода	М, ПВ	ЧСС	уд/м
М ЭхоКГ	МЖПд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см
	ДПЖд	М	Измерение расстояния	см
ЛегА Арт. проток НПВ ВосхАорт НисхАо	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Венозн. проток	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
МК ТК	Е	ИД	Измерение скорости	см/с
	А	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
ИПН	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
ТЕІ	ОВС	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс

□ КТИ (кардио-торакальный индекс)

Это измерение позволяет сравнить размеры грудной клетки и сердца плода. Для получения сравнительной величины необходимо получить значения «ДГр(пз)»,

«ДГр(поп)»,

«АпикДСер» и «ПоперДСерд».

$$CTAR = \frac{HrtD_{ap} \times HrtD_{trans}}{ThD_{ap} \times ThD_{trans}} \times 100$$

Гинекологические расчеты



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- Сведения о параметрах измерений см. в части 2 справочного руководства.

❑ Перед проведением гинекологических измерений

Введите информацию, необходимую для проведения гинекологической диагностики, на экране *Информация о пациенте*. Основные гинекологические данные включают количество беременностей, родов, аборт и внематочных беременностей.

❑ Меню измерений

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.

Большинство гинекологических измерений сводятся к измерению расстояния и измерению объема на основе результатов расчета расстояния. Если нужно несколько изображений (например, продольных и поперечных осей), нажмите кнопку **Стоп-кадр**, чтобы переключиться в режим сканирования и получить изображения под другим углом.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Матка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщ. эндом.	Все	Измерение расстояния	см
Шейка матки Киста ЛевЯич Киста ПравЯич Левый яичник Правый яичник	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. фолликул Пр. фолликул	Фолликул №1	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №2	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №3	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №4	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №5	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №6	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №7	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №8	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №9	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №10	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №11	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №12	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №13	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №14	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №15	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №16	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №17	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №18	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №19	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул №20	Все	Измерение объема	мл

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ЯичнАрт Пр. ЯичнАрт ЛевМатАрт ПрМатАрт Паракист. Эндометр.	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Образ1 Образ2 Образ3 Толщ. Эндом ОбразЛевЯичн ОбразовПрЯичн Маточная миома 1 Маточная миома 2 Маточная миома 3 Миома шейки Внематочная беременность	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—

Кардиологические расчеты



ПРИМЕЧАНИЕ. Кардиологическое измерение является дополнительным элементом.

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений.
Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- Сведения о параметрах измерений см. в части 2 справочного руководства.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ЛЖ (2D)	Все ЛЖ (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	Все ЛЖд(2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПд	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	Все	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	Все	Измерение расстояния	см
	Все ЛЖс(2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПс	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	Все	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	Все	Измерение расстояния	см
	ЧССЛЖ(2D)	Все	ЧСС	уд./мин.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ПЖ (2D)	ПЖПСТОд	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВДР	Все	Измерение расстояния	см
	ППЖд	Все	Измерение площади	см ²
	ПЖПСТОс	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВСР	Все	Измерение расстояния	см
	ППЖс	Все	Измерение площади	см ²
	ПЖ большой	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖ малый	Все	Измерение расстояния	см
ЛЖ (М)	Все ЛЖ/ПЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	Все ЛЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	ЛЖвыбр(Д)	М	Непрерывное измерение	
	МЖПд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см
	ЛЖВВ	М	Измерение времени	мс
	ЛЖППВ	М	Измерение времени	мс
	ЛЖ(М) ЧСС	М	ЧСС	уд./мин.
	Вр. перегор. - ИД	М	Измерение времени	мс
	MAPSE	М	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ПЖ (М)	Все ПЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	ПЖПСТОд	М	Измерение расстояния	см
	ПЖВДР	М	Измерение расстояния	см
	ПЖПСТОс	М	Измерение расстояния	см
	ПЖВСР	М	Измерение расстояния	см
	ПЖППВ	М	Измерение времени	мс
	ПЖВВ	М	Измерение времени	мс
	ТАРСЕ	М	Измерение расстояния	см
ОБЛЖ(С)	КДОЛЖ А2К	Все	Расс 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расс 20	мл
	КДОЛЖ А4К	Все	Расс 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расс 20	мл
	ЧСС ВР	Все	ЧСС	уд./мин.
Объем Площ/Дл ЛЖ	ЛЖдА2КДП	Все	Расс 20	мл
	ЛЖсА2КДП	Все	Расс 20	мл
	ЧСС А2К	Все	ЧСС	уд./мин.
	ЛЖдА4КДП	Все	Расс 20	мл
	ЛЖсА4КДП	Все	Расс 20	мл
	ЧСС А4К	Все	ЧСС	уд./мин.
Об. ЛЖ (Bullet)	ЛЖПдКОМК	Все	Измерение площади	см ²
	ЛЖПсКОМК	Все	Измерение площади	см ²
	ДлЛЖд (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ДлЛЖс (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ЧСС Bullet	Все	ЧСС	уд./мин.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Масса ЛЖ	Все масса ЛЖ	Все	Непрерывное измерение	-
	ЛЖПдКОЭП	Все	Измерение площади	см ²
	ЛЖПдСОМ	Все	Измерение площади	см ²
	ДлЛЖд (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ ТЕ a	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ ТЕ d	Все	Измерение расстояния	см
Аорта	Диам. Ао (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. Ао (М)	М	Измерение расстояния	см
	Диам. восх. Ао	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. нисх. Ао	Все	Измерение расстояния	см
	Дуга ао д	Все	Измерение расстояния	см
	Шей ао д	Все	Измерение расстояния	см
	Ао СТ диам	Все	Измерение расстояния	см
	Син ао д	Все	Измерение расстояния	см
ЛП	Все об. ЛП	Все	Непрерывное измерение	
	ЛП/АО(2D)	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. ЛП (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	ЛП/АО(Дв)	М	Измерение расстояния	см
	Диам. ЛП (М)	М	Измерение расстояния	см
	ЛП большой	Все	Измерение расстояния	см
	ЛП малый	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПДПА2К	Все	Измерение площади	см ²
	ЛПСПА2К	Все	Измерение площади	см ²
	ЛПДПА4К	Все	Измерение площади	см ²
	ЛПСПА4К	Все	Измерение площади	см ²

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. ЛП (по Симпсону)	ЛПКДОА2К	Все	Расс 20	мл
	ЛПКСОА2К	Все	Расс 20	мл
	ЛПКДОА4К	Все	Расс 20	мл
	ЛПКСОА4К	Все	Расс 20	мл
Лучевая А	ДиамПП (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	ПП максд	Все	Измерение расстояния	см
	ПП малый	Все	Измерение расстояния	см
	ПППд	Все	Измерение площади	см ²
	ПППс	Все	Измерение площади	см ²
	ППКДО	Все	Расс 20	мл
	ППКСО	Все	Расс 20	мл
ВТЛЖ	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ДиамВТЛЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВПVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛПВПISKВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВТЛЖ ЧСС	ПВ	ЧСС	уд./мин.
Об. ПП (Симпсон)	ППКДО А2К	Все	Расс 20	мл
	ППКСО А2К	Все	Расс 20	мл
	ППКДО А4К	Все	Расс 20	мл
	ППКСО А4К	Все	Расс 20	мл

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ВТПЖ	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Диам ВТПЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВПVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПЖВПСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВТПЖ ЧСС	ПВ	ЧСС	уд./мин.
АоКл	АвтоКонтур АоКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОгрКонт АоКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	АКручсл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	АК створка	Все	Измерение расстояния	см
	Створка АК (М)	М	Измерение расстояния	см
	Диам АоКл	Все	Измерение расстояния	см
	АКП изм.	Все	Измерение площади	см ²
	Q-АК отк	М	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ПВ	ЧСС	уд./мин.
	МаксСкор АоКл	ПВ	Измерение скорости	см/с
	АК ВПД	ПВ	Измерение времени	мс
	АК ИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВрУск АоКл	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрИз АоКл	ПВ	Измерение времени	мс
	АК ВУ/ВВ	ПВ	Непрерывное измерение	
	ВрЗамедл АоКл	ПВ	Измерение времени	мс
	Сниж ск аорты	ПВ	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур АоРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОгранКонт АоРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
АоКл	РАручслд	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	
	РА ШКВ	Все	Измерение расстояния	см
	РА Vmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	АР кд Смакс	ПВ	Измерение скорости	см/с
	АоРег ПолуСпадГД	ПВ	Измерение времени	мс
	РА ИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	РА ВУ	ПВ	Измерение времени	мс
	РА ВЗ	ПВ	Измерение времени	мс
	РАПИППрд	ЦД	Радиус PISA	см
	АК откр.	ПВ	Измерение времени	мс
	АК закр.	ПВ	Измерение времени	мс
	РА диастр	Все	Измерение расстояния	см
	РА плстр	Все	Измерение площади	см ²
МК	Все МК(М)	М	Непрерывное измерение	-
	Отклонение D-E МК	М	Измерение расстояния	см
	Уклон МК E-F	М	Измерение скорости	см/с
	РМ Асинт	М	Измерение времени	мс
	МЖП-Е МК	М	Измерение расстояния	см
	Сп МК	М	Измерение скорости	см/с
	МК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см
	Диаметр 1 МК	Все	Измерение расстояния	см
	Диаметр 2 МК	Все	Измерение расстояния	см
	МКПлощ	Все	Измерение площади	см ²
	Автоконтур МК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт МК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	МКруслед	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
МК	МК: E-DT-A	ПВ	Непрерывное измерение	
	Е/А МК	ПВ	Непрерывное измерение	-
	Пи Е МитрКлап	ПВ	Измерение скорости	см/с
	Пик А МитрКлап	ПВ	Измерение скорости	см/с
	МКИСКВ	ПВ	Измерение расстояния	см
	МК Макс. Скор.	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПолуСпадГД МК	ПВ	Измерение времени	мс
	ВремУскор МК	ПВ	Измерение времени	мс
	ВремЗамед МК	ПВ	Измерение времени	мс
	РМ Адлит	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрВыб МК	ПВ	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ПВ	ЧСС	уд/м
	АвтоКонт РегургМитрКлап	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт МР	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Рмручслд	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	РММСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	МаксСкор МР	ПВ	Измерение скорости	см/с
	РМ ИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	МР dp/dt	ПВ	Непрерывное измерение	мм рт. ст./с
	ВИВР МК	ПВ	Измерение времени	мс
	РМПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
	МК ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
	Е/Е'	ИД	Непрерывное измерение	

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ТК	ТК, экскурсия D-E	М	Измерение расстояния	см
	ТК уклон E-F	М	Измерение скорости	см/с
	ТЛКАСинт	М	Измерение времени	мс
	Автоконтур ТК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт ТрикусКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ТЛКРслед	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ТК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТК диам1	Все	Измерение расстояния	см
	ТК диам2	Все	Измерение расстояния	см
	ТЛКПлощ	Все	Измерение площади	см
	Q - TV откр.	М	Измерение времени	мс
	ТЛК V_{amx}	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ТЛКИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ТК E/A	ПВ	Непрерывное измерение	-
	ТЛКЕпик	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ТЛКАпик	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ТЛКВПД	ПВ	Измерение времени	мс
	ТЛКВУ	ПВ	Измерение времени	мс
	ТЛКВЗ	ПВ	Измерение времени	мс
	ТЛКАдл	ПВ	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ПВ	ЧСС	уд/м
	АвтоКонтур РегТрикусК л	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт РегТрикусКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ТЛРрслед	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ТЛРСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	МаксСРТК	ПВ	Измерение скорости	см/с

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ТК	ТЛРИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	TR dp/dt	ПВ	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с
	ТЛРПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
	ДПП	М, ПВ	ДПП	мм рт. ст.
	ТК ЧСС	ПВ	ЧСС	уд./мин.
ЛегКлап	АвтоКонтур ЛегКлап	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонтур ЛегКлап	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Лкруслед	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ЛК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см
	ЛКПлощ	Все	Измерение площади	см ²
	ЛКVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЛКПВД	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛКИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ПУск/ПИзгн ЛКл	ПВ	Непрерывное измерение	
	ЛЖ AoКл	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛегКлап	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛКВЗ	ПВ	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ПВ	ЧСС	уд./мин.
	Q-ЛК отк	М	Измерение времени	мс
	Q-АК зак	М	Измерение времени	мс
	ЛегРег АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт ЛегРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ЛРруслед	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	МаксСк в ЛегСтв	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛРСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛРVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ЛегКлап	ЛРПВД	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛРИСКВ	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ЛРВускор	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрЗам ЛР	ПВ	Измерение времени	мс
	Кон. ск. ЛР	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛРПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
Индекс Tei	Все/инд. Tei ЛЖ	ПВ	Непрерывное измерение	
	ЛЖ ОСВ	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрВыб МК	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛЖВИЗС	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛЖВИЗР	ПВ	Измерение времени	мс
	Все/инд. Tei ПЖ	ПВ	Непрерывное измерение	
	ПЖ об.сист.вр.	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрИзгн ПЖ	ПВ	Измерение времени	мс
	ВрИВС ПЖ	ПВ	Измерение времени	мс
	ПЖ ИВВР	ПВ	Измерение времени	мс
Лег. вены	ЛВСис/ди	ПВ	Непрерывное измерение	
	МакСС ИПН	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛВДVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛБАВmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛВАдлит	ПВ	Измерение времени	мс
Печеночная вена	ПВенС/Д	ПВ	Непрерывное измерение	
	ПВДVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПечвD дл	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПБАВmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПечвA дл	ПВ	Измерение времени	мс

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Тканевой доплер	ЛЖ Е'-А'-S'	ПВ	Непрерывное измерение	
	ЛЖ Пик Е'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ Пик А'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ Пик S'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ AoКл	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛЖ AoРег	ПВ	Измерение времени	мс
	ПЖ Е'-А'-S'	ПВ	Непрерывное измерение	
	ПЖ Пик Е'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПЖ Пик А'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПЖ Пик S'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПЖ AoКЛ	ПВ	Измерение времени	мс
	ПЖ AoРег	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛЖбокЕ'А'S'	ПВ	Непрерывное измерение	
	ЛЖ бок Пик Е'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок Пик А'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок Пик S'	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок ВрУск	ПВ	Измерение времени	мс
	ЛЖ бок ВрЗам	ПВ	Измерение времени	мс
ЛК/СК	Сист. ИЛС	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	Систем. ЧСС	ПВ	ЧСС	уд./мин.
	Лег. ИЛС	ПВ	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	Легочн. ЧСС	ПВ	ЧСС	уд./мин.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Шунты	Диам. МПА	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЛАдиам	Все	Измерение расстояния	см
	ПЛАдиам	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВдивыд	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВдивдх	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВСи/ди	ИД	Непрерывное измерение	
	ВПВСVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСк ВПВ Д	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ВПBAVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ВПBAдл	ПВ	Измерение времени	мс
	НПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ВПBSVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПBDVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ВПBAVmax	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ВПBA дл	ПВ	Измерение времени	мс
	ПВд	Все	Измерение расстояния	см
	ДВПс	Все	Измерение расстояния	см
НижнПолВ	НПВ диам., выдох	Все	Измерение расстояния	см
	НПВ диам., вдох.	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. НПВ, выдох (М)	М	Измерение расстояния	см
	Диам. НПВ, вдох (М)	М	Измерение расстояния	см

□ Расс 20

Создается контур окружности сердца, после чего рисуется сердечная ось. Систему автоматически рисует 20 прямых линий, перпендикулярных оси, для расчета объема.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- 1 «MP dp/dt» можно измерить только при скорости 1–3 м/с.
- 2 «TLPdp /dt» можно измерить только при скорости 1–2 м/с.
- 3 В режиме 2D можно одновременно просматривать два изображения.
Для ПЖПСТОд, ПЖВДР, ПЖПСТОс и ПЖВСР см. метод измерения ЛЖ.
Диам. МПА, ПЛАдиам и ЛЛАдиам измеряются на уровне клапана аорты по короткой парастернальной оси.
- 4 Режим цветового доплера используется в основном для оценки регургитации.
- 5 Поскольку для измерения параметров Радиус PISA или Скор. наложения PISA требуются данные скорости, необходимо выбрать цветное отображение параметров «Скорость» или «Скор. + Дисперс.» в режиме цветового доплера. Подробнее о соответствующих параметрах см. в разделе «Режим цветового доплера» главы «Режим диагностики».
- 6 Тканевой доплер может быть оценен только в режиме ТДК.

Абдоминальные расчеты

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений.
Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- 1 Для расчета каждого значения измерения удобно использовать изображение спектрального доплера.
- 2 Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Меню измерений «Абдоминальное»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Желч.пуз	Общий желчн. проток	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка желчн. пузыря	Все	Измерение расстояния	см
	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
Поджелудочная железа	Головка	Все	Измерение расстояния	см
	Тело	Все	Измерение расстояния	см
	Хвост	Все	Измерение расстояния	см
	Проток	Все	Измерение расстояния	см
Кишечник	Стенка желудка	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка тонкой кишки	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка толстой кишки	Все	Измерение расстояния	см
Об. лев. почки Об. пр. почки Печень Селезенка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Аорта Лев. почечнаяА Пр. почечнаяА Лев. сегментА Пр. сегментА Лев. дугов. А Пр. дугов. А Селіас А (Чревная артерия) СелезАрт ОбщПеченАрт ПравПеченАрт ЛевПеченАрт ВерхБрыжА НижнБрыжА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
НПВ	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
Renal V (ПочечнВена)	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
Пр. печеночная В	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
Сред. печеночная В				
Лев. печеночная В				
Пр. воротная В	Площ. сосуда	ИД	Измерение площади	см ²
Главн. воротная В				
Лев. воротная В				
ВВВ				
НБВ				
Селез. А				
Соотн. ПочечнАо	ПС ЛучеваяА.	ПВ	Измерение скорости	см/с
	ПС аорты	ПВ	Измерение скорости	см/с

Расчеты для тазобедренного сустава у детей

■ Меню измерений

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Угол т/б сустава	Тип	Все	Расчет угла после измерения трех прямых линий	градусы

■ Методы измерений

1. Задайте первую прямую линию с помощью трекбола и кнопки **Уст.**

- Поместите курсор в соответствующую позицию с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **Уст.**



Изменение положения точки

Прежде чем нажать кнопку **Применить** для подтверждения этого положения, можно нажать кнопку **Изменить**, чтобы сбросить положение этой точки.

2. Повторите описанную процедуру, чтобы указать две другие прямые линии.
3. Угол между линиями рассчитывается автоматически.
 - α — угол между первой и второй прямыми линиями.
 - β — угол между первой и третьей прямыми линиями.
4. После измерения полученный результат отобразится на экране.

Ознакомьтесь с информацией о типах тазобедренных суставов в таблице, приведенной ниже.

Тип	α	β
1a	$60 \leq \alpha < 90$	$0 < \beta < 55$
1b	$60 \leq \alpha < 90$	$55 \leq \beta < 90$
2a/b	$50 \leq \alpha < 60$	$0 < \beta < 90$
2c	$43 \leq \alpha < 50$	$77 \leq \beta < 90$
d	$43 \leq \alpha < 50$	$0 < \beta < 77$
3/4	$0 < \alpha < 43$	

[Таблица 8.2 Таблица типов тазобедренного сустава]

Урологические расчеты

☐ Перед проведением урологических измерений

Настройте соответствующие меню для удобства проведения измерений. Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка измерений» главы «Утилиты».

☐ Меню измерений

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- ☐ Сведения о параметрах измерений см. в части 2 справочного руководства.

☐ 3 расстояния

Расчет объема по результатам измерений трех расстояний.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Простата Т-зона Мочевой пузырь До микции После микции	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Лев. почка Пр. почка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Поч. лоханка	Все	Измерение расстояния	см

Расчеты для поверхностных органов

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений.
Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- ☐ Для расчета каждого значения измерения удобно использовать изображение спектрального доплера.
- ☐ Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Меню измерений «Щит.жел.»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. Щит.жел. (лев.) Об. Щит.жел. (пр.)	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
К-ток Щит.жел (лев.) К-токЩит.жел (пр.)	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин
Лев. образ 1–5 Пр. образ 1–5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

□ Меню измерений «МолЖел»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. образ 1–10 Пр. образ 1–10	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
К-ток МолЖел (лев.) К-ток МолЖел (пр.)	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	–
	ИС	ИД	Измерение скорости	–
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	–
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин

□ Расчеты для яичек

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. лев. яичка Об. пр. яичка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Прид. яичка	Pc1	Все	Измерение расстояния	см
	Pc2	Все	Измерение расстояния	см
К-ток лев. яичка К-ток пр. яичка	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин
Лев. образ 1–5 Пр. образ 1–5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

Расчеты для поверхностных структур

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. поверхность. (лев.) Об. поверхность. (пр.)	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Лев. кр.повер Пр. кр.повер	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	—
	ОбК-ток(Д)	ПВ	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин
	Скор. А	ИД	Измерение скорости	см/с
	Скор. В	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. образ 1–5 Пр. образ 1–5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Толщина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

Расчеты для скелета и мышц

□ Меню измерений

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений.
Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Меню измерений	Элемент	Метод	Единицы
Лев. плечо Пр. плечо	#1–#10	Измерение расстояния	см
Лев. запяс. Пр. запяс.	#1–#10	Измерение расстояния	см
Лев. колено Пр. колено	#1–#10	Измерение расстояния	см
Лев. лодыжка Пр. лодыжка	#1–#10	Измерение расстояния	см

Расчеты для исследований сосудов

Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений.
Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Сведения о базовых методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.

Информацию о параметрах измерений см. в части 1 справочного руководства.

□ Меню измерений «Сонная»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОСА Пр. ОСА Лев. луковича Пр. луковича Лев. ВСА Пр. ВСА Лев. НСА Пр. НСА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	ТИМ	Все	Измерение расстояния	mm
	Сред. ТИМ	Все	Среднее значение рассчитывается по результатам измерения расстояния	mm
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	—
	ИС	ИД	Измерение скорости	—
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/мин
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и площади сосуда	мл/мин

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. подключ.А Пр. подключ.А Лев. позвоночА Пр. позвоночА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Обведение контура доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИИ	ИД	Измерение скорости	–
	ИС	ИД	Измерение скорости	–
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОБК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения значения «СВсуср» и диаметра сосуда	мл/мин
	ОБК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения значения «СВсуср» и площади сосуда	мл/мин

Авто IMT+

Данная функция позволяет легко и быстро измерить толщину слоя интима-медиа (ТИМ).



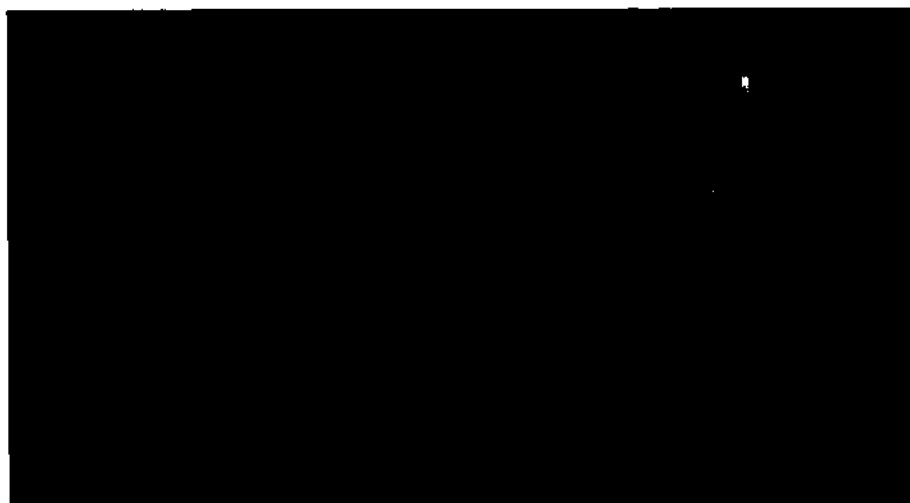
ПРИМЕЧАНИЕ.

«Авто IMT+» является дополнительной функцией этой системы.

Функция «Авто IMT+» доступна только при выполнении следующих условий.

- Датчик: линейный датчик
- Программа: сосуды
- Режим диагностики: режим 2D Стоп-кадр

Экран «Авто IMT+»



[Рис. 8.2 Авто IMT+]

□ Измерение «Авто IMT+»

1. После проверки датчика и программы начните сканирование сонной артерии.
2. Нажмите Стоп-кадр, чтобы получить необходимое изображение. Используйте трекбол для выбора изображения, на котором необходимо измерить толщину слоя интима-медиа (ТИМ).
3. Нажмите кнопку Авто IMT+ на сенсорном экране. Отобразится экран «Авто IMT+».

4. Используйте трекбол и кнопку Применить для выбора места измерения ТИМ.

Измерьте длину определенной части. Нажмите и удерживайте кнопку Применить в начальной точке, а затем укажите конечную точку с помощью трекбола.

Положения «Близ.» и «Далек.» области интереса можно изменять с помощью кнопки Измен. на панели управления.

5. После завершения измерения его результаты будут внесены в таблицу.
6. Выберите метку измерений, положение кровеносного сосуда и направление тока крови с помощью сенсорного экрана или кнопки-диска.

☐ Настройка элементов измерений

В меню на сенсорном экране можно задать элемент измерений, положение кровеносного сосуда и направление кровотока.

Элемент измерений: выберите элемент измерения «ОСА», «Луковица», «ВСА» или «НСА». Используйте кнопку на сенсорном экране.

«Направл.»: выберите левое или правое направление кровотока. Используйте кнопку-диск 2.

Положение: выберите «Прокс.» (Проксимальный), «Срд» (Средний) или «Расс» (Расстояние) в качестве положения кровеносного сосуда для измерения. Используйте кнопку-диск 3.



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы выйти из режима «Авто IMT+», воспользуйтесь указанными ниже функциями.

Изменение режима изображения и масштаба

«Ангиотирование», «Маркер тела», «Пациент», «SonoView», «Отчет», «Установка», «Справка»

☐ Результат измерения

«Макс.» — максимальная толщина слоя интима-медиа/адвентиция.

«Сред.» — средняя толщина слоя интима-медиа/адвентиция.

«СтандОткл» — стандартное отклонение.

«ИК» — коэффициент расстояния измеряемой точки для вычисления расстояния при измерении индекса качества.



ПРИМЕЧАНИЕ. Положение окна результатов измерений нельзя изменить. Оно отображается в положении, заданном перед выполнением измерения «Авто IMT+».

☐ Добавление в отчет

Результаты измерений в режиме «Авто ИМТ+» автоматически вносятся в отчет. Отчет/результаты измерений «Авто ИМТ+» можно проверить.

☐ Анализ результатов измерения «Авто ИМТ+»

1. Если нажать кнопку **Анал.** на сенсорном экране, откроется экран *Анал.*
2. Выберите необходимый вид анализа (**Framingham/CHD**, **Факт. риска**, **Норм. ИМТ** или **Граф. польз.**) с помощью трекбола и кнопки **Применить**.

На каждом графике будет показана полоса, соответствующая измерению. Полоса не отображается, если значение измерения меньше, чем параметр «Framingham/CHD» или «Факт. риска».



Граф. польз.

Функция **Граф. польз.** позволяет настроить график и анализировать результаты измерения требуемым образом.

3. Чтобы закончить анализ, нажмите кнопку **Выход** на сенсорном экране.
4. При анализе результатов измерений «Авто ИМТ+» использовались приведенные ниже данные.

☐ Framingham/CHD

Взаимосвязь между оценкой риска Фремингхэма и толщиной интимы — исследование **Paroi Arterielle et Risque Cardio-vasculaire (PARC)**.

Pierre-Jean Touboul, Eric Vicaut, Julien Labreuche, Jean-Pierre Belliard, Serge Cohen, Serge Kownator, Jean-Jacques Portal, Isabelle Pitthois-Merli, Pierre Amarenco. По поручению врачей, принимавших участие в исследовании PARC.

☐ Факт. риска

Mannheim Carotid Intima-Media Thickness Consensus (2004–2006)

P.J. Touboul, M.G. Hennerici, S. Meairs, H. Adams, P. Amarenco, N. Borstein, L. Csiba, M. Desvarieux, S. Ebrahim, M. Fatar, R. Hernandez Hernandez, M. Jaff, S. Kownator, P. Prati, T. Rundek, M. Sitzer, U. Schiminke, J.C. Tardif, A. Taylor, E. Vicaut, K.S. Woo, F. Zannad, M. Zureik

☐ Норм. ИМТ

Simon A, Gariépy J, Chironi G, Megnien JL, Levenson J: Intima-media thickness: a new tool for diagnosis and treatment of cardiovascular risk. *Journal of Hypertension* 20:159-169, 2002 г.

Меню измерений «Арт.ВК»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. подключич. арт Пр. подключич арт ЛевПодмышА ПрПодмышА Лев. плечевая арт Пр. плечевая арт Лев. лучевая арт Пр. лучевая арт Лев. локтевая арт Пр. локтевая арт Лев. поверх.ладон.дуга Пр. поверх.ладон.дуга	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/м
	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значения «СВусер», значений для сосудов и площади	мл/м

□ Меню измерений «Вена ВК»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. внутр. яремная вена Пр. внутр. яремная вена Лев. безымянная вена Пр. безымянная вена	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. подключичная вена Пр. подключичная вена Лев. подмышечная вена Пр. подмышечная вена Лев. плечевая вена Пр. плечевая вена	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
Лев. лат.подкожн.вена Пр. лат.подкожн.вена Лев.мед.подкожн.вена Пр.мед.подкожн.вена	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
Лев. лучевая вена Пр. лучевая вена Лев. локтевая вена Пр. локтевая вена	Площ. сосуда	ИД	Измерение объема	см2

□ Меню измерений «Арт.НК»

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОбщПодвздАрт, Пр. ОбщПодвздАрт	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
Лев. ВнПА, Пр. ВнПА	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
Лев. ВнешнПодвздошАрт, Пр. ВнешнПодвздошАрт	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
Лев. ОбщБедрАрт, Пр. ОбщБедрАрт	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
Лев. ПоверхБедрАрт, Пр. ПоверхБедрАрт	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
Лев. ГлубБедрАрт, Пр. ГлубБедрАрт	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. подкол.А, Пр. подкол.А	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. ПередБольшеберцАрт, Пр. ПередБольшеберцАрт	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. ЗаднБольшеберцАрт, Пр. ЗаднБольшеберцАрт	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
Лев. малоберц.А, Пр. малоберц.А	ИС	ИД	Измерение скорости	-
Лев. глуб.арт.стопы, Пр. глуб.арт.стопы	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
Лев. мед.подошв.артерия, Пр. мед.подошв.артерия	ОбК-ток(Д)	ИД	Рассчитывается по результатам измерения усредненной по времени средней скорости и диаметра сосуда	мл/м
Лев. лат.подошв.артерия, Пр. лат.подошв.артерия	ОбК-ток(П)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значения «СВсуср», значений для сосудов и площади	мл/м
Лев. плюсовая артерия, Пр. плюсовая артерия				
Лев. пальцевая артерия, Пр. пальцевая артерия				

☐ Меню измерений «Вена НК»

Место измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев.ОПВ, Пр.ОПВ Лев.ВПВ, Пр.ВПВ Лев.НПВ, Пр.НПВ Лев.ОБВ, Пр.ОБВ Лев.ГБВ, Пр.ГБВ Лев.ПБВ, Пр.ПБВ Лев.БПВ, Пр.БПВ Лев.ПкВ, Пр.ПкВ Лев. МПВ, Пр. МПВ Лев. ПББВ, Пр. ПББВ	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
Лев. 3ББВ, Пр. 3ББВ Лев. МБВ, Пр. МБВ Лев. мед.подош.вена, Пр. мед.подош.вена Лев. лат.подош.вена, Пр. лат.подош.вена Лев. плюсна.вена, Пр.плюсна.вена Лев. пальц.вена, Пр.пальц.вена	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
	Площ. сосуда	ИД	Измерение объема	см2

:: Отчеты

Результаты измерений группируются по программам и отображаются на экране в формате отчета.

Просмотр отчетов

Нажмите кнопку **Отчет** на панели управления, чтобы открыть экран *Отчет УЗИ*.

Результаты измерений группируются по программам и отображаются на экране в формате отчета.



ПРИМЕЧАНИЕ. Отчеты отображаются только по тем программам, для которых имеются результаты измерений.

□ Страница

Страницы каждой программы разделены на области «Жур.регис.», «Описание», «Комментарий» и область изображений. При открытии отчета по умолчанию появляется экран «Просмотр». Можно переходить между всеми разделами меню в левой части экрана или сенсорного экрана. Если раздел содержит слишком много данных для отображения, он будет разделен на несколько страниц, между которыми можно переходить на сенсорном экране.

Предварительный просмотр отчета

Возможность просмотра отчета перед печатью.

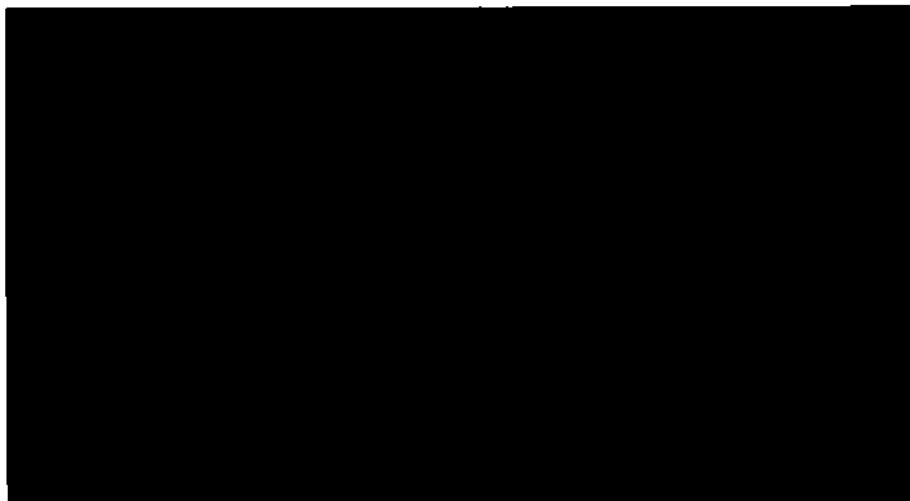
Свойство

☐ Печать

Задайте тип принтера, программы, цвета печати и страницы.

☐ Параметры

Вы можете задать следующие параметры отчета: «Заг. и ниж. колонт.», «Логотип», «Заголовок», «Информация пациента» и «Форма таблицы».



[Рис. 8.3 Просмотр отчета]

☐ Принтер

Выберите USB-принтер, подключенный к оборудованию.

☐ Диапазон

Задайте страницу для сохранения распечатки или изображений. Если указать значение **Текущая страница**, будет выбрана активная в данный момент страница, а если **Все страницы** — будут выбраны все страницы.

☐ **Программа**

Задайте программу для сохранения экрана «Просмотр», распечатки или изображений. Если указать значение **Текущая программа**, будут выбраны программы, заданные в рабочем листе, а если **Все программы** — все программы.

☐ **Цвет (печать)**

Позволяет задать цвет отчета на распечатке.

☐ **Цвет (сохранение)**

Позволяет задать цвет изображений для сохранения.

☐ **Страница**

Задайте страницы для сохранения экрана «Просмотр», распечатки или изображений. Если указать значение **Страница ЭхоКГ**, будет выбран отчет в альбомной ориентации.

☐ **Заголовок и нижний колонтитул**

Позволяет задать заголовок и нижний колонтитул. Если установить флажок рядом с опцией **Пок.дату** в ниж.поле, будет отображаться дата в нижнем правом углу.



[Рис. 8.4 Заголовок и нижний колонтитул]

☐ **Логотип**

Позволяет добавить логотип в верхней части отчета. Его можно изменить после подключения к USB.

☐ **Заголовок**

Задайте заголовок. На экране будет отображаться заголовок, выбранный пользователем, или заданный в окне пациента.

☐ **Информация пациента**

Выберите, как информация о пациенте должна отображаться на странице. Если выбрать значение **Только 1-я страница**, информация о пациенте будет отображаться только на первой странице.

☐ **Форма таблицы**

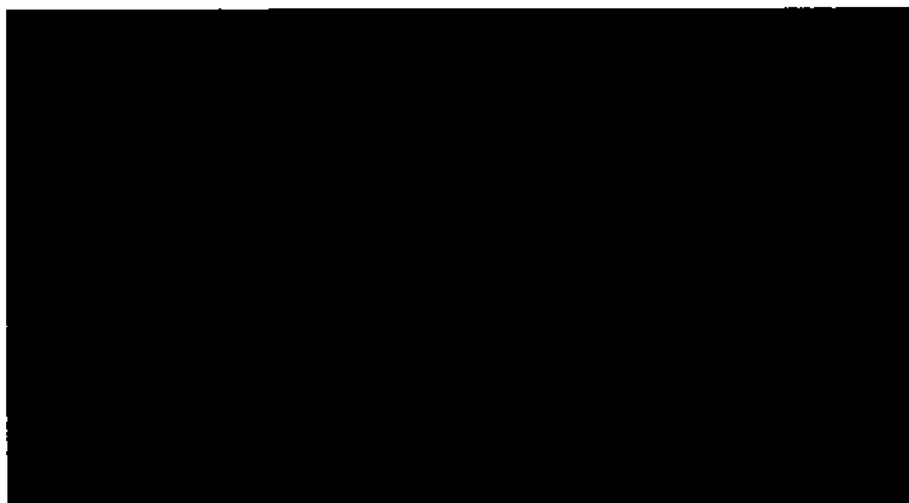
Задайте форму отчета. Если выбрать значение **Кратко**, будут показаны только результаты, а если значение **2 столбца** — измеряемые параметры будут представлены в двух столбцах.



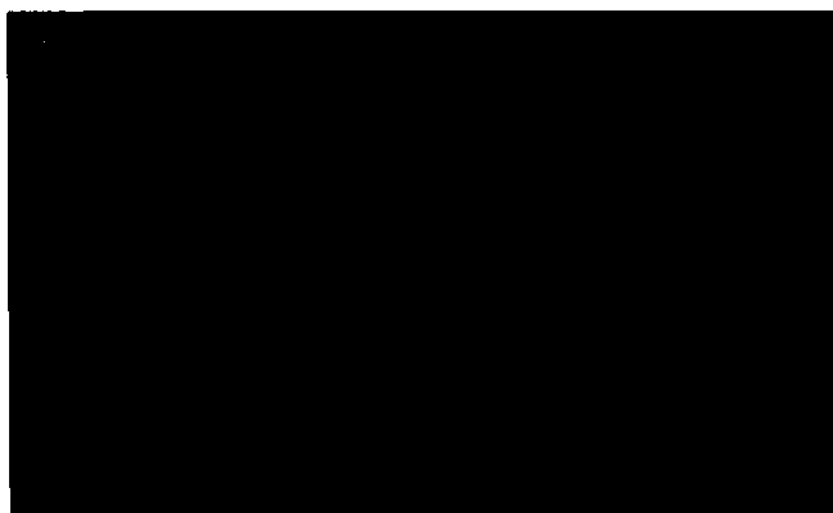
[Рис. 8.5 Столбцы]

Редактирование отчета (журнала регистрации)

При перемещении фокуса на значение, которое можно редактировать в журнале регистрации, границы окна редактирования отмечаются синим цветом и автоматически запускается режим редактирования.



[Рис. 8.6 Журнал регистрации]



[Рис. 8.7 Жур.регис. — сенсорный экран]

Редактирование измерений

Как только вы отредактируете значение и перейдете к следующему или нажмете клавишу Enter на клавиатуре, изменения будут применены. Перед значением будет отображаться «*», указывая на то, что оно было изменено. Чтобы удалить значение, выберите его. Кнопка Удалить станет активной на сенсорном экране. Нажмите ее, чтобы удалить значение немедленно.

☐ Автор поумолч.

Отображение автора установленных настроек.

☐ Удалить ячейку

Выбор и удаление измеряемого значения.

☐ Удалить линию

Удаление всех значений с такой же меткой, как у выбранного значения.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если данные об авторе будут изменены в журнале регистрации, значение срока беременности будет также изменено. Изменение данных автора в отчете действительно только в рамках отчета. Информация об авторе настроек используется при расчете срока беременности, когда измерения выполняются в режиме измерений.

☐ Ср.УВ

Если общий срок беременности рассчитывается как усредненный, можно выбрать или исключить из каждой метки «Ср.УВ» значения, связанные со сроком беременности, которые использовались для расчета.

Метод отображения измерений

Данная система позволяет измерять один и тот же параметр несколько раз. Однако в отчете сохраняются только первые три результата измерений.

Когда один и тот же параметр измеряется несколько раз, результаты измерений отображаются одним из четырех способов. На экране «Изменение отчетов» можно указать или изменить метод отображения результатов измерений.

Откройте меню **Установка > Измерение > Программа > Доплер > Показать абс. значение** и выберите значение «Вкл.», чтобы в отчете указывались абсолютные значения.

☐ **Усредн.**

Вычисляется среднее значение результатов измерений и отображается на экране.

☐ **Послед.**

На экране отображается последнее измерение.

☐ **Макс.**

На экране отображается максимальное значение результатов измерений.

☐ **Мин.**

На экране отображается минимальное значение результатов измерений.

Добавление комментариев

Коснитесь кнопки «Комментарий» на сенсорном экране либо нажмите кнопку **Комментарий** в меню слева на экране *Отчет по УЗН*. Отобразится экран, на котором можно ввести свою заметку.

Коснитесь нижней части окна ввода или нажмите кнопку **Комментарий** на сенсорном экране. После этого появится окно, где можно выбрать комментарий, предварительно введенный на экране «Установка». Выберите опцию **Комментарий** в окне, и выбранный текст будет введен в месте расположения курсора в окне ввода комментария.



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы добавить комментарий, откройте меню **Установка > Отчет > Комментарии**. Подробнее см. в разделе «Отчет» главы «Утилиты».



[Рис. 8.8 Комментарий]



[Рис. 8.9 Комментарий — сенсорный экран]

Печать отчетов

Выберите кнопку **Печать** на сенсорном экране или нажмите **Печать** в меню слева в окне *Отчет*. На подключенном принтере будет распечатан отчет по выбранной программе исследования.

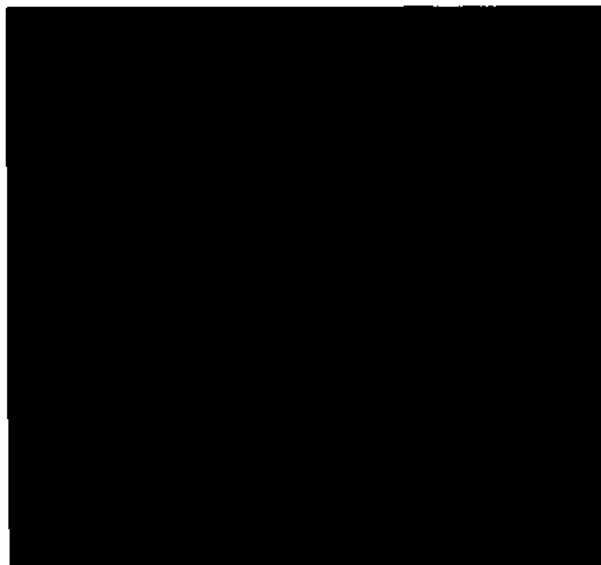


ПРИМЕЧАНИЕ. Можно изменить настройки печати для отчетов об измерениях в меню **Установка > Периферия > Периферия > Принтер**. Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка дополнительного оборудования» главы «Утилиты».

Сохранение отчетов

Нажмите кнопку **Экспорт** на сенсорном экране. Или выберите **Экспорт** слева в окне *Отчет*. Кнопка **Экспорт** активна, только когда установлено USB-соединение. Отобразится окно *Экспорт*, позволяющее сохранить отчет на внешнем носителе.

В появившемся окне *Экспорт* укажите каталог, привод, имя и формат файла. Нажмите кнопку **ОК** на экране, чтобы сохранить отчет, или **Отмена**, чтобы отменить операцию.



[Рис. 8.10 Экспорт]

Сохранение структурированного отчета

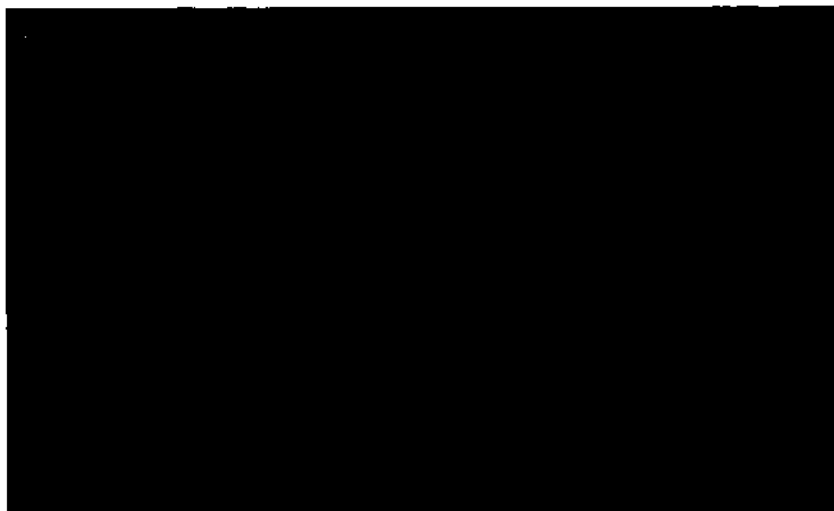
Нажмите **Сохранить** на сенсорном экране, чтобы сохранить информацию об измерениях структурированного отчета (SR).

Изображения

Выберите данную функцию, если хотите прикрепить изображения к отчету. Коснитесь кнопки **Изобр.** на сенсорном экране или нажмите **Изобр.** в меню слева на экране *Отчет УЗИ*, чтобы открыть окно, позволяющее выбрать изображения.



[Рис. 8.11 Изобр.]



[Рис. 8.12 Изобр. — сенсорный экран]

1. Выберите изображения из списка эскизов справа.
2. После выбора изображений кнопка **Добавить** становится активной на сенсорном экране. Нажмите кнопку **Добавить** и прикрепите выбранные изображения к отчету.
В качестве альтернативного способа можно дважды щелкнуть эскизы, чтобы прикрепить соответствующие изображения к отчету.
3. Если для прикрепления к отчету выбраны изображения, кнопка **Удалить** становится активной, поэтому эти снимки можно удалить. Чтобы удалить все прикрепленные изображения, нажмите кнопку **Удал. все**.
4. Для формата можно выбрать значение 1x1, 2x2, 3x3 или 4x4.

Акушерский график

После выполнения измерения «Акушерское» нажмите **Отчет**. Если нажать **График** на сенсорном экране, отобразится экран «График».

Нажмите кнопку **1 изобр.** или **4 изобр.** на экране или коснитесь ее на сенсорном экране. Выберите компоновку экрана графика. Можно просматривать график и тренды. Чтобы вернуться на экран *Отчет*, нажмите кнопку **Просмотр** в меню слева на сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Функция графика доступна только в акушерских отчетах.

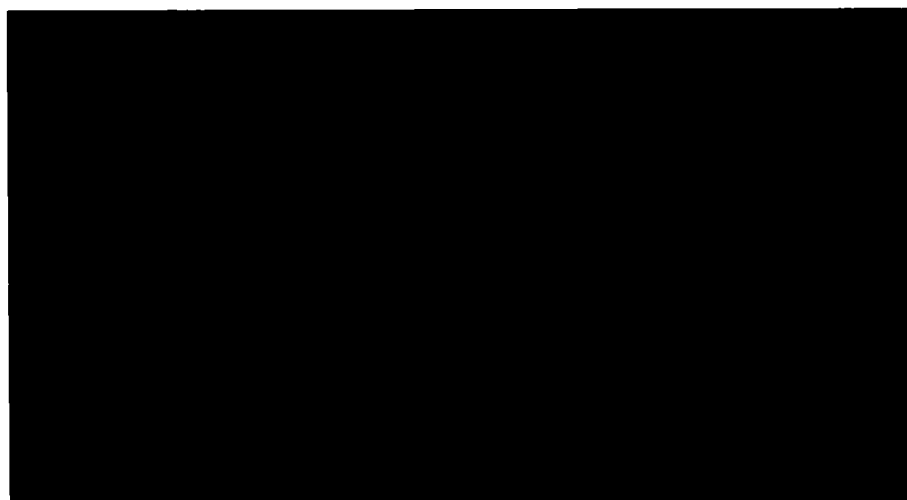
В правой части экрана появится список измеренных показателей. При выборе показателя на экране появится соответствующий график.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Для работы функции графиков необходимо выполнить измерение по крайней мере по одной метке, содержащей таблицу роста, и график может отображаться только для метки, по которой выполнялось измерение.

График создается на основе номера медицинской карты пациента, даты последней менструации и даты измерения.



[Рис 8 13 Акуш график]



[Рис. 8.14 Акуш. график — сенсорный экран]

☐ **Выбор графика**

Используйте трекбол и кнопку Применить, чтобы выбрать элемент в списке.

☐ **1 изображение**

Отображается график, представляющий один показатель акушерских измерений.

☐ **4 изображения**

Отображается график, представляющий четыре показателя акушерских измерений.

☐ **Скр. сетку**

Удаление сетки с графика.

☐ **Все плоды**

Отображение графиков по всем измеренным плодам.

☐ **Текущий плод**

Отображение графиков для плода, измеряемого в настоящий момент.

☐ **Тренд**

Нажмите кнопку Тренд на сенсорном экране. Предыдущие и текущие значения измерений плода отображаются в порядке проведения исследований. Они показаны на графике с разными маркерами, обозначающими разные даты проведения исследований.

☐ **Текущая**

Нажмите кнопку Текущая на сенсорном экране. Текущие измерения для плода отображаются по дате исследования.

☐ **История польз.**

Предыдущие и текущие значения измерений плода отображаются в табличном формате.

☐ **Тренд вручную**

Отображаются значения измерений, введенные вручную пользователем для кривой тренда по акушерским показателям. Вводится вручную в окне пациента.

☐ **Назад**

Возврат на предыдущую страницу.

☐ **Далее**

Переход на следующую страницу.

Совет.

Стандартное отклонение и процентиль

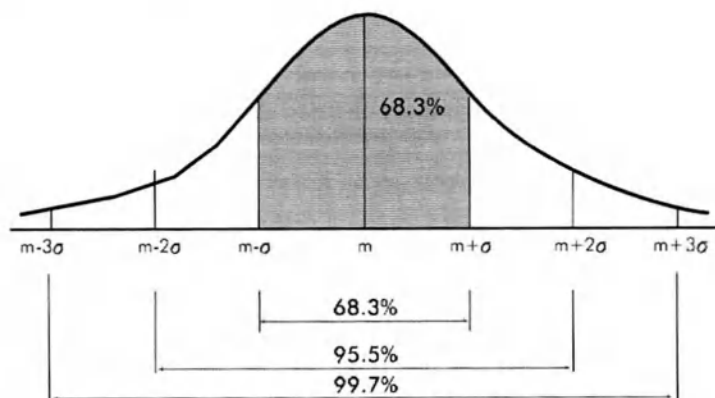
Помимо акушерской информации, для определения указанных ниже сведений притом же количестве недель используются таблица роста и типичное распределение размеров плода.

- ☐ Нормальная кривая распределения.
- ☐ Измерения параметров реального плода или положение в распределении ПМП.
- ☐ Находится ли точка в диапазоне нормального распределения.

В качестве контрольного числа недель для таблицы роста можно задать «ДПМ», «УтснвДатРод» или «СрСрокБер по УЗИ» в разделе **Притл. критерий**. Как правило, выбирается значение «ДПМ».

Когда значение «ДПМ» точно неизвестно или разница между значениями «ДПМ» и «СрСрокБер по УЗИ» велика, необходимо с осторожностью выбирать другой **Притл. критерий**, поскольку это может привести к значительным различиям в результатах.

Распределение числа недель в таблице роста для выбранного контрольного значения представляет собой нормальное распределение. Оно симметрично относительно 50 % (среднее), а расстояние от среднего является отклонением. Отклонение может быть представлено в виде стандартного отклонения (СтандОткл) или процентия.



[Рис. 8.15 Распределение значений в таблице роста за выбранное количество недель
(m — среднее, σ — стандартное отклонение)

Совет.

Когда используется стандартное отклонение, точка рядом со средним значением задает значение, лежащее ближе к ± 0 стандартного отклонения, а точка, удаленная от среднего значения, задает то, что расположено ближе к максимальному или минимальному. Большая часть диапазона попадает в ± 3 «СтандОткл», а ± 1 «СтандОткл» представляет собой 68,3 % всего диапазона. Таким образом, видно, что большинство измеренных параметров плода располагаются вблизи средних значений.

Процентиль представляет собой точку в распределении значений от 0 до 100 включительно. Поэтому средняя точка называется 50 процентиль.

Как видно на рисунке, средняя точка соответствует значению стандартного отклонения, равному 0 (50-й процентиль). Если точка находится в диапазоне от -1 «СтандОткл» до $+1$ «СтандОткл», она попадает в 68,3 % всего диапазона. Это означает, что точка попадает в диапазон от 16 до 84.

Более того, если точка находится в диапазоне от -2 «СтандОткл» до $+2$ «СтандОткл», то она попадает в 95,5 % всего диапазона. Таким образом, точка попадает в диапазон от 3 до 97.

Коэффициент «СтандОткл» и процентиля взаимозаменяемы. Процентиль целесообразно использовать, когда необходимо ранжировать результаты измерений плода, а стандартное отклонение — когда наблюдается разница между действительными данными измерений плода и средними значениями.

Хотя диапазон контрольных значений в таблице роста, которая чаще всего используется для данных акушерских измерений, зависит от оператора, типичный допускаемый всеми операторами диапазон следующий:

1) Когда контрольные значения создаются на основе опции «СтандОткл»:

- ☐ от $-2,0$ СтандОткл до $+2,0$ СтандОткл (при преобразовании в процентиля: 2,28–97,72 процентиля)
- ☐ от $-1,5$ СтандОткл до $+1,5$ СтандОткл (при преобразовании в процентиля: 6,68–93,32 процентиля)
- ☐ от $-1,0$ СтандОткл до $+1,0$ СтандОткл (при преобразовании в процентиля: 15,87–84,13 процентиля)

2) Когда контрольные значения создаются на основе процентиля:

- ☐ 2,5–97,5 процентиля (при преобразовании в СтандОткл: от $-1,96$ СтандОткл до $1,96$ СтандОткл)
- ☐ 5,0–95,0 процентиля (при преобразовании в СтандОткл: от $-1,645$ СтандОткл до $1,645$ СтандОткл)
- ☐ 10,0–90,0 процентиля (при преобразовании в СтандОткл: от $-1,288$ СтандОткл до $1,288$ СтандОткл).

Описание

Выберите Описание на сенсорном экране. Программы акушерских, гинекологических, васкулярных и урологических исследований имеют собственные предварительные настройки, а в других программах доступны только элементы, добавляемые пользователем.

☐ **Общее акуш.обсл.**

Данный параметр становится активным, только если доступно акушерское измерение. Нажмите кнопку **Общее акуш. обсл.** на сенсорном экране и выберите описание для выбранного элемента.

☐ **Раннее акуш.обсл.**

Данный параметр становится активным, только если доступно акушерское измерение. Нажмите кнопку **Раннее акуш. обсл.** на сенсорном экране и укажите описание для выбранного элемента.

☐ **Биофиз. профиль**

5 элементов («Движение», «Дыхание», «Тон», «ИОВ» и «НСТ») можно оставить пустыми или ввести для них значения 0, 1 или 2. Итог по каждому элементу будет отображаться как «Сумма».

☐ **Удал. посл.**

Удаление последнего элемента, добавленного пользователем.

☐ **По умолчанию**

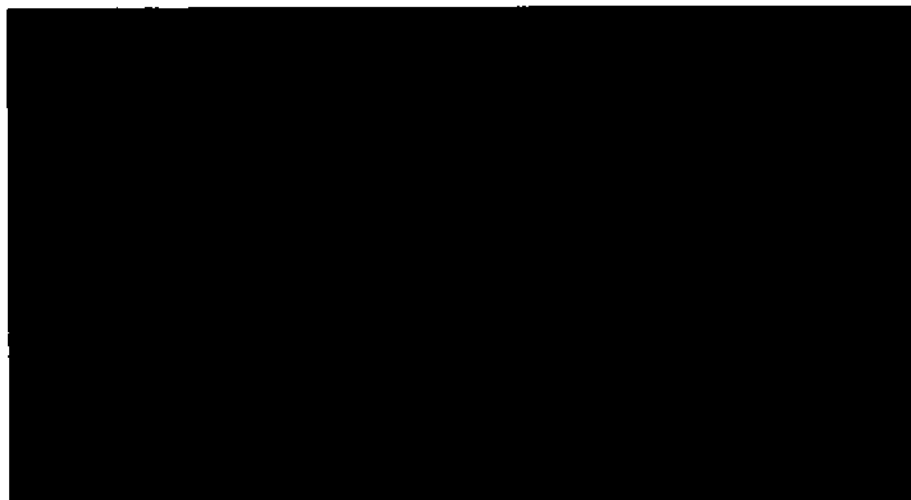
Это значение было предварительно установлено пользователем.

☐ **Сохранение по умолчанию.**

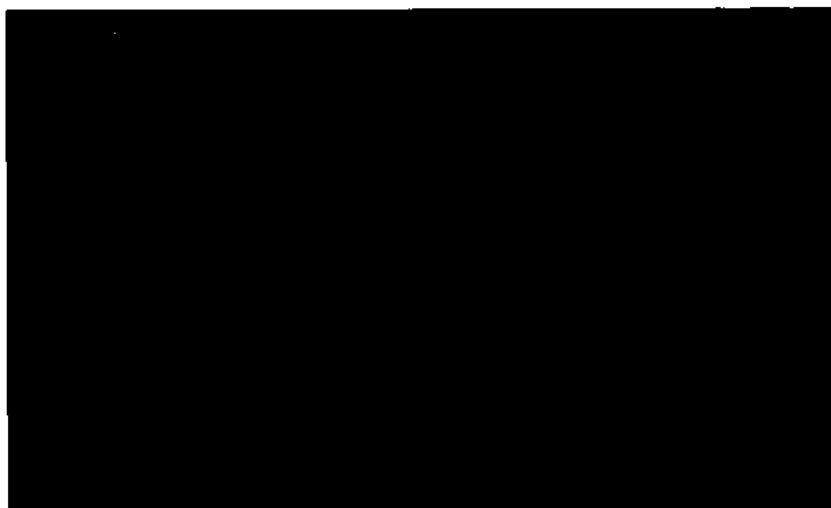
Сохранение значений, определенных в данный момент на экране, в качестве значений по умолчанию.

Сравнить плод

Выберите количество плодов на экране *Информация об акушерском исследовании*. После этого вы сможете выполнить необходимые акушерские измерения для каждого плода. Коснитесь кнопки **Сравнить плод** на сенсорном экране, и появится измерение для каждого плода.



[Рис. 8.16 Описание]



[Рис. 8.17 Описание — сенсорный экран]

Заккрытие отчетов

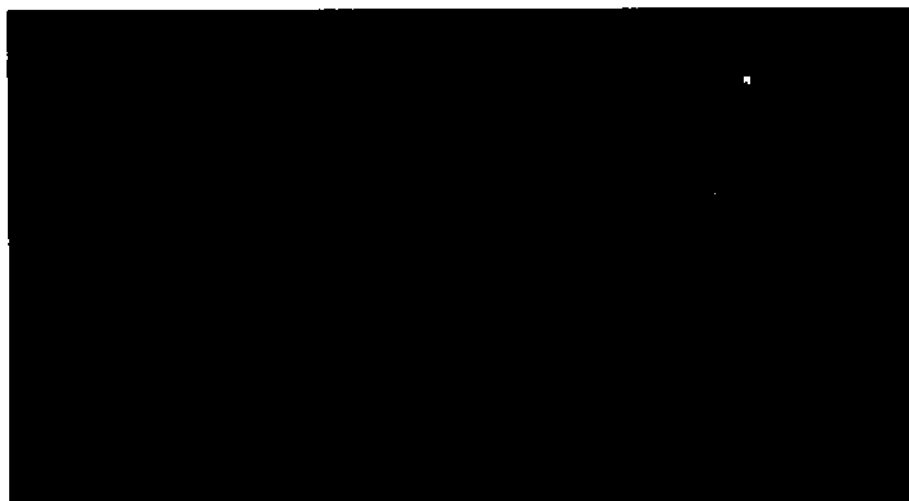
Нажмите **Выход** на сенсорном экране. Также можно нажать кнопку **Отчет**.

:: Клип

Изображения автоматически сохраняются в память в процессе сканирования. Они необходимы при проведении диагностики пациента и повторного анализа.

Сохраненные изображения можно обрабатывать в окне «Клип 2D» или «Петля» в зависимости от режима диагностики.

- ☐ «Клип 2D»: это изображения, временно сохраненные во всех режимах диагностики, кроме М-режима и спектрального режима.
- ☐ «Петля»: изображения, сохраненные в М-режиме и режиме спектрального доплера.



[Рис. 9.1 Клип]

Начало и завершение просмотра изображений

В процессе сканирования нажмите кнопку **Стоп-кадр** на панели управления. После этого сканирование приостановится, а систему переключится на экран просмотра изображения.

Для возврата в режим сканирования нажмите кнопку **Стоп-кадр** еще раз.

Просмотр изображений

Для просмотра изображения переместите курсор на клип или полосу в области пользовательской информации. Можно выполнять поиск сохраненных изображений, перемещая курсор с помощью трекбола. Общее количество сохраненных снимков и номер текущего просматриваемого снимка отображаются рядом с полосой.

☐ Выбор режимов «Клип 2D» и «Петля»

Когда «Клип 2D» и «Петля» доступны одновременно (например, в режиме спектрального доплера), нажимайте кнопку Измен. на панели управления, чтобы настроить параметры режимов Клип 2D и Петля по очереди.



[Рис. 9.2 Просмотр изображений — сенсорный экран]

☐ Воспроизведение клипа

Нажмите кнопку Воспроизв. клипа на сенсорном экране. С ее помощью можно останавливать и возобновлять воспроизведение изображения.

□ Скорость клипа

Скорость автоматического воспроизведения для параметров «Клип 2D» или «Петля» регулируется кнопкой Скорость клипа на сенсорном экране. Регулировку скорости можно осуществлять в пределах 6–300%.



ПРИМЕЧАНИЕ. Пояснения к другим элементам сенсорного экрана см. в описании основного режима в главе «Режим диагностики».

□ Просмотр снимков в режиме нескольких изображений

Просматривать можно только изображения, находящиеся в активной области. Для просмотра изображений в другой области вначале измените активную область с помощью кнопки L или R на панели управления либо кнопки Четыр. на сенсорном экране.

:: Создание аннотаций к изображениям

Аннотирование

Введите или отобразите текст, стрелку или маркер тела на изображении. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

Запуск режима аннотирования

Нажмите кнопку **Текст** или **Стрел** на панели управления.



[Рис. 9.3 Режим аннотирования]

Ввод текста

Нажмите кнопку **Текст** на панели управления и введите текст с помощью клавиатуры или выберите предварительно заданный текст на сенсорном экране.

Курсор можно перемещать с помощью трекбола.

Меню текстового режима



[Рис 9.4 Текстовый режим]

☐ Изм. прогр.

Нажмите эту кнопку на сенсорном экране или воспользуйтесь кнопкой-дискон, чтобы переключиться в другую программу исследования. Список текстов изменяется в зависимости от выбранной программы.

☐ Клавиатура

Если нажать кнопку , на сенсорном экране появится экранная клавиатура.

Можно настроить функцию «Рекомендация слов» для отображения слов, которые соответствуют введенным символам в верхней части экранной клавиатуры.



ПРИМЕЧАНИЕ. Включить или выключить эту функцию можно в меню Установка > Аннотирование > Рекомендация слов. См. главу «Утилиты».

☐ Стрел

На изображение можно нанести стрелку в нужном месте.

☐ Удалить последнее слово

Удаление последнего введенного текста. Можно также нажать клавишу Аннотирование на клавиатуре.

☐ **Удалить все слова**

Удаление всего введенного текста. Можно также нажать клавишу **Удал. все** на клавиатуре.



ПРИМЕЧАНИЕ. Вместо **Установка > Аннотирование > Выбор библ.** можно редактировать всю страницу. Более подробное описание см. в главе «Утилиты».

☐ **Начальная позиция**

Если нажать кнопку **Нач.** на сенсорном экране, курсор переместится в положение, заданное с помощью кнопки **Прим.нач.позиц.**

☐ **Применение начальной позиции**

Служит для задания исходного положения курсора при запуске режима «Аннотирование». Переместите курсор в нужное место на экране и нажмите кнопку **Прим.нач.позиц.** на сенсорном экране.

☐ **Слой**

Позволяет задать слои А и В.

☐ **Раз. шрифта**

Позволяет выбрать размер шрифта в диапазоне 8–72. Для этого нажмите кнопку-диск на сенсорном экране.

Удаление текста

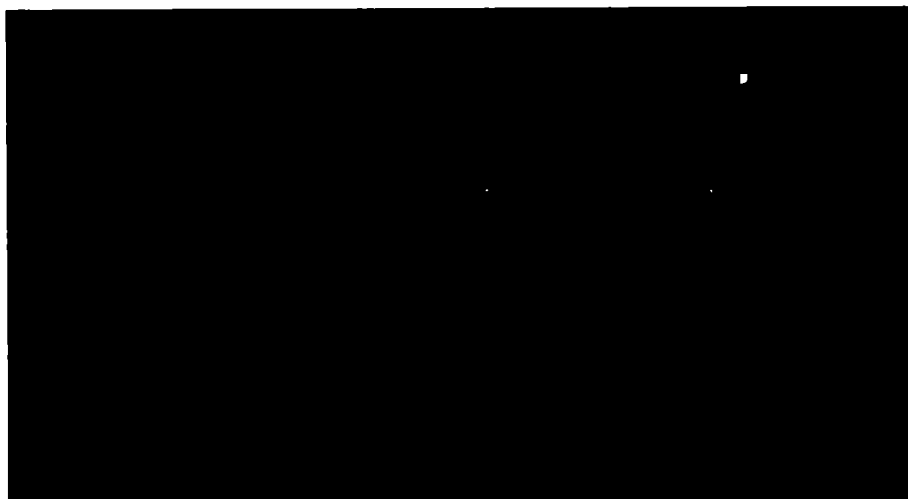
Нажмите кнопку **Очист.** на панели управления. Весь введенный на экране текст будет удален.

Выход из текстового режима

Нажмите кнопку **Выход** на панели управления или коснитесь кнопки **Выход** на сенсорном экране.

Режим стрелки

На изображение можно нанести стрелку. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.



[Рис 9 5 Режим стрелки]

Ввод стрелки

1. Если нажать кнопку **Стрел** на сенсорном экране, курсор перейдет в режим ввода.
2. Нужный тип стрелки можно задать с помощью элемента **Тип стрел.** на сенсорном экране.
3. Переместите стрелку в соответствующее положение с помощью трекбола.
4. Чтобы настроить размер стрелки, используйте значение **Раз.стрел.** кнопки-диска.
5. Чтобы настроить угол поворота стрелки, используйте значение **Пов. стрелки** кнопки-диска.
Стрелка будет поворачиваться на угол, указанный в поле **Шаг поворота**, где можно выбрать такие значения: 15°, 30° или 45°.
6. Для завершения настройки нажмите кнопку **Уст.** Нажмите кнопку **Выход** для отмены.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для стрелки можно настроить значения размера, типа и угла на странице **Установка > Аннотирование > Аннотирование**. См. главу «Утилиты».



Стрелка и кнопка указателя

Функция указателя не работает в режиме «Аннотирование».

☐ Удаление стрелок

Чтобы удалить все стрелки, отображаемые на экране, нажмите кнопку **Очист.** и **Удалить все стрелки** на панели управления. Чтобы удалить последнюю введенную стрелку, нажмите кнопку **Удалить последнюю стрелку** на сенсорном экране.

☐ Выход из режима стрелки

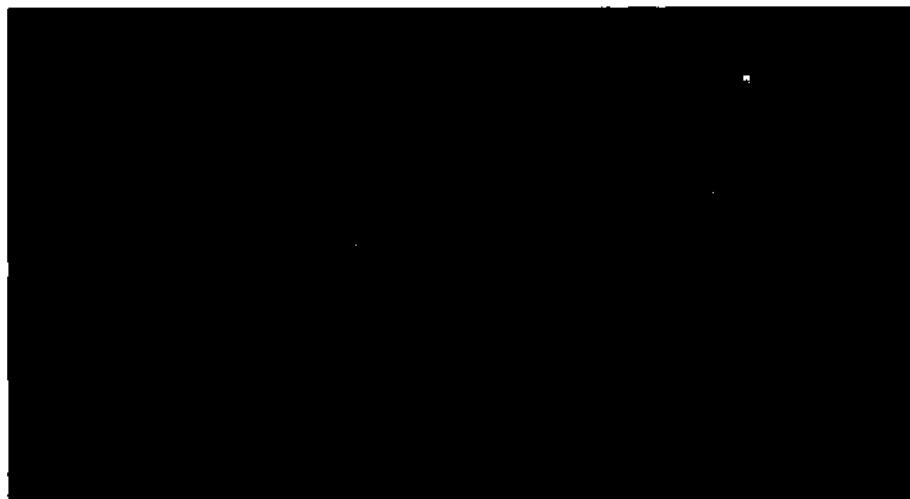
Нажмите кнопку **Выход** на сенсорном экране.

Маркер тела

Введение маркера тела на изображении. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

Режим ввода маркера тела

Если нажать элемент **Маркер тела** на панели управления, будет включен режим ввода *Маркер тела* и на сенсорном экране появится маркер тела.



[Рис. 9.6 Режим маркера тела]

Добавление маркера тела

1. Маркеры тела отображаются на сенсорном экране.

Типы маркеров тела, отображаемые на сенсорном экране, отличаются в зависимости от выбранной программы.

На экране могут одновременно отображаться до 19 маркеров тела. Если маркеров тела больше 19, воспользуйтесь кнопкой «>» на сенсорном экране для навигации по страницам.

2. Нажмите кнопку, соответствующую необходимому маркеру тела на сенсорном экране, чтобы добавить маркер тела на изображение.

3. Нажимая кнопку **Смен. биб.** можно моментально переключиться в требуемую программу.
4. Выберите датчик нужной формы с помощью кнопки-диска **Тип датч.** на сенсорном экране. Угол курсора можно отрегулировать с помощью кнопки-диска **Вращ. датч.** на сенсорном экране или кнопки **Угол** на панели управления. Стрелка будет поворачиваться на угол, указанный в поле **Шаг поворота**, где можно выбрать такие значения: 15°, 30° или 45°.
5. Настройте размер курсора помощью кнопки-диска **Размер**.
6. Чтобы завершить ввод маркеров тела, нажмите кнопку **Уст.** или **Выход** на панели управления. Чтобы отменить его, нажмите кнопку **Очистить** или **Удалить** на сенсорном экране.

Изменение положения маркера тела

1. Нажмите кнопку **Измен.** на панели управления.
2. Переместите маркер тела в нужное положение с помощью трекбола.
3. Чтобы подтвердить новое положение, нажмите кнопку **Уст.** еще раз.

Удаление маркера тела

Нажмите кнопку **Очистить** или **Удалить** на сенсорном экране.

Выход из режима маркера тела

Нажмите кнопку **Выход** на панели управления или сенсорном экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. В меню **Установка > Маркер тела > Библиотека** можно задать библиотеку маркеров тела. Более подробное описание см. в главе «Утилиты».

:: Сохранение, воспроизведение и передача изображений

Сохранение изображений



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Необходимо всегда указывать номер медицинской карты пациента, поскольку все изображения привязываются к нему. Если ввести неправильный номер, это может привести к потере и/или критическим ошибкам ранее сохраненных изображений.

Сохраненные изображения отображаются в области эскизов.

Сохранение изображения

Если информация о пациенте не введена, будет создан и сохранен *Врем. №*. Сохраненные изображения затем можно редактировать и обрабатывать в режиме SonoView.

Сохранение неподвижных или многокадровых изображений

Чтобы сохранить, воспользуйтесь функцией «Сохранить клип» кнопки U1–U4. Подробное описание параметров опции **Сохранить/Печать** см. в главе «Утилиты».

Если воспроизведение остановлено, укажите диапазон снимков, которые требуется сохранить, с помощью трекбола или кнопки **Нач.обрез.** и **Кон.обрез.** на сенсорном экране, а затем нажмите заданные кнопки U1 – U4 и сохраните изображение клипа.

Режим реального времени работает в соответствии с настройками, как показано ниже. Сведения о настройках см. в главе «Утилиты».

Если информация о пациенте не зарегистрирована, для сохранения клипа в режиме стоп-кадра будет создан временный номер.

Если кадры сохраняются в режиме реального времени, то этот процесс будет завершен автоматически в соответствии с заранее заданным временем.

Сохраненные изображения добавляются к списку эскизов в правой части экрана.

Воспроизведение изображений

Сохраненные изображения можно воспроизводить в режиме SonoView и диагностики.

– Воспроизведение изображений в режиме SonoView



ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел «SonoView» в данной главе.

– Просмотр изображений в режиме диагностики

Используйте кнопку **Указат.** на панели управления. Обратите внимание: данная функция доступна только при наличии изображений в списке эскизов. Нажмите кнопку **Указат.**, чтобы отобразить на экране курсор.

Передача изображений

Можно передавать изображения в систему PACS, поддерживающую DICOM. Можно передавать все сохраненные изображения автоматически или выбрать необходимые и передать их вручную. Сведения о настройках сервера DICOM и функциях DICOM см. в разделе «Настройки связи» главы «Утилиты».

Передача изображений в режиме диагностики

Изображения можно передавать автоматически. Передача изображений выполняется с использованием сервера хранения, заданного в меню Установка > Подключение > DICOM. См. раздел «Настройки связи» в главе «Утилиты» настоящего руководства.

Передача изображений в режиме SonoView

Изображения можно передавать вручную. Доступны следующие два метода.

☐ Отправка исследования

Отправляются все относящиеся к исследованию изображения.

1. Выберите исследование из списка.
2. Нажмите кнопку Отпр. в левой части экрана. Будут отправлены все относящиеся к исследованию изображения.

☐ Отправка выбранных изображений

Из изображений исследования выберите нужное и отправьте его.

1. Укажите изображение на экране SonoView.
2. Нажмите кнопку Отпр. в левой части экрана. Выбранные изображения будут отправлены.

:: Печать изображений



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать эту опцию, необходимо настроить принтер на странице
Установка > Периферия > Принтер.

Печать изображений

Нажимайте кнопки U1 – U4 на панели управления. Печать изображений выполняется с помощью эхопринтера. Информацию о настройке этой системы см. в главе «Утилиты».

:: Режим SonoView

Это встроенная программа по управлению изображениями системы HS40, которая предоставляет функции сохранения снимков в файлы, предварительного просмотра, удаления и другие функции экспорта, совместимые с компьютером.

Типы файлов изображений, применяемых в данной системе, основаны на международном техническом стандарте DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine — формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине). Благодаря этому PACS (Picture Archiving Communication Systems — системы хранения и обмена изображениями) можно внедрить без дополнительных затрат. Систему позволяет легко обмениваться файлами изображений с другими больницами или медицинским оборудованием.

Кроме того, с целью облегчения процесса обмена данными оборудование поддерживает растровый формат файлов (.bmr), который обычно применяется на стандартных ПК.

└ Запуск режима SonoView

Нажмите кнопку SonoView на панели управления. Откроется экран *SonoView*.

Если для текущего исследования доступны сохраненные изображения, при запуске режима SonoView они откроются автоматически вместе с соответствующей информацией.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед сохранением изображений или использованием режима SonoView необходимо зарегистрировать информацию о пациенте.

Все диагностические данные в программе можно сохранять или редактировать на основе номера медицинской карты пациента. Отсутствие номера может привести к потере и/или критическим ошибкам ранее сохраненных изображений.

Список исследований

Открывается при нажатии кнопки **SonoView**. Чтобы просмотреть список исследований, можно также нажать кнопку **Сп. иссл.** в режиме просмотра.



[Рис. 9.7 Список исследований]

Введите поисковый запрос в верхней части экрана «Сп. иссл.» и нажмите кнопку **Поиск**. На экране отобразится список результатов поиска.

Можно выбрать исследование из списка и изучить, удалить или отправить его.

См. также разделы «Печать изображений» и «Передача изображений посредством DICOM» ниже.

Можно выбрать место хранения данных, например «Жесткий диск», «Носит» или «Q/R».

Скр. поиск

Позволяет скрыть список исследований.

Показ.поиск

Позволяет показать скрытый список исследований.

Копировать исследование

Эта кнопка становится активной при выборе исследования на жестком диске и дает возможность создать резервную копию данных выбранного исследования. Выберите диск для резервного копирования и нажмите Да, чтобы продолжить.

Восстановить исследование

Эта кнопка становится активной при выборе исследования на USB-накопителе или компакт-/DVD-диске и дает возможность загрузить выбранное исследование на жесткий диск.

Обзор

Эта кнопка становится активной, когда выбрано одно или несколько исследований. Если ее нажать, откроется экран просмотра выбранных исследований.

Продолжить

Эта кнопка становится активной при выборе исследования, выполненного за последние 24 часа. С помощью этой функции можно изменять исследование.

Обзор режима исследования

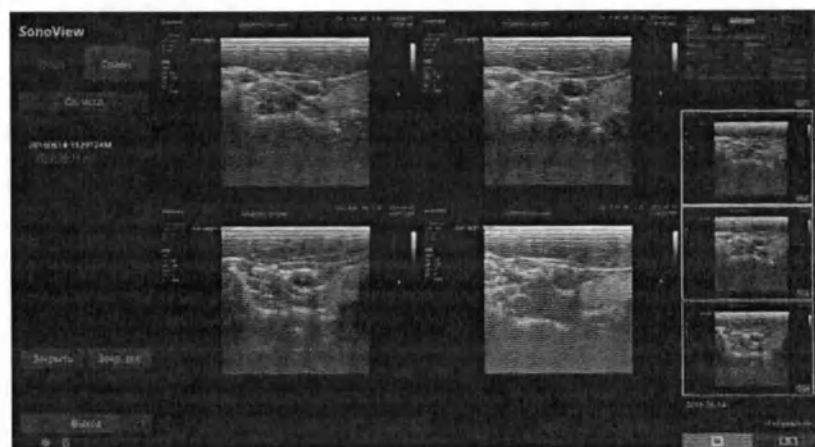
Нажмите кнопку **Обсл** в левом верхнем углу экрана.

В этом режиме можно просматривать текущее или сохраненное исследование.

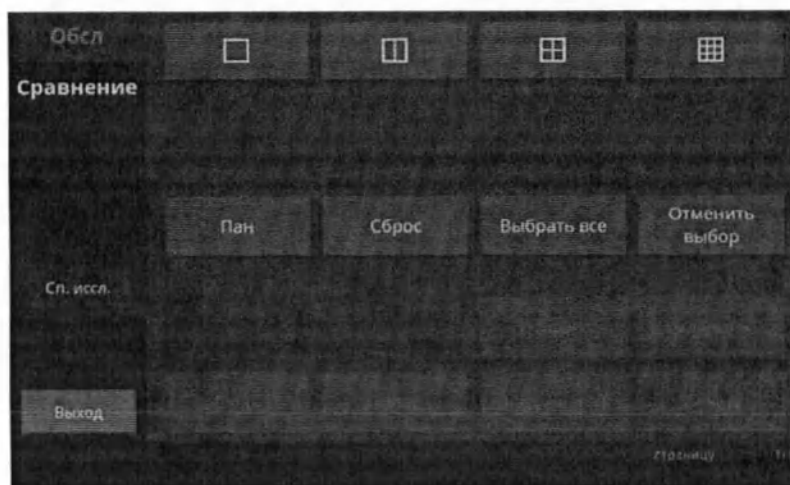
Выбранное изображение будет выделено белой рамкой на экране.

□ Экран режима исследования

Исследования для каждого номера медицинской карты пациента сортируются по дате и отображаются в древовидной структуре, расположенной в левой части экрана. Число обозначает количество сохраненных изображений. Чтобы отобразить или скрыть исследование, выберите с помощью трекбола и кнопки **Применить** соответствующий номер медицинской карты пациента.



[Рис. 9.8 Режим исследования]



[Рис. 9.9 Режим исследования — сенсорный экран]

Выбор исследования

Чтобы выбрать исследование из списка в левой части экрана, используйте трекбол и кнопку **Применить**. Выбранное исследование будет выделено в списке синим цветом. На экране также отобразится сохраненное изображение.

☐ Просмотр текущего исследования

Нажмите кнопку **Текущее исследование**. На экране отобразятся текущее исследование и связанные с ним изображения. Эта кнопка доступна только в том случае, если зарегистрирован номер медицинской карты пациента. Чтобы закрыть исследования из списка, нажмите кнопку **Закрыть** или **Закр. все**.

☐ Просмотр исследований, выполненных за последние 24 часа

Дважды нажмите изображение. Отобразятся исследования, выполненные за последние 24 часа, и связанные с ними изображения. Дата выполнения первого исследования отображается в области обратной связи.

На экране загруженного исследования можно проводить измерения, а также добавлять аннотации и маркеры тела. Кроме того, здесь можно обновить исследование, отсканировав новые изображения.

☐ Просмотр исследований, выполненных ранее последних 24 часов

Дважды нажмите изображение. Отобразятся исследования, выполненные более 24 часов назад, и связанные с ними изображения. Дата выполнения первого исследования отображается в области обратной связи.

На экране загруженного исследования можно проводить измерения, а также добавлять аннотации и маркеры тела. Однако обновить исследование с помощью отсканированных изображений невозможно.

Прокрутка изображений

На экране отображается изображение предыдущей или следующей страницы. Чтобы перейти на нужную страницу, поворачивайте кнопку-диск **Страница** на сенсорном экране. При повороте кнопки-диска влево отображается изображение предыдущей страницы, а при повороте вправо — изображение следующей.

Кнопку нельзя использовать, если сохраненных исследований меньше, чем изображений, отображаемых на странице при текущей компоновке.

Заккрытие окна обзора исследования

Нажмите кнопку **Заккрыть** на сенсорном экране. Для закрытия всех исследований в списке нажмите кнопку **Закр. все**.

Панорамирование

Для перемещения изображения или сканирования в рамках выбранной компоновки изображений используйте трекбол и кнопку **Применить**.

Сброс

Сброс выбранного изображения или сканирования на изначально сохраненный экран.

Выбрать все

Будут выбраны все изображения, относящиеся к текущему исследованию.

Отменить выбор

Будет отменен выбор всех изображений, относящихся к текущему исследованию.

Избранное

Вы сможете воспользоваться кнопкой **Избран.** на сенсорном экране, как только выберите изображение в режиме исследования SonoView.

После активации опции «Избран.» в верхнем правом углу эскиза изображения появится значок .

Удалить

Удаление выбранного изображения.

Масштабирование

Чтобы воспользоваться этой функцией, поворачивайте кнопку-диск **Мсш** на сенсорном экране. Как только вы выберете изображение, то сможете указать значения в диапазоне от 3 до 200.

Страница

Для использования этой функции поворачивайте кнопку-диск **Страница** на сенсорном экране. Так вы сможете переместить изображения для выбранного исследования.

Компоновка

Можно задать количество отображаемых на экране изображений. На сенсорном экране используйте кнопку, соответствующую компоновке. Одновременно можно сравнивать до 9 изображений (3×3).

Отображаемые в разделе компоновок числа указывают на номер столбца и строки на экране, где будет показано изображение. Для настройки компоновки меняйте цифры, отображаемые в соответствующей области.

Отображение во весь экран

Наведите курсор на изображение и дважды нажмите кнопку **Применить**, чтобы перейти на экран загрузки эскизов в режиме сканирования.

Просмотр 3D-изображений

Если сохраненное изображение является трехмерным, в нижней части изображения появится индикатор 3D . Если дважды нажать экран, запустится режим «Обзор 3D» для просмотра изображений.

Воспроизведение клипа

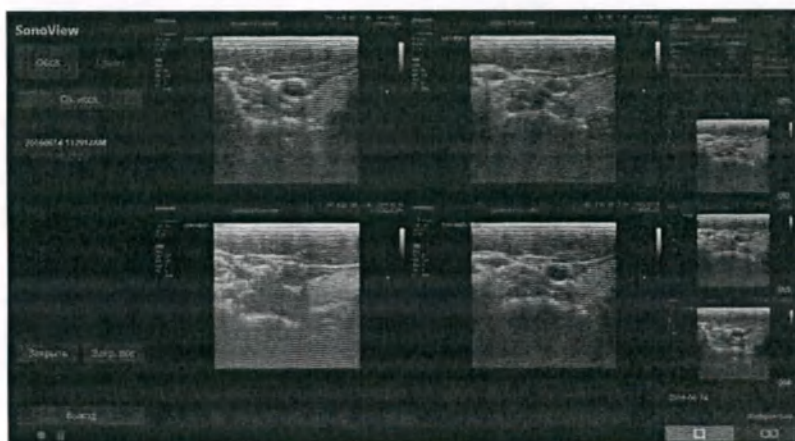
Нажмите кнопку **Воспроизв. клипа** на сенсорном экране, если сохраненное изображение является клипом. Для навигации по изображениям в прямом и обратном направлении можно использовать кнопки «Воспроизвести», «Пауза» и «Стоп».

Обзор режима сравнения

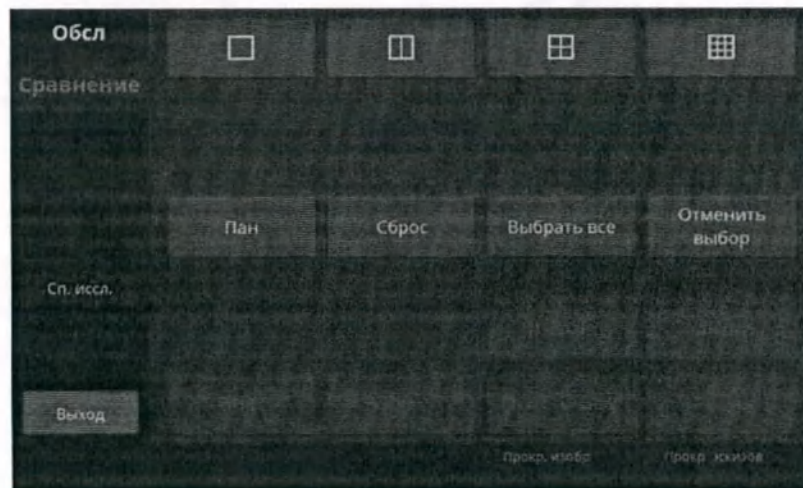
Нажмите кнопку **Сравни.** в верхнем левом углу экрана. В этом режиме можно выбирать изображения, связанные с исследованием, для сравнения и просмотра. Выбранное изображение будет выделено синей рамкой на экране.

□ Экран режима сравнения

Как и в режиме исследования, для каждого номера медицинской карты пациента отображаются исследования. А для выбранного исследования снимки отображаются в виде эскизов.



[Рис. 9.10 Режим сравнения]



[Рис. 9.11 Режим сравнения — сенсорный экран]

Все приведенные ниже функции, кроме функции «Страница», и данные идентичны функциям и данным в режиме исследования.

Выбор изображения

С помощью трекбола и кнопки **Применить** выберите изображение в списке эскизов. Выбранное изображение выделяется в списке синим цветом. Укажите на экране место, где нужно отобразить изображение, и оно появится на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. В область изображения можно загружать только данные, полученные в результате скачивания.

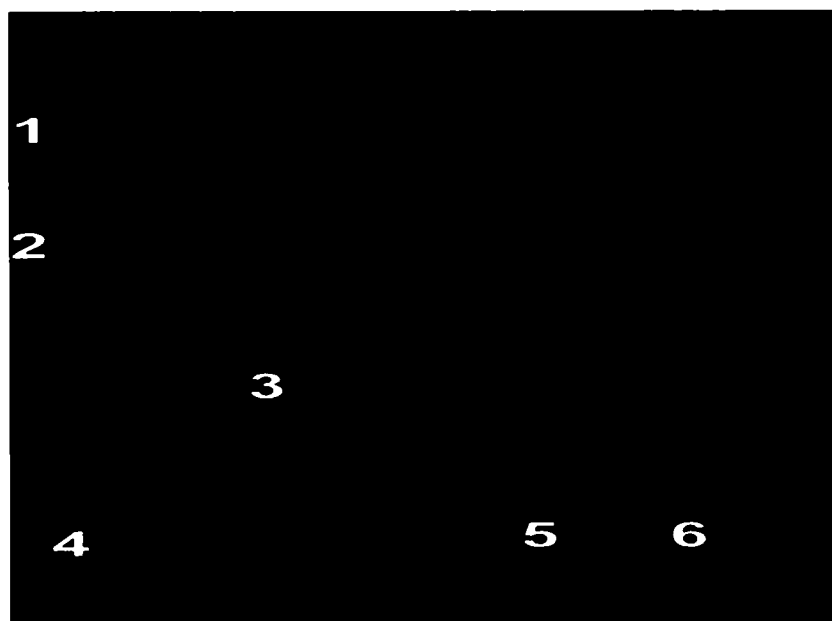
Прокрутка эскизов

В списке эскизов отображается изображение предыдущих или следующих страниц. Выберите нужное изображение, прокрутив список с помощью трекбола или кнопки-диска **Прокрутка эскизов** на сенсорном экране. При повороте кнопки-диска влево в списке эскизов отображаются изображения с предыдущей страницы, а при повороте вправо — изображения следующей.

Прокрутка изображений

На экране отображается изображение предыдущей или следующей страницы. Выберите нужное изображение с помощью трекбола или кнопки-диска **Прокр. изобр** на сенсорном экране.

Экспорт на мобильное устройство (Mobile Export)



[Рис 9 12 Режим исследования — Эксп. на моб.]

- 1** «Выбранные файлы»: просмотр типов выбранных изображений.
Если установить флажок рядом с опцией «СО», будут передаваться только файлы, содержащие структурированный отчет.
- 2** «Состояние подключения»: будет отображаться номер телефона подключенного смартфона (если он подключен через Wi-Fi).
- 3** «Ожидание»: здесь отображается состояние преобразования и передачи данных.
- 4** «QR-код»: использование сканера QR-кодов смартфона для загрузки приложения «Эксп. на моб.».
- 5** «Отправить»: отправка выбранных изображений на смартфон.
- 6** «Закрыть»: закрытие окна экспорта на мобильное устройство.



ПРИМЕЧАНИЕ.

«Эксп. на моб.» является дополнительной опцией этой системы.

На мобильные устройства можно экспортировать только полученные статические изображения или записанное видео.

Введите название лечебного учреждения в настройках системы. Оно будет отображаться в нижней части экрана запущенной программы экспорта на мобильное устройство.



Подготовка

Для использования функции экспорта на мобильное устройство необходимо подключить смартфон к системе посредством соединения Wi-Fi или USB-кабеля.

Для настройки сети Wi-Fi в системе можно использовать адаптер USB Wi-Fi.

Печать изображений

1. Нажмите кнопку **Печать**. Откроется окно *Печать*.
2. Выберите для принтера тип, направление печати и параметры.
3. Для печати изображения нажмите кнопку **Печать**. Для отмены нажмите кнопку **Заккрыть**.

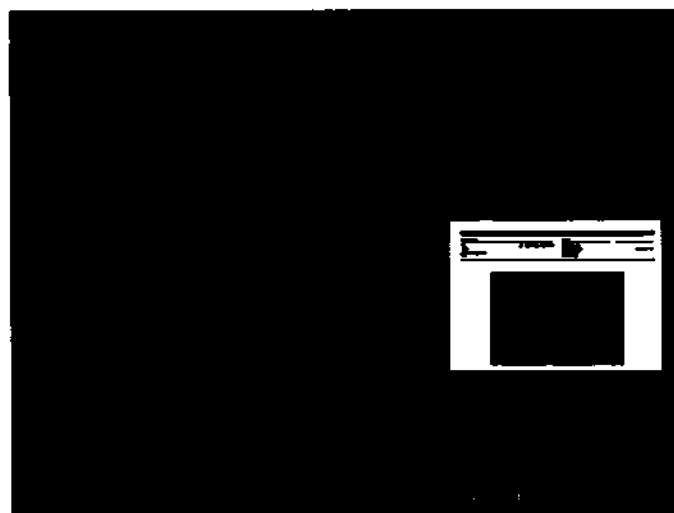


Отмена выполняемого задания печати

Чтобы отменить выполняемое задание печати, откройте меню «Установка» > «Периферия» > «Периферия» > «Принтер» > «Настройки печати». Выберите принтер, выполняющий задание печати, которое нужно отменить, и нажмите кнопку **Очистить очередь печати**.
Дополнительную информацию см. в главе «Утилиты» данного руководства.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если выбран термопринтер, параметры «Вкл. заголовок» и «Вкл. номера страниц» будут недоступны, и на страницах не будут печататься номера заголовки.



[Рис. 9.13 Печать изображения]

□ Передача изображений с помощью DICOM

С помощью DICOM можно передавать выбранное изображение и данные измерений. Данный значок доступен, только когда выбрано изображение. Значок не работает в системах, не поддерживающих DICOM.

1. Выберите изображение и нажмите кнопку **Отпр.** на экране. Появится окно «Сохранение DICOM».
2. Нажмите кнопку **Отпр.**, чтобы передать выбранное изображение на сервер DICOM. Для отмены нажмите кнопку **Закреть**.

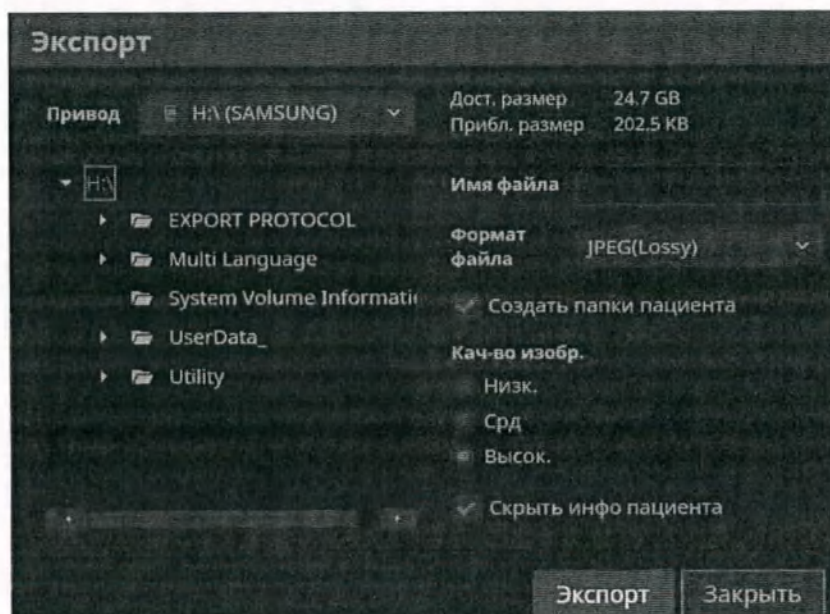
Имя службы	Имя AE	Хост	Запр	Проверка
ХРАНИЕНИЕ	SAMSUNG	1.2.3.4		

Проверка Отпр. Закр.

[Рис. 9.14 Сохранение DICOM]

□ Сохранение изображений

1. Нажмите кнопку **Экспорт**. Откроется окно *Экспорт*.
2. Укажите различные параметры, такие как каталог, диск, имя файла и формат.
 - Установите флажок рядом с опцией «Создать папки пациента», чтобы автоматически создать папки, используя информацию о пациенте.
 - Если был установлен флажок «Скрыть инфо пациента», данные о пациенте не отобразятся.
 - Для настройки «Кач-во изобр.» можно выбрать значение «Низк.», «Срд» или «Высок.».
3. Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы начать сохранение. Нажмите кнопку **Заккрыть** для отмены.



[Рис. 9.15 Экспорт изображений]

□ Выход из режима SonoView

Нажмите кнопку **Выход** на экране. Кроме того, для выхода из режима SonoView можно нажать кнопку **SonoView** или **Выход** на панели управления.

DICOM Q/R

В настройках DICOM Q/R необходимо зарегистрировать по крайней мере один сервер.



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед использованием этой функции убедитесь, что для DICOM Q/R выбраны правильные настройки. Инструкции по настройке DICOM Q/R см. в главе «Утилиты». Перед использованием настройте функцию в меню **Установка > Подключение > DICOM**. Можно зарегистрировать неограниченное количество серверов DICOM Q/R.

Запуск DICOM Q/R

Чтобы получить изображение с выбранного сервера, выполните приведенные ниже действия.

1. В окне *Пациент* введите номер карты пациента, а затем зарегистрируйте или запустите исследование.

В режиме SonoView откройте список исследований и выберите из комбинированного списка пункт Q/R.

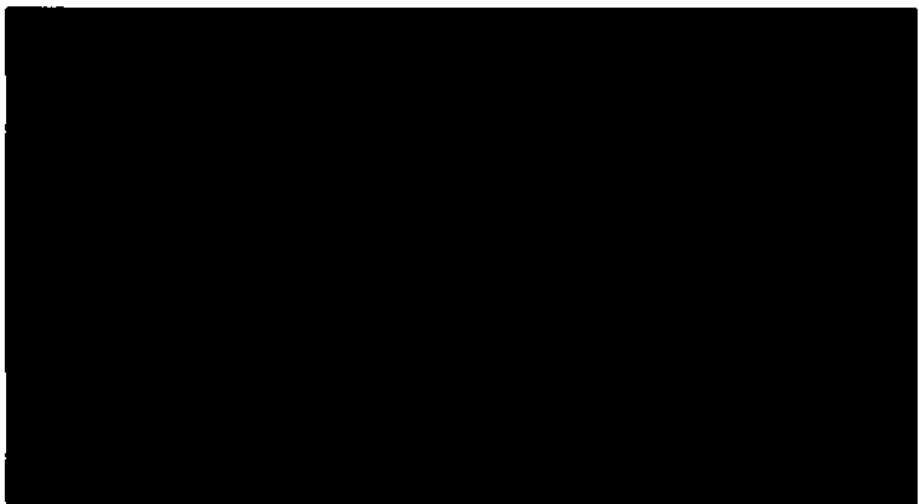
2. В качестве поискового запроса введите номер карты пациента, номер доступа или фамилию.

Так же можно задать альтернативный метод поиска. Доступны варианты «MR», «СТ», «Маммо», «US», «DR» и «PET».

Можно также задать необходимый период, а именно: «Сегодня», «На прошлой неделе», «В прошлом месяце» или «Вручную» (доступны в раскрывающемся списке).

Если выбрать значение «Вручную», не нужно задавать дату отдельно.

3. Нажмите кнопку **Поиск**, чтобы выполнить поиск.
4. В результатах поиска по списку исследований отображается номер карточки пациента, его имя, метод, дата проведения, номер доступа и описание исследования, а также количество серий.
5. Из списка можно выбрать до трех исследований для одного номера карточки пациента.
6. Для поиска по сериям выберите исследование из списка. В результатах поиска по списку серий отображается метод исследования, дата его выполнения, описание и статус, номер серии, количество изображений.
7. Выполнив поиск, выберите серии, данные о которых необходимо получить. С помощью флажка рядом с опцией **Выбрать все** можно выбрать или отменить выбор до 10 серий. Нажмите **Получить**. Можно указывать не более 10 серий.



[Пр. 9 16 DICOM Q/R]

Мастер получения данных

1. Нажмите кнопку **Мастер получения данных**, чтобы открыть одноименное окно.
2. В окне *Мастер получения данных* установите флажки напротив необходимых серий.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы еще не запустили диагностику, установите флажки рядом с нужными сериями в окне *Менедж. дан.* и нажмите кнопку **Удалить**, чтобы удалить их. Заблокированные исследования нельзя удалить, установив возле них флажок.

3. Нажмите кнопку **SonoView**, чтобы просмотреть изображение, связанное с выбранным исследованием, в окне *SonoView*.
4. Эта функция используется для сравнения данных. Для этого нажмите кнопку **Сравни**.
5. Если установить флажок рядом с опцией **Только выбранные**, будут показаны только выбранные исследования.
6. Нажмите кнопку **Заккрыть** на экране.



[Рис. 9 17 Мастер получения данных]

Тел.: 596-7370-1

Факс: 596-7006

Регистрационный номер 2023 – 10440

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE

138, БАНПО-ДЭРО, СОЧХО-ГУ, СЕУЛ, РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

/Рельефная печать-наклейка: Уполномоченный нотариус * HAHNBAEK LAW & NOTARY OFFICE INC./

Письмо-подтверждение

Дата: 18 октября 2023 г.

Мы, компания «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.» (SAMSUNG MEDISON CO., LTD), производственные площади находятся по адресу: 3366, Ханseo-ro, Нам-мйеон, Хонгчеон-гун, провинция Гангвон-до, Республика Корея, настоящим подтверждаем, что прилагаемые документы,

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДЕЦИНАСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система ультразвуковая диагностическая HS40-RUS с принадлежностями,

Том 2,

являются точными и верными.

С уважением,

«САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/подпись/

Президент, Ким Юн Кван

/Печать на корейском языке/

ФИО: Ким Юн Кван

Должность: президент «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/Письменный перевод с английского языка на русский язык/

Президент «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»

/подпись/

Ким Юн Кван (Kim Yong Kwan)

(печать) (подпись)

/Печать на корейском языке/

18 октября 2023 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система ультразвуковая диагностическая HS40-RUS с принадлежностями

Том 2

/Печать на корейском языке/

Регистрационный номер 2023 – 10440

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Ким, Се Ран (Kim Se Ran)

Представитель по доверенности Ким Юн Квана (Kim Yongkwan),
Президента компании «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.»,

в моем присутствии подтвердил указанную подпись доверителя на прилагаемом тексте письма-подтверждения,

что настоящим засвидетельствовано в этом офисе 20 октября 2023 года.

/Квадратная печать на корейском языке/

НАННБАЕК LAW & NOTARY OFFICE
относится к прокуратуре центрального района города Сеула
138, БАНПО-ДЭРО, СОЧХО-ГУ, СЕУЛ,
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ, 4-Й ЭТАЖ (СОЧХО-ДОНГ)

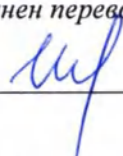
/Квадратная печать на корейском языке/

/подпись/
Подпись нотариуса

СЕО ДЖЭ-ЮНГ (SEO JAE JONG)

Данное ведомство было утверждено Министром юстиции Республики Корея в качестве нотариуса с 07 февраля 2020 года в соответствии с законом № 2.

Перевод данного текста выполнен переводчиком Шестерниной Светланой Игоревной.


Российская Федерация

Город Москва.

Четырнадцатого августа две тысячи двадцать четвёртого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Шестерниной Светланы Игоревны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп. ³²⁻²²



Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 432 лист (-а,-ов).

Е.Е. Прокошенкова

