

«Подтверждаю точность, правильность и
«I certify accuracy, correctness and
достоверность содержания текста перевода
reliability of this document text translated
на русский язык»
into Russian».



Ли Делай, Генеральный директор
Li Delai, CEO

10 июня 2015 г
June 10, 2015

**OPERATIONAL DOCUMENTATION
MEDICAL DEVICES**

*Digital ultrasonic diagnostic system with color Doppler «Apogee»,
Model 5800*

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

*Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером
«Apogee», модель Apogee 5800*

DCY2.782. A5800SS/T2.2/A-E

Ароdee 5800

**Цифровая ультразвуковая
диагностическая
система с цветным доплером**

Руководство по эксплуатации

SIUI

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	V
Гл.1 Область применения и безопасность	
1.1 Области применения	1-1
1.2 Условия эксплуатации	1-1
1.3 Потребляемая мощность	1-2
1.4 Основные характеристики	1-4
1.5 Безопасность	1-4
1.6 Рекомендации и замечания	1-5
1.7 Классификация	1-8
1.8 Оптимизация (ALARA)	1-9
Гл. 2 Структура, принцип работы и технические характеристики	
2.1 Устройство и принцип работы	2-1
2.2 Технические характеристики	2-3
2.3 Размеры и вес	2-6
Гл.3 Информация о составных частях	
3.1 Конфигурация системы	3-1
3.2 Компоненты системы	3-2
Гл.4 Начало работы	
4.1 Установка системы	4-1
4.2 Выбор места эксплуатации	4-7
4.3 Проведение обследования	4-8
4.4 Инспекция и техническое обслуживание системы	4-12
4.5 Перемещение системы	4-17
Гл.5 Настройка системы	
5.1 Установка системы	5-1
5.2 Свойства	5-2
Гл.6 Визуализация	
6.1 Подготовка	6-1
6.2 Выбор датчика и типа исследования	6-2

6.3 Предварительная визуализация	6-5
6.4 Визуализация в В-режиме	6-8
6.5 Визуализация в двойном режиме	6-20
6.6 Визуализация в В/М режиме	6-22
6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)	6-25
6.8 Цветовая ангиография (CPA)	6-33
6.9 Импульсно-волновой доплер (PWD)	6-34
6.10 Панорамное Изображение	6-40
6.11 Постоянно-волновой доплер (CW)	6-44
6.12 Тканевое доплеровское изображение (TDI, Опция)	6-45
6.13 Режим ЭКГ	6-4

7

Гл. 7 Аннотации и данные пациентов

7.1 Управление данными пациентов	7-1
7.2 Добавление аннотаций	7-11
7.3 Пиктограммы	
7-21	
7.4 Добавление стрелки	7-24

Гл. 8 Измерения, расчёты и составление отчётов

8.1 Введение	8-1
8.2 Общие измерения	8-5
8.3 Пакеты измерений и вычислений	8-36

Гл. 9 Кинопетля и управление файлами

9.1 Кинопетля	9-1
9.2 Управление дисками	9-3
9.3 Быстрая запись, просмотр и удаление изображений	9-8
9.4 Архив пациента	9-10
9.5 Печать изображений	9-25

Гл. 10 Обслуживание, транспортировка и хранение

10.1 Обслуживание системы	10-1
---------------------------	------

10.2 Устранение неполадок	10-1
10.3 Условия транспортировки и хранения	10-3
10.4 Утилизация оборудования	10-3
Приложение А: Сокращения	A-1
Приложение В: Описание символов	B-1
Приложение С: Параметры акустического выхода	C-1
Приложение D: Инструкция к 4D Pro Imaging	
D.1 Включение программного обеспечения 4D Pro Imaging	D-1
D.2 Управление вращением	D-3
D.3 Интерфейс 4D Pro	D-4
D.4 4D меню	D-5
D.5 Режим изображения	D-15
D.6 Разделение	D-16
D.7 Многократные послойные изображения	D-19
D.8 Сохранение и воспроизведение просмотра изображений	D-22
D.9 Выход	D-23
Приложение E: Инструкция для эластографии (Опция)	
E.1 Включение режима эластографии	E-1
E.2 Регулировка параметров в режиме эластографии	E-4
E.3 Вычисление и измерение	E-6
E.4 Выход	E-9
Приложение F: Инструкция для Ultracloud (Опция)	
F.1 Подключение к сети	F-1
F.2 Начало Ultracloud	F-5
F.3 Основной интерфейс Ultrasound	F-7
F.4 Хранение информации	F-8
F.5 Техническая поддержка	F-18
F.6 Диагностика	F-23
F.7 Обучение (запасная функция)	F-27
F.8 База данных (запасная функция)	F-27

F.9 Обсуждение (запасная функция)	F-28
Приложение G Установка и использование SIUI PIE-3(Опция)	
G.1 Настройка оборудования Apple (клиент)	G-1
G.2 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3	G-4
G.3 Активация и свойства	G-5
G.4 Удаленная ультразвуковая диагностика	G-8
G.5	
Примечания	G-14
Приложение I: Диапазон, точность и правильность	
регулируемого/отображаемого параметра	I-1

DCY2.782.A5300SS/V1.1/A-R

Введение

Для правильного и безопасного использования данной диагностической ультразвуковой системы, а также обеспечения ее длительной эксплуатации, пользователи должны досконально знать все функции, операции и технической поддержки. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием системы.

Данная система разработана и изготовлена с гарантией безопасности при использовании как для операторов, так и для пациентов. Тем не менее, чтобы обеспечить безопасность и надежность ее функционирования, просим обратить внимание на следующие указания.

- a) Данная система принадлежит к классу I типа BF согласно международным требованиям стандарта IEC 60601-1:2005, при использовании системы, следуйте требованиям по безопасности, изложенным в Главе 1.
- b) Не пытайтесь переделывать систему. Свяжитесь с нами или с нашим агентом если необходима помощь.
- c) При возникновении каких-либо отклонений во время эксплуатации сразу выключите питание и свяжитесь с нами или с нашим агентом для предоставления помощи.
- d) Подключите кабель питания этой системы к заземленной розетке с полным сопротивлением относительно земли не более 0,1 Ом.
- e) Все периферийные устройства, подключенные к цифровым или аналоговым портам данной системы, должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1:2005. Использование периферийных устройств, не соответствующих требованиям, может привести к нарушению ее безопасной работы согласно требованиям стандарта IEC 60601-1:2005. После подключения всех периферийных устройств убедитесь, что характеристики электрической безопасности системы (под «системой» мы подразумеваем только ультразвуковое и диагностическое устройства, а не всю систему, состоящую из ультразвукового диагностического оборудования и всех периферийных компонентов) удовлетворяют требованиям стандартов IEC 60601-1:2005. Если у вас возникнут какие-то вопросы, обращайтесь к местному дистрибьютору или обслуживающему персоналу.
- f) Данная система не обладает специальными защитными функциями, предусмотренными для работы с высокочастотным оборудованием. Пользователям следует избегать использования подобных устройств.
- g) В США, федеральный закон ограничивает возможность заказа или продажу данной системы врачами
- h) Обращайте внимание на информацию под знаками Предупреждение или Примечание в данном руководстве. Внимательно прочитайте их перед использованием данной системы.



【Предупреждение】: означает потенциальную опасность. Это помогает избежать серьезных травм или смерти.



【Примечание】: означает потенциальную опасность. Это помогает избежать травм

или потерь лёгкой и средней степени.

- i) Данное руководство не содержит описание методик клинического исследования, оператор должен применять должные методики обследования на основании знаний, полученных при профессиональной подготовке и клиническом опыте.
- j) Данное Руководство по эксплуатации может содержать незначительные отличия от Вашей системы из-за различных версий программного обеспечения, а также конфигурации опций и дополнительных устройств. Приоритетом, в таком случае, обладает приобретенный Вами аппарат.
- к) При смене лица, отвечающего за систему, данное Руководство должно быть передано новому администратору, для обеспечения правильной работы системы во избежание повреждений или потерь, связанных с эксплуатационными ошибками.

Заявление

1. В данном руководстве по эксплуатации содержатся предупреждения о потенциальных угрозах. Пользователь должен уделять повышенное внимание к всем опасностям, перечисленным ниже. Компания SIUI не несёт ответственности за ущерб или урон, причиненный вследствие халатности или пренебрежения мерами предосторожности и инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
2. Данная система может использоваться лишь квалифицированным и сертифицированным врачом-специалистом либо под его руководством.
3. Компания SIUI не несёт ответственности за потерю данных, обусловленную эксплуатационной ошибкой или аномальными условиями эксплуатации.
4. За диагностические процедуры отвечает врач, компания SIUI не несёт ответственности за диагностический процесс.
5. После приобретения пользователь несет полную ответственность за контроль и обслуживание данной системы.
6. Компания SIUI не несёт ответственности за безопасность системы, ее надежность и качество работы в следующих ситуациях:
 - 1) Ущерб или урон вследствие несоблюдения рекомендаций, изложенных в руководстве, или грубом обращении.
 - 2) Ущерб или урон вследствие форс-мажорных обстоятельств, таких как пожары, землетрясения, наводнения, удары молнии и т.д.
 - 3) Ущерб или урон, вызванные несоответствием условий эксплуатации данной системы, (некорректное электроснабжение, неправильная установка или условия окружающей среды) требованиям национальных стандартов.
 - 4) Ущерб или урон вследствие использования за пределами региона, где данная система была изначально продана.

- 5) Операция установки системы, расширение, регулировка, модернизация и обслуживание данной системы выполнялись операторами, не имеющими разрешения компании SIUI.
- 6) Ущерб или урон, нанесённый системе, приобретенной не через компанию SIUI или ее уполномоченного представителя.
7. Компания SIUI несет ответственность за достоверность и целостность данного руководства по эксплуатации.
8. Компания SIUI оставляет за собой окончательное право толкования данного руководства.

Инструкция по обслуживанию

1. В гарантийный срок компания SIUI предоставляет бесплатное техническое обслуживание в случае возникновения аварии при правильной эксплуатации в соответствии с данным руководством.
2. Бесплатное техническое обслуживание не распространяется на следующие случаи:
 - 1) Истёк срок гарантии.
 - 2) Авария вследствие неправильного использования, например, неправильное напряжение в сети, пожар, ошибка персонала и т.д.
 - 3) Разборка и техническое обслуживание данной системы выполнены операторами, не относящимися к обслуживающему персоналу компании SIUI.
 - 4) Повреждение данной системы вызвано разборкой без разрешения компании SIUI. В этом случае компания SIUI имеет право отказать в предоставлении обслуживания.
3. Компания SIUI предлагает платное обслуживание, если срок гарантии истек.

Контактная информация сервисных центров SIUI

Адрес: Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (SIUI)

Институт Ультразвуковых устройств в Шаньтоу

КНР, пров. Гуандун, 515041, г. Шаньтоу, ул.Цзиньша Road, № 77

Телефон: +86-754-88250150

Факс: +86-754-88251499

E-mail: service@siui.com или siui@siui.com.



Name: Shanghai International Holding Corp.GmbH(Europe)

Address: Eiffestrasse 80,20537 Hamburg Germany



Глава 1

Область применения и безопасность

1.1 Области применения

Данная универсальная цифровая ультразвуковая диагностическая система разработана для проведения широкого спектра экстракорпоральных процедур получения изображения различных частей тела. Она поддерживает разнообразные датчики и пакеты программного обеспечения, позволяющие получать, отображать и анализировать ультразвуковые данные. Система предназначена для получения изображений общего назначения, кардиологических, акушерских и гинекологических исследований, а также исследований сосудов, молочных желез, простаты, проведения доплерографии и цветного доплеровского картирования, в зависимости от операционной системы и специального программного обеспечения, а также совместимых с системой ультразвуковых датчиков (система не поддерживает хирургические и внутрисплетные датчики) .

【 Примечание 】 : Данная система не предназначена для доплеровского исследования плода.

1.2 Условия эксплуатации

а) Данная система должна использоваться в условиях, перечисленных ниже и обеспечивающих ее безопасную и корректную работу:

- Окружающая температура: 0°C- 40°C
- Относительная влажность: 30% – 85%.
- Атмосферное давление: 700 гПа – 1060 гПа.



【Внимание】: Если условия окружающей среды не соответствуют перечисленным выше, это может негативно повлиять на работу системы либо привести к её поломке.

- b) Сильные источники излучения, например, электромагнитные волны от радио- и телестанций, могут влиять на работу системы и создавать помехи. Данная система должна быть размещена вдали от источников излучения и электромагнитных волн.
- c) Не используйте систему, если к тому же источнику питания подключены устройства высокой мощности и, так как в этом случае возможно появление помех.
- d) Содержите данную систему в сухом состоянии и избегайте быстрого перемещения системы из прохладного в тёплое место, иначе капли воды от конденсации пара могут привести к опасности короткого замыкания.
- e) Использование системы в тесной комнате может привести к повышению температуры окружающей среды. В таких случаях следует обеспечить хорошее проветривание помещений.

1.3 Потребляемая мощность

Не используйте данную систему, если электропитание не отвечает указанным ниже требованиям, иначе возможно ее повреждение.

- a) Электропитание: однофазное, 100-240В $\pm 10\%$, 50Гц/60Гц ± 1 Гц. В странах Евросоюза 230В ± 23 В, 50Гц ± 1 Гц.
- b) При подключении системы используйте заземлённую розетку электропитания. Прежде чем соединить систему с электропитанием, проверьте качество заземления и подключите дополнительный проводник уравнивания потенциала к эквипотенциальному терминалу другой заземленной системы или дополнительного заземленного устройства;

- c) Перед подключением вилки в розетку, вы должны подключить эквипотенциальную линию. Перед отключением провода, вы должны отключить вилку из розетки, чтобы избежать поражения электрическим током.
- d) Мобильная многоместная розетка, предоставленная вместе с данной системой, применяется только в оборудовании данной системы. Подключение устройств, не поставляемых вместе с системой, а также в случае подключения передвижной многоместной розетки, может вызвать опасность.
- e) Если есть электрооборудование немедицинского назначения, которое поставляется с системой и, должно подключаться к многоместной переносной розетке через трансформатор, но подключается непосредственно к стационарной розетке, это может привести к риску.
- f) Не пытайтесь подключать какие-либо дополнительные переносные многоместные розетки или провода от системных устройств к переносной многоместной розетке, применяемой в данной системе.
- g) Нельзя подключать какие-либо дополнительные устройства или оборудование, не указанные в системе. Это может привести к опасности.
- h) При использовании системы, конфигурированной в соответствии с данным руководством, подключайте питающие штепсели всех сопутствующих устройств к одной и той же специальной переносной многоместной розетке. Если мобильная многоместная розетка снабжается специальным источником питания, указанное устройство должно соответствовать требованиям стандарта IEC60601-1:2005. При использовании многоместной розетки, соблюдение техники безопасности касается только системы (под «системой» подразумевается только система ультразвуковой диагностики, а не вся система в целом, включающая также периферические устройства) и соответствовать стандарту IEC 60601-1:2005. Если у Вас есть какие-то

вопросы, обратитесь к местному дистрибьютору или сотруднику сервисной службы. .

- i) Во избежание возникновения опасной ситуации, не кладите мобильную многоместную розетку на землю.
- j) Во избежание возникновения опасной ситуации максимальная допускаемая нагрузка на мобильную многоместную розетку не должна быть меньше, чем допускаемая нагрузка всех устройств, входящих в систему.

【Совет】 : В районах с неустойчивым магистральным электроснабжением, рекомендуется использовать электропитание из стабилизатора с выходной мощностью 500VA, во избежание повреждения системы вследствие колебаний напряжения в сети.

1.4 Основные Характеристики

- a) Материальная группа: IIIb
- b) Степень загрязнения: 2
- c) Напряжение при переходных процессах в сети, категория перенапряжения: класс II

1.5 Безопасность

Данная система разработана и изготовлена в соответствии с международным стандартом IEC 60601-1:2005. Данная система прошла биологическую проверку в соответствии с требованиями стандарта ISO 10993, которая подтвердила, что данная система не обладает потенциальной цитотоксичностью, не вызывает кожные аллергические реакции и стимуляцию.

Для правильной эксплуатации следуйте перечисленным ниже рекомендациям:

- а) Данная система взрывоопасна. Нельзя использовать её в легковоспламеняющихся или пожароопасных средах. Например, рядом с анестезирующим газом, кислородом или водородом.
- б) Данная система водонепроницаема. Не допускайте попадания воды или другой жидкости на систему.
- в) Данный аппарат нуждается в защитном заземлении. Его силовой кабель должен быть соединен с заземлённой розеткой. Если система снабжена электропитанием без заземления, её эквипотенциальные клеммы должны быть соединены с эквипотенциальными клеммами другой заземлённой системы или с дополнительным заземлённым приспособлением. Запрещено использовать систему без заземления.
- д) Ультразвуковая безопасность:
- ◆ Безопасность данной системы соответствует международному принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable - «настолько низко, насколько разумно допустимо»), в соответствии с которым пациенты должны быть подвержены воздействию ультразвука в течение максимально короткого времени, необходимого для проведения исследования.
 - ◆ Заморозьте изображение или держите датчик вдали от пациента, если сканирование не выполняется.
 - ◆ Нельзя осматривать пациента датчиком, находящимся в одной фиксированной позиции на теле в течение долгого времени
 - ◆ В случае если требуются клинические показатели, оператор должен быть в полной мере знаком с акустическим выходом или соответствующим индексом нагрева тканей. Проверьте отображение акустической мощности и механического индекса при включении данной системы, вводе данных новых пациентов и переходе к приложению для исследования плода.

- ◆ Датчик, который самостоятельно продуцирует тепло, не может применяться при трансвагинальном исследовании. При использовании на эмбрионах и плодах уделяйте особое внимание минимизации акустической мощности и времени облучения.



【Предупреждение】: Во избежание риска удара током, данное оборудование должно быть обязательно заземлено!

1.6 Предупреждения и Примечания



【Предупреждение】:

- a) Во время эксплуатации системы следуйте методам и процедурам, описанным в данном руководстве.
- b) Оператор должен знать о присутствии чувствительных к латексу элементов и должен использовать покрытия, не содержащие латекс.
- c) Оператор данной системы должен не одновременно касаться пациента и какой-либо металлической части электрооборудования.
- d) Не отключайте систему или какой-либо периферийное устройство (за исключением USB-карт, из розетки не отключив предварительно питание, иначе это может привести к повреждению системы и удару током.
- e) Система не предназначена для использования с дефибриллятором.
- f) Система не предназначена для непосредственных кардиологических исследований.
- g) Система не предназначена для использования с контрастными средствами.
- h) Несколько соединенных друг с другом устройств могут привести к накоплению тока утечки и опасности.
- i) Перед очисткой системы убедитесь, что электрический провод выключен из розетки. При аварии системы или другого устройства, пациент может

получить удар током.

- j) Части системы, проводящие ток (например, порты ввода и вывода сигнала) не должны касаться пациента. При аварии системы пациент может быть подвергнут риску удара электрическим током.
- k) Нельзя открывать корпус и панель данной системы самостоятельно, поскольку это может привести к опасности короткого замыкания и удару током.



【Примечание】 :

- a) Выключайте систему и накрывайте её пыленепроницаемым кожухом каждый раз, когда система не используется.
- b) Система должна эксплуатироваться в чистоте. Избегайте её эксплуатации в местах с прямым солнечным светом, резкими перепадами температур, в условиях запыленности, вблизи источников тепла или высокой влажности. Ничего не ставьте на систему.
- c) Избегайте мест с сильной вибрацией, иначе компоненты системы могут быть повреждены.
- d) Перед присоединением или отсоединением датчика обязательно «заморозьте» ультразвуковое изображение. Лучше это сделать при выключенной электросети.
- e) «Замораживайте» изображение всякий раз, когда исследование не активно.
- f) Безопасность исследования обеспечивается только при применении специального ультразвукового геля.
- g) Если к изображению примешиваются шумы от переменного тока из-за пациента, поставьте защитный экран между телом и кроватью как показано на Рис.1-1, и подключите его к эквипотенциальным терминалам основного блока для устранения шумов.
- h) Выключайте систему правильно, иначе это приведёт к потере данных либо

к выходу системы из строя.

- i) Нельзя выключать питание системы при печати, сохранении и вводе данных, в противном случае такие процессы не завершаются должным образом и может возникнуть авария.
- j) Неправильное выключение питания может привести к повреждению данных на жестком диске либо к аварии системы.
- k) Нельзя применять чрезмерную внешнюю силу к панели управления (например, тело опирается на оборудование) - это может привести к аварии системы.
- l) Если электрические кабели системы слишком перегнуты и скручены, это может вызвать аварию системы либо система не сможет работать бесперебойно. Не допускайте, чтобы кабели попадали под систему – это может привести к повреждению.
- m) Обеспечьте хранение данных (например, медицинских отчетов и т.д.) на внешних носителях во избежание неожиданной потери.
- n) При установке системы, проследите, чтобы порт питания (соединение с кабелем электропитания) был направлен на пользователя, для лёгкого подключения. Поэтому в экстренном случае электропитание должно быть отключено сразу.
- o) Пожалуйста, используйте специальные запчасти SIUI для ремонта аппарата.

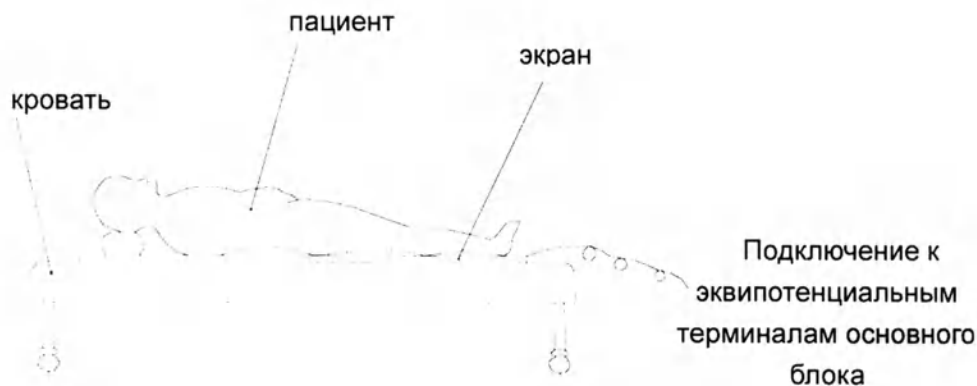


Рис.1-1 Помещение экрана между телом и кроватью для устранения шумов



【Предупреждение】: Защитный экран обычно изготавливается из металла (железо или медь), помещается под пациентом и подсоединяется к эквипотенциальному терминалу. Эквипотенциальный терминал размещается под кроватью пациента, которая служит своего рода экраном от электромагнитного излучения, уменьшает воздействие ЭМИ на УЗ изображение и клинический диагноз. Помещение в специальную среду в целях диагностики или из-за особенностей пациента, бывает необходимо в очень редких случаях, когда на изображении выявляются помехи, которые препятствуют постановке диагноза. Металлический щит рекомендуется для улучшения диагностики. Однако при обычном исследовании системы, этот металлический щит не требуется. Это рекомендовано для улучшения качества диагностики, но не является необходимостью.

1.7 Классификация

а) Защита от удара током

Данная система является универсальным оборудованием. Согласно типу защиты от удара током, система относится к оборудованию класса I. Степень защиты: Тип BF.

б) Степень влагозащиты

Система относится к классу **IPX0**, датчики – к классу **IPX7**, кабели датчиков – к **IPX4**.

в) Характеристика электромагнитной совместимости

Система принадлежит к группе 1 и классу A в соответствии с CISPR 11.

1.8 Оптимизация (ALARA)

Основным принципом при ультразвуковой диагностике является принцип ALARA (анг. As low as reasonably achievable – настолько низкий, насколько это допустимо). В любом случае, максимально возможное уменьшение УЗ воздействия при получении УЗ-изображений дает возможность пользователям уменьшать ультразвуковой биоэффект.

Понимание природы применённого режима изображения помогает специалисту взвешенно применять данный принцип для постановки. Кроме того, частота датчика, значения настройки системы, техники сканирования и опыт оператора помогают специалисту придерживаться этого принципа.

Оператор может использовать несколько системных элементов управления для настройки качества изображения и ограничения силы звука. Оператор может также использовать эти технические элементы для реализации этого принципа. Эти элементы управления разделяются на три категории: прямые, косвенные и контроллеры приемника.

Прямой контроль

Выбор применения и контроль за выходной интенсивностью непосредственно влияют на интенсивность звука. Выбор применения представляет собой выбор клинического варианта и оптимизированной предустановкой. Вы можете выбирать различные диапазоны допустимой интенсивности либо выхода. Выбор правильного диапазона силы звука является главным условием при любом исследовании. Например, уровень интенсивности для периферических сосудов не может использоваться для исследования плода. Некоторые системы автоматически делают правильный выбор для конкретного применения, в то время как в других выбор осуществляется вручную. В конечном итоге, за клиническое использование отвечает пользователь. Система SIUI обеспечивает и автоматический, и ручной выбор настроек.

Контроль за выбором непосредственно влияет на интенсивность звука. После установки программы по контролю за выходом повышается или понижается выходная интенсивность. Контроль интенсивности на выходе позволяет выбирать уровень ниже установленного максимума. Осторожное использование подразумевает выбор наиболее низкого уровня интенсивности, который обеспечит качественное изображение.

Непрямой контроль

Средствами непрямого контроля являются такие средства, которые косвенно влияют на интенсивность акустического сигнала. Эти средства контроля изменяют на режим визуализации, частоту повторения импульсов, глубину фокусировки и выбор датчика.

Выбор режима визуализации определяет характеристику ультразвукового сигнала. В-режим представляет собой режим сканирования, доплеровский - стационарный или несканирующий режим. Стационарный ультразвуковой луч концентрирует энергию в одном месте. Движущийся или сканирующий ультразвуковой луч рассеивает энергию на площади, и ее концентрация определяется отрезком времени, как и в не сканирующем режиме.

Частота повторения импульсов подразумевает число ультразвуковых импульсов за определенный период времени. Чем выше частота повторения импульсов, тем больше импульсы энергии в определённый период времени. На частоту повторения импульсов влияет несколько параметров: глубина фокусировки, глубина, глубина образца, цветовая чувствительность, число зон фокусировки и ширина сектора.

Фокусирование ультразвуковых лучей влияет на разрешение изображения. Для сохранения либо повышения разрешения при различной фокусировке необходима различная глубина фокуса. Различные варианты выхода достигаются благодаря функции оптимизации системы. Различные виды исследования требуют

различной глубины фокусировки. Выставление правильной глубины фокусировки позволяет улучшить разрешение в необходимой зоне.

Длительность импульса – это время, в течение которого ультразвуковой импульс является включенным. Чем длиннее импульс, тем больше средняя интенсивность. Чем больше средняя интенсивность, тем больше вероятность увеличения температуры и ультразвуковой кавитации. Длительность импульса или длительность вспышки - это время, в течение которого выходит импульс импульсно-волнового Доплера. Повышение объема доплеровского образца увеличивает длину импульса.

На интенсивность также косвенно влияет выбор датчика. Ослабление импульса в ткани изменяется в зависимости от частоты. Чем выше рабочая частота датчика, тем больше ослабление ультразвуковой энергии. Более высокая рабочая частота датчика требует большей интенсивности выхода для сканирования на более глубокой зоне. Для более глубокого сканирования при той же интенсивности на выходе рабочая частота датчика требует низкочастотного датчика. Использование большего коэффициента усиления и сигнала на выходе, выходящего за пределы предусмотренного, без соответствующего повышения качества, означает, что нужен датчик с более низкой интенсивностью.

Контроллеры приёмника

Контроллеры приемника предназначены для повышения качества изображения и не влияют на выходной акустический сигнал. Контроллеры приемника влияют только на то, как принимается ультразвуковой эхоимпульс. К этим контроллерам относятся: усиление, регулировка усиления при передаче, динамический диапазон и обработка изображений. Касательно выхода важно запомнить, что оптимизация контроллеров приемника должна производиться перед усилением выходного сигнала. Например, перед усилением выходной мощности звука необходимо оптимизировать усиление для повышения качества изображений.

Пример применения ALARA

Ультразвуковое исследование печени пациента начинается с выбора соответствующей частоты датчика. После выбора датчика с учетом анатомических особенностей пациента, необходимо откорректировать выходную мощность, чтобы гарантировать низкие параметры настройки для получения изображений. После получения изображений проводится, регулировка фокуса данного датчика и повышение его усиления датчика, для получения изображений гомогенной структуры. Если соответствующее изображение можно получить при повышении усиления, то следует уменьшить выход. Только после внесения этих корректировок вы должны повысить уровень интенсивности на выходе.

Получив изображения печени в В-режиме, можно использовать цвет, чтобы определить кровотоки. При выставленном на дисплее В-режиме, контроллеры обработки изображения должны быть оптимизированы перед увеличением выхода.

Локализовав сосуды, с помощью доплеровских контроллеров можно определить контрольный объем. Перед увеличением выхода нужно отрегулировать диапазон либо масштаб скоростей и усиление доплера для получения оптимального трассирования. Вы можете увеличить выход лишь в том случае, если максимальное усиление доплера не создаёт приемлемое изображение.

Из вышеизложенного следует, что нужно перед началом работы выбрать правильную частоту датчика, начинать с выхода на более низком уровне, использовать фокусирование, усиление приёмника, а также другие факторы контроля для оптимизации качества изображения. Если и при этих условиях качество изображения является недостаточным для диагностики, следует повысить интенсивность выходного сигнала.

Эффект управления

В различных системах с регулируемыми контроллерами могут изменяться

значения выходного акустического сигнала. Это наиболее очевидно при коррекции настроек мощности, тем не менее, другие контроллеры системы будут влиять на значения, отображаемые на дисплее. На выходной сигнал влияют следующие контроллеры:

- Электропитание (PWR)
- Угол
- Ширина
- Частота повторения импульсов (PRF)
- FOCAL PTS
- Ширина цветной рамки
- Диапазон цветной рамки
- шкала частотного
- Длина объёма образца (SVL)
- Увеличение изображений
- Глубина
- Глубина контрольного объёма
- Датчик

Глава 2

Структура, принцип работы и характеристики

2.1 Устройство и принцип работы

2.1.1 Устройство системы

Система состоит из основного блока, монитора, датчиков и периферийных устройств. Основной блок включает в себя плату интерфейса датчиков, T/R плату, цифровой обработки, компьютер, панель (консоль) управления и плату электропитания (См. рисунок 2-1). К системе могут быть одновременно подсоединены четыре датчика. Пользователь может включить датчик с помощью дисплея, выбрать нужный датчик можно через меню управления аппаратом.

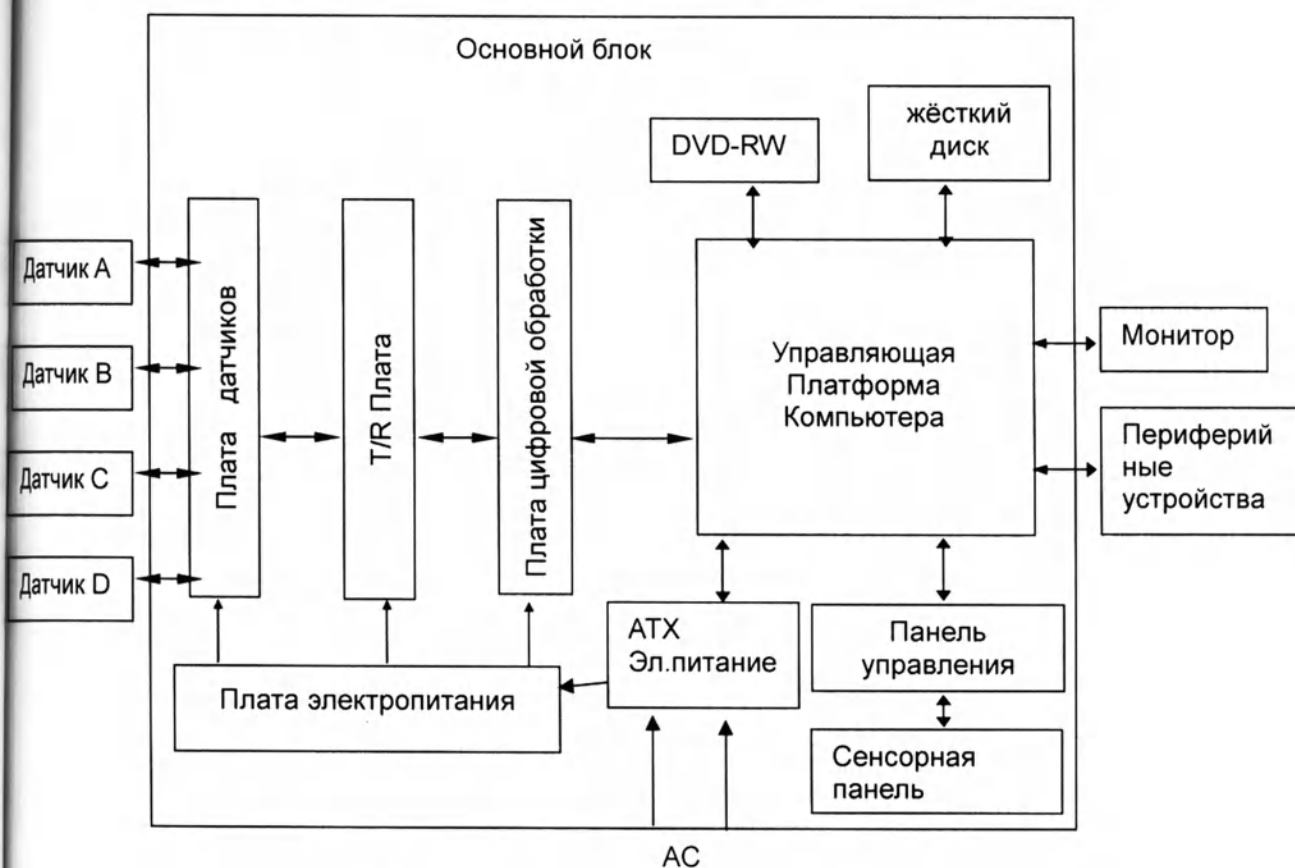


Рис.2-1 Схема устройства основного блока

2.1.2 Принцип работы

Основной принцип работы устройства заключается в следующем:

С одной стороны, Модуль цифровой обработки передаёт цифровые сигналы об изображении на платформу управления, с другой стороны, - принимает контрольные данные от платформы управления и формирует соответствующие данные управления для осуществления контроля за всей передней частью.

Принцип работы системы:

На основе контролирующих действий на панели управления, контрольная платформа автоматически создаёт различные команды управления и параметрические данные. Модуль цифровой обработки принимает различные команды и параметры от панели управления и передает их на разные функциональные модули.

Контроллер в режиме реального времени Модуля цифровой обработки создаёт контрольные сигналы сканирования и контролирует выход данных по T/R контроллеру переднего отдела. T/R контроллер переднего отдела регулирует T/R ультразвука в соответствии с синхронизированными сигналами управления сканированием.

Модуль формирования импульсов в Модуле цифровой обработки принимает усиленные эхо-сигналы от платы датчиков, формирует цифровые сигналы, а затем отправляет эти данные в модуль последующей обработки. Обработка цифровых сигналов, будучи ключевой технологией, играет важную роль в ультразвуковой системе. Эта технология обеспечивает высокую точность при передаче и конвертировании информации об изображениях, а также осуществляет дальнейшую обработку для получения лучшего качества изображений, и, следовательно, правильного диагноза. Такие данные, как информация об изображении, обработанная с помощью цифровых сигналов, передается на систему контроля через каналы данных платы датчиков для дальнейшей обработки и визуализации.

Каждый раз, при передаче ультразвуковых импульсов, высокое напряжение возбуждения на T/R плате создаёт группу возбуждающих импульсов и посылает её в датчик, работающий в данный момент. В датчике возбуждается группа элементов и передаёт ультразвуковой сигнал. Ультразвуковая волна проникает в ткань и отражается от нее, после чего отраженный ультразвук возвращается обратно к датчику, ультразвуковые волны принимаются той же группой элементов и передаются на усилитель на T/R плате для предварительного усиления, компенсации усиления по глубине и усиления программируемого коэффициента усиления. После этого сигналы передаются на Модуль цифровой обработки.

Плата электропитания обеспечивает необходимую электрическую мощность для системы.

В зависимости от действий оператора, соответствующая информация от кнопки передается на управляющую платформу. Управляющая платформа автоматически создаёт различные контрольные команды и данные параметров и рассылает эти команды и данные в соответствующие модули.

Платформа Управления является центром, осуществляющим контроль над всей системой, на основании ее текущего состояния. Управляющая платформа также обеспечивает выполнение других задач, таких как измерения и расчеты, состояние дисплея и обработка видео, работа с данными пациента и изображением, а также контроль над хранением, печатью и подключением к сети.

2.2 Технические характеристики

В этом разделе перечислены краткие характеристики оборудования и программного обеспечения системы. Позиции, отмеченные звёздочкой «*», являются необязательными и могут быть недоступны в некоторых конфигурациях системы.

2.2.1 Основная конфигурация

а) Основной блок 1 шт.

б) ЖК монитор 1 шт.

с) Датчики:

Мультичастотный конвексный датчик

2.2.2 Аксессуары

а) Кабель питания

б) Уравнитель потенциала

с) Кабель S-Видео

д) Кабель управления принтером

е) Кабель BNC/RCA

ф) Пылезащитный кожух

г) Предохранитель

h) Диск для восстановления системы;

и) Антенна беспроводной сети

ж) Кабель ЭКГ

【Примечание】 : Для специальных аксессуаров обратитесь к списку на упаковке.

2.2.3 Дополнительно

а) Датчики:

- Датчик конвексный – не более 5 шт.
- Датчик микроконвексный – не более 5 шт.
- Датчик линейный – не более 5 шт.
- Датчик с фазированной решеткой – не более 5 шт
- Датчик трансвагинальный – не более 5 шт.
- Датчик трансректальный – не более 5 шт.
- Датчик биплановый – не более 5 шт.
- Датчик конвексный 4D – не более 5 шт.

б) Периферийные устройства

1) Принтер

2) Педаль

3) Другие периферийные устройства с USB портом

2.2.4 Режимы работы

- а) В, 2В, 4В режимы
- б) В/М режим, М-режим
- в) Отклонение в В-режиме (линейные датчики)
- г) Тканевое гармоническое изображение (THI)
- д) Цветовое доплеровское картирование (CFM)
- е) Цветовая ангиография (CPA)
- ж) Цветное отклонение
- з) ч/б разделение экрана
- и) Направленный энергетический доплер
- й) Импульсно-волновой доплер (PWD)
- к) Отклонение PWD
- л) Трапецивидное (расширенное) изображение

иску на

- m) эластография *
- n) Анатомический М-режим
- o) Панорамное изображение
- p) Технология Xbeam
- q) Постоянно-волновой доплер (CW)
- r) Тканевое доплеровское изображение (TDI)
- s) Изображение 4D Pro
- t) Технология Макро-точности (MFI)
- u) ЭКГ режим
- v) Поток векторного пространства (VS Flow)
- w) 3D визуализация *

2.2.5 Регулировка параметров изображения

- a) В-режим: Усиление, TGC (Time Gain Control, Регулировка усиления по времени), фокусное расстояние, динамический диапазон, корреляция кадров, карта, прозрачность, размер сектора, акустическая мощность, расширенный сектор, увеличение (Zoom), цветность.
- b) М-режим: скорость колебаний, линия контроля, карта, цветность.
- c) Цветовое картирование, Цветовая ангиография, тканевое доплеровское изображение (CFM/CPA/TDI): усиление цвета, стойкость цвета, цветовая частота, приоритет цвета, усиление цвета, включение цвета, PRF (Частота повторения импульсов), карта, порог, фильтр стенок, размер цветового окна.
- d) Импульсно-волновой доплер (PW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, цветность, сглаживание, карта, шкала скорости..
- e) Постоянно-волновой доплер (CW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, цветность, сглаживание, карта, шкала скорости.

2.2.6 Измерения, анализ и вычисления

- a) Общие измерения:
 - 1) 2D: расстояние, площадь, окружность, объём.
 - 2) М-режим: расстояние, время, скорость.
 - 3) Доплер: ускорение, средняя скорость и анализ спектра в режиме реального времени.
- b) Специальный анализ и вычисления: анализ, вычисление и отчёт для

исследования брюшной полости, акушерства, гинекологии, малых органов, урологии, ортопедии, кардиологии и периферических сосудов.

2.2.7 Управление файла с изображениями пациента

- a) Сохранение данных, изображений и видео пациента могут храниться на жёстком диске, DVD и USB-устройстве
- b) Поддержка видео-принтера и USB-принтера
- c) Сохранение в DICOM3.0 архиве*
- d) SonoAir *

2.2.8 Питание

- a) Напряжение: $100-240V \pm 10\%$; $230 \pm 23V$ для стран Евросоюза.
- b) Частота мощности: $50\text{Гц}/60\text{Гц} \pm 1\text{Гц}$; $50\text{Гц} \pm 1\text{Гц}$
- c) Входная мощность: 500 Вт.

2.2.9 Безопасное пространство

Безопасное пространство системы соответствует требованиям ISO 13852, специальные требования для оператора, пациента и других лиц отсутствуют.

2.2.10 Рабочий режим

Постоянный.

2.3 Размеры и вес

- a) Размеры (длина×ширина×высота): 1010 мм × 670 мм × 1350~1600 мм
- b) Вес (включая ЖК дисплей): примерно 102 кг.

Глава 3

Информация о составных частях

3.1 Внешний вид системы

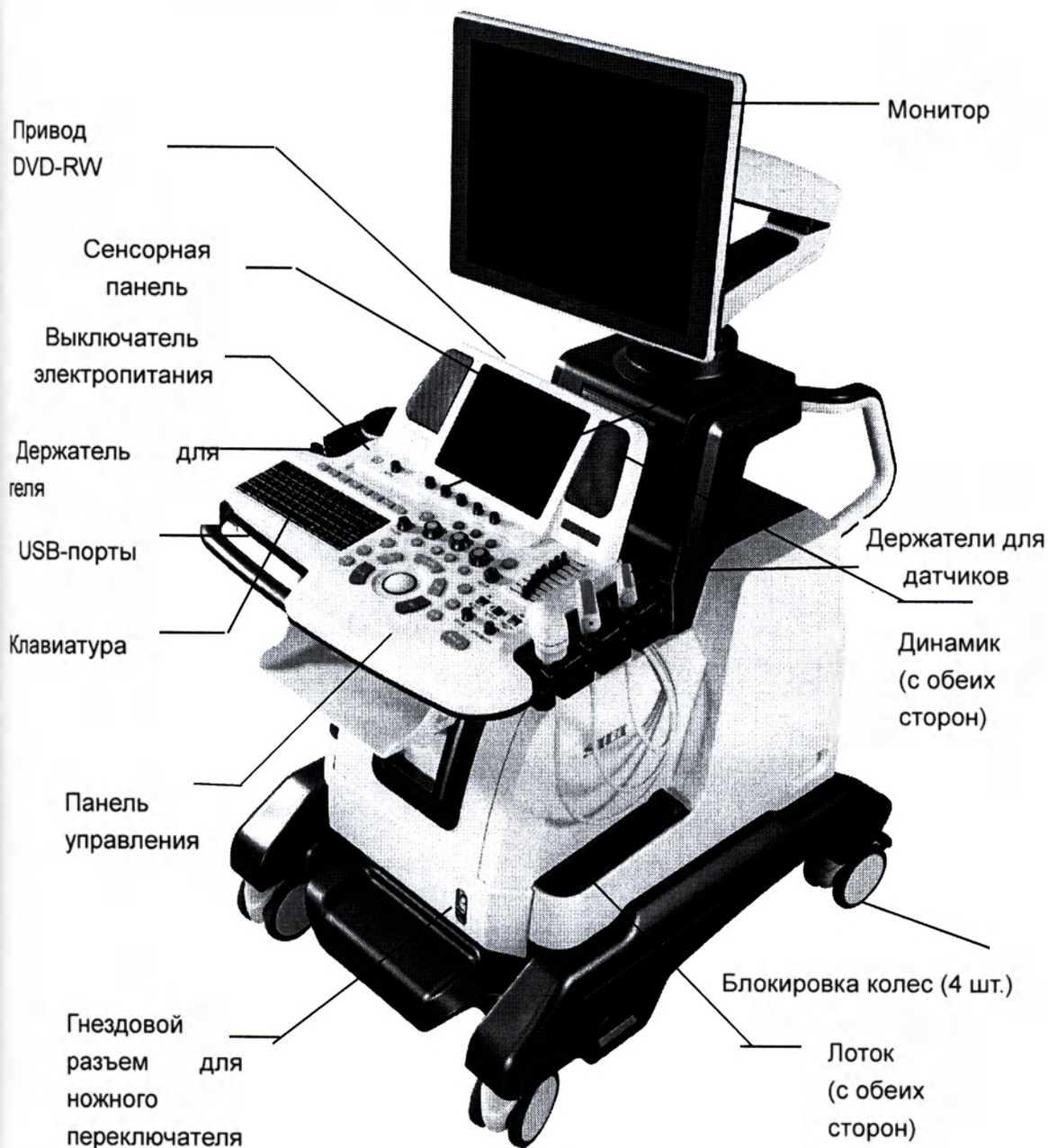


Рис.3-1 Внешний вид аппарата

3.2 Компоненты системы. Введение

3.2.1 Панель датчиков

Панель датчиков расположена нижней левой части панели управления, как показано на Рис. 3-2. Панель датчиков включает 4 разъема, к которым можно одновременно подключить 4 датчика. Блокирующий выключатель перед каждым портом предназначен для фиксации датчика. Более подробная информации о подсоединении датчиков содержится в **Разделе 4.1.1 Присоединение компонентов.**

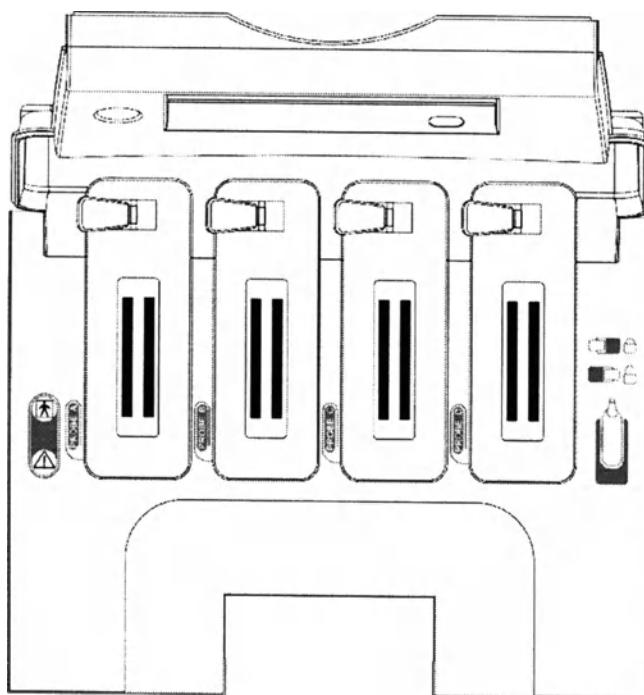


Рис.3-2 Панель датчиков

3.2.2 Датчики (дополнительные элементы)

3.2.2.1 Устройство датчика

Индикаторная метка находится на головке его корпуса. Часть под индикаторной меткой является погружаемой частью. Цвет индикатора соответствует частоте центра датчика: оранжевый для 3,5 МГц, зелёный для 5,0 МГц и фиолетовый для 8,0 МГц.

Внешний вид конвексных и линейных датчиков представлен на Рис.3-3 .

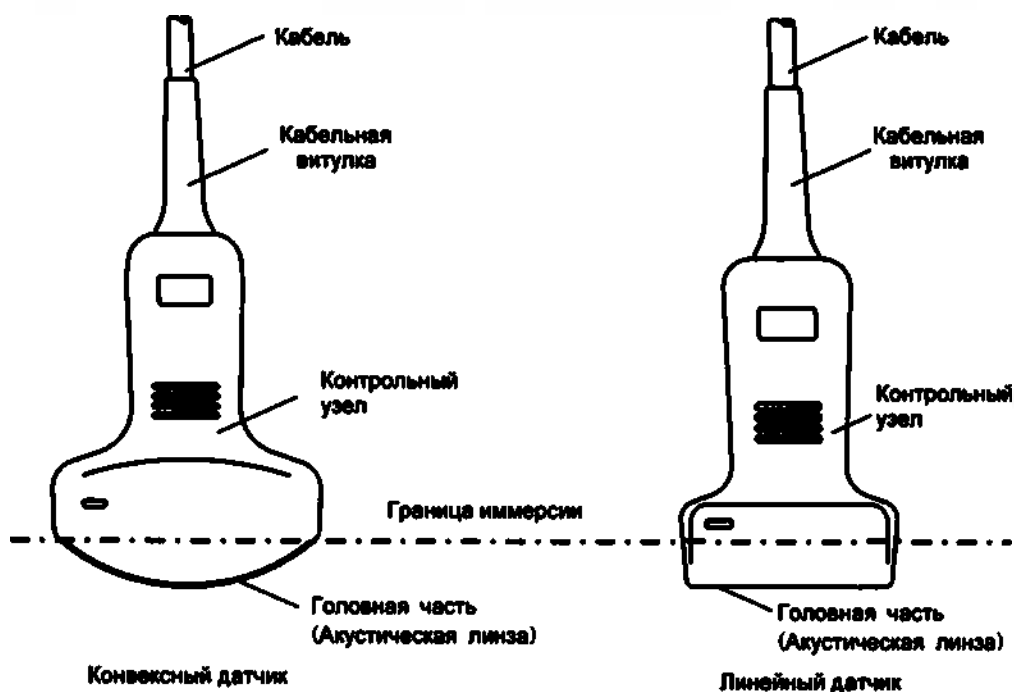


Рис.3-3 Устройство датчика

3.2.2.2 Меры предосторожности

- Датчик может быть поврежден даже при лёгком ударе. Предохраняйте датчик от тряски и ударов о любую твердую поверхность.
- Обязательно зафиксируйте изображение (кнопка Freeze), когда присоединяете или отсоединяете датчик.
- Не допускайте царапин сканирующей поверхности датчика (акустического объектива).
- После процедуры протрите датчик мягкой губкой или мягкой тканью, смоченными водой. Осуществляйте периодическую стерилизацию датчиков. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ для очистки спирт, органические растворители, либо спиртосодержащие вещества. Подробную информацию об уходе за датчиком и его стерилизации Вы можете найти в разделе **4.4.10**.
- При работе со всеми внутриполостными датчиками, следует использовать покрытие, соответствующее требованиям стандарта ISO 4074:2002.



Биологическое предупреждение для покрытия датчиков: если в качестве покрытия для внутрисполостных датчиков используются презервативы, они должны быть без лубриканта и не должны содержать лекарственные вещества. Следует обратить внимание на то, что степень протекания презервативов ниже по сравнению с коммерческим покрытием для датчиков, кроме того их предел приемлемого качества (AQL) в шесть раз выше, чем у хирургических перчаток. Пользователи должны быть осведомлены об элементах, чувствительных к латексу, и позаботиться о безлатексных покрытиях. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** контакта какого-либо химического вещества (например, смазки) с силиконовой клавиатурой контрольной панели во избежание ее вздутия.

- f) При использовании внутрисполостных датчиков, они должны иметь стерильное покрытие. При работе с внутрисполостным датчиком не активируйте его (например, инактивируйте систему), когда он находится вне пациента. В противном случае, это может привести к повреждению других устройств.
- g) Не погружайте датчик глубже линии погружения, (См. Рис. 3-3). Тип влагозащиты датчика – IPX7. При погружении датчика ниже линии погружения, он может выйти из строя. Если это произошло, незамедлительно обратитесь к нашему обслуживающему персоналу за помощью.
- h) Тип влагозащиты кабеля датчика – IPX4 (Защита от брызг воды). Если кабель датчика непригоден вследствие повреждения, трещин или разрывов покрытия, незамедлительно обратитесь к нашему обслуживающему персоналу за помощью во избежание удара током.
- i) Сканирование глаз датчиком запрещено.
- j) Использование датчиков, производимых другими компаниями, может привести к повреждению системы и датчика, вплоть до пожара и других аварийных ситуаций.

3.2.3 Передняя Панель Монитора

Передняя панель монитора показана на Рис. 3-4. На правой части монитора располагаются кнопки меню.

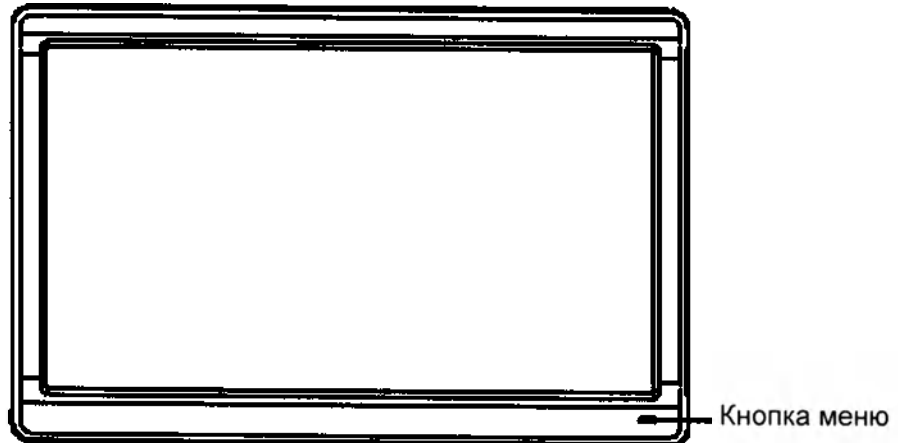


Рис.3-4 Передняя панель монитора

- ⏻ —Кнопка включения монитора. Если монитор включён, но нет сигнала от монитора, эта кнопка становится оранжевой. Если монитор включён, и сигнал получен (система активизирована), данная кнопка становится зелёной.

MENU: вход в главное меню настройки монитора и выбор нужных пунктов.

- ◀ — перемещение курсора и выбор нужных пунктов.
- ▶ — перемещение курсора и выбор нужных пунктов.

EXIT: выход из данного меню и возврат в меню предыдущего уровня.

3.2.4 Панель управления

3.2.4.1 Регулировка панели управления

1) Подъем панели управления

См. Рис. 3-5. Для поднятия или опускания консоли, крепко удерживайте ручку, расположенную с левой в нижней части панели, слегка приподнимайте или надавливайте на ручку, чтобы поднять/опустить консоль. Установите панель на требуемой высоте, отпустите ручку, и подъемный механизм автоматически

заблокируется. (См. Рис. 3-5).

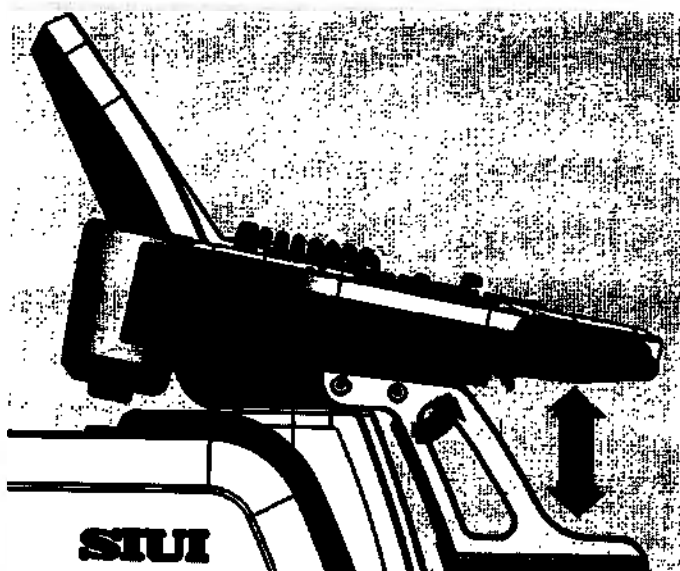


Рис.3-5 Подъем и опускание панели управления

2) Поворачивание панели управления

Надавите на кнопку в правой части консоли для поворота панели вправо или влево. Установите панель в требуемое положение, отпустите кнопку, и подъемный механизм автоматически заблокируется. См. Рис. 3-6.

【Примечание 1】 Если кнопку трудно на жать/отжать, удерживайте кнопку и постарайтесь повернуть ручку влево/вправо.

【Примечание 2】 Избегайте ударов при повороте контрольной панели.

【Примечание 3】 По завершении настройки на контрольной панели, постарайтесь немного повернуть ручку, чтобы убедиться, что панель хорошо зафиксирована.

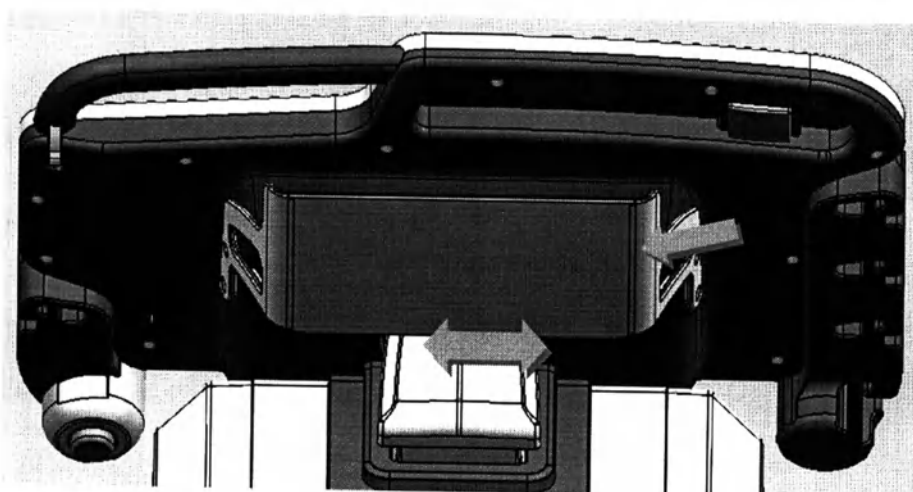


Рис. 3-6 Поворачивание панели управления

3.2.4.2 Элементы панели управления

Панель управления состоит из трекбола, клавиш/кнопок, регуляторов, переключателей и других элементов управления. С помощью панели управления осуществляется управление различными функциями системы, такими как выбор датчика, изменение режима визуализации, настройка изображения, регулировка TGC, глубины и других параметров. С помощью регулятора настраиваются опции сенсорной панели управления.

На Рис. 3-7 показана панель управления, в Таб. 3-1 перечислены функции элементов панели управления.

【Совет】 Если индикатор клавиатуры активен, цвет задействованной кнопки изменится с белого на оранжевый для отображения текущего режима или состояния. Например, при входе в М-режим, цвет кнопки M-Mode изменится с белого на оранжевый. При входе в 2В-режим, цвет кнопки  изменится с белого на оранжевый. При открытии меню расчетов, цвет кнопки Calc изменится с белого на оранжевый.

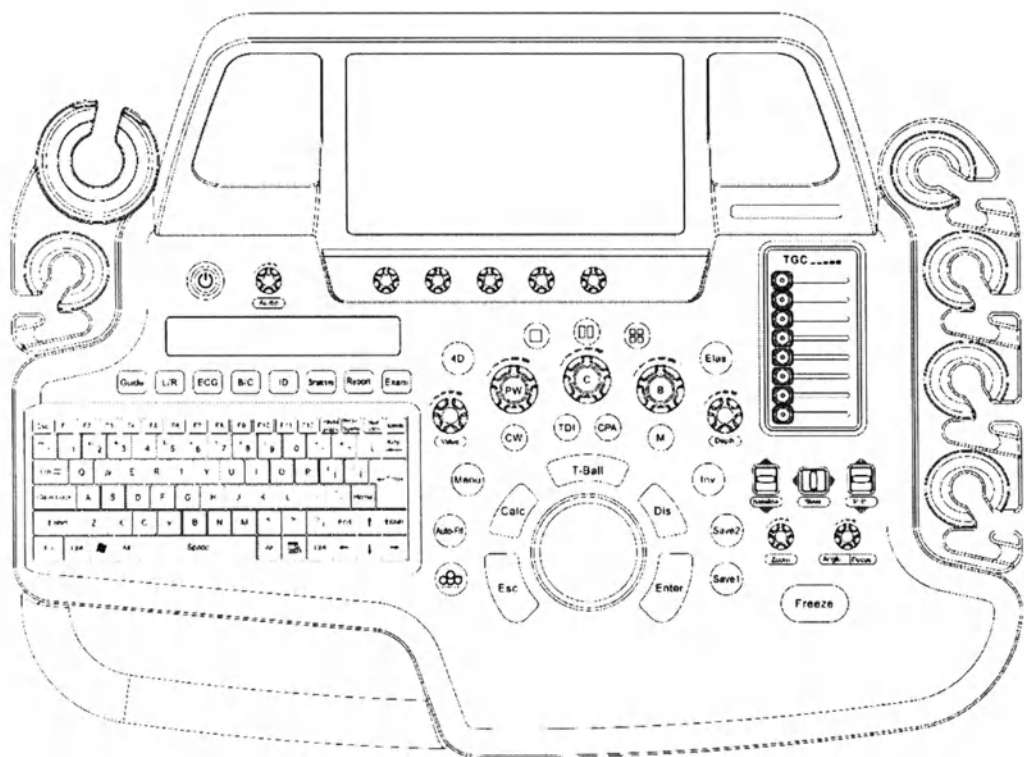


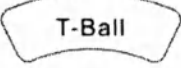
Рис.3-7. Панель управления

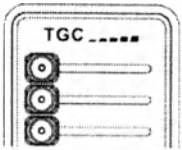
Таблица 3-1. Функции элементов панели управления

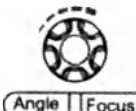
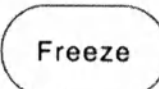
Номер	Элемент	Тип	Описание
1		Кнопка	Выключатель. Выключатель находится в левом верхнем углу панели, он включает и выключает систему. При правильной работе системы индикатор выключателя имеет зеленый цвет.
2		Регулятор	Audio: для настройки громкости доплеровского сигнала
3		Регулятор	На сенсорной панели находится 5 регуляторов для управления различными функциями. Они предназначены для различных операций и режимов визуализации. Выберите требуемый пункт на сенсорной панели, его можно корректировать вращением регулятора.

4		Регулятор + кнопка	Value (Значение): изменяет значение или состояние выбранного пункта в различных меню. При показе пиктограммы вращайте знак датчика. В состоянии увеличения регулируйте кратность увеличения.
5		Кнопка + ручка	PW (Импульсно-волновой доплер): Нажатием кнопки включается режим импульсно-волнового доплера. PW (Импульсно-волновой доплер): Вращением ручки регулируется усиление в режиме импульсно-волнового доплера.
6		Кнопка + ручка	CFM (Цветовое картирование потока): Нажатием кнопки включается режим цветового картирования потока. CFM (Цветовое картирование потока): Вращением ручки регулируется усиление цветового картирования потока либо энергетического доплера
7		Кнопка + ручка	B-Mode (B режим): Нажатием кнопки включается B-режим. B-Mode (B режим): Вращением ручки регулируется усиление в B-режиме или M-режиме.
8		Регулятор	Depth (Глубина): регулирует глубину изображения

9		Кнопка	4D: 4D используется для показа окна 3D/4D ROI (интересующей области). После определения нужной области войдите в режим 3D/4D Pro. 【 Совет 】 4D режим доступен только при использовании объёмного датчика.
10		Кнопка	Для перехода к одному изображению.
11		Кнопка	2B: для перехода в 2B-режим. 【 Tip 】 Выберите на сенсорной панели  для перехода в 2B-режим.
12		Кнопка	4B: для перехода в 4B-режим. 【 Tip 】 Выберите на сенсорной панели  для перехода в 4B-режим.
13		Кнопка	Elas (Эластография): Elas используется для включения режима эластографии.
14		Кнопка	CW (Постоянно-волновой доплер): Нажатием кнопки включается режим постоянно-волнового доплера.
15		Кнопка	TDI (Тканевая доплеровская визуализация): Кнопка выбора режима TDI визуализации. Если выбранный датчик поддерживает режим TDI.
16		Кнопка	CPA: используется для выбора режима цветной ангиографии. 【 Совет 】 Выберите на сенсорной панели CPA для включения CPA-режима.
17		Кнопка	M-Mode (M-режим): Нажатием кнопки включается M-режим либо B/M-режим.

18		Кнопка	Menu: используется для входа в главное меню для настройки системы. Посредством меню проводится настройка системы, функциональная настройка, настройка измерений, обновление система и т.д. 【Совет】 Выберите на сенсорной панели <i>Setup</i> для входа в главное меню.
19		Кнопка	Auto-Fit: используется для автоматической оптимизации изображения. 【Совет】 Выберите на сенсорной панели <i>Auto-Fit</i> для оптимизации изображения.
20		Кнопка	ULTRACLOUD: Основные характеристики включают: скачать и загрузить параметры пользователей, скачать и загрузить параметры пользователей, удаленная поддержка, автоматическое генерирование QR кода, необходимого для доступа к серверу и получения персональных данных.
21		Кнопка	Esc: Esc используется для выхода из текущего режима или состояния. Например, выйти из режима CFM/спектрального доплера/ 4D в В режим, выйти из измерения и вычисления. При появлении курсора данная кнопка предназначена для его скрытия.
22		Кнопка	Calc (измерение): Calc используется для активирования специального пакета измерений, соответствующих типу датчика и исследованию.
23		Кнопка	T-Ball: При открытом окне ROI T-Ball используется управление трекболом. Например, переключить точку измерения в процессе измерений и вычислений;

24		Кнопка	Dis: используется для измерения расстояния.
25			Enter: используется для выбора пункта или параметра, входа в формальные режимы (В/М, РW и 4D) из предварительных режимов, для отображения курсора при работе с трекболом в не-предварительном режиме. Её Функция аналогична функции левой кнопки мыши.
26		Button	Inv: используется для поворота изображения вверх/вниз; для изменения цветового потока; для изменения спектра доплеровских частот. 【 Tip 】 : Для В-режима, CFM-режима и РW-режима, выберите на сенсорной панели соответственно <i>B_Rotation</i> , <i>C_Rotation</i> или <i>D_Rotation</i> для изменения изображения.
27		Button	Save 1: используется для сохранения изображения или кинопетли. 【 Совет 】 Путь сохранения и формат файлов настраивается в меню управления диском.
28		Button	Save 2: используется для сохранения изображения или кинопетли. 【 Tip 】: Путь сохранения и формат файлов настраивается в меню управления диском.
29		Ползунок	TGC: 8-ползунков в правой верхней части панели управления регулируют усиление по глубине.
30		Переключатель	Baseline: используется для настройки трассировочной линии импульсного доплера. Для регулировки цветов базового спектра.

ояния.	31		Перекидн ой переключ атель	Steer: используется для настройки угла поворота в режиме изображения.
нкта или ммы (В/М, имов, для экболом в Функция	32		Перекидн ой переключ атель	PRF: используется для переключения цветной частоты повторения импульсов или частоты повторения импульсов. Поднимите вверх для увеличения PRF, опустите вниз – для его снижения.
и. бражения пота; для т. режимаог й панели tion или ия.	33		Кнопка + регулятор	● Zoom: активирует функцию увеличения. ● Zoom: поверните, чтобы выбрать нужную функцию увеличения. 【Tip】 : Выберите на сенсорной панели Zoom чтобы активировать функцию увеличения.
охранения т файлов иском.	34		Кнопка + регулятор	Angle/Focus: ● В В-режиме поверните регулятор для настройки угла или изменения ширины ● В PW-режиме поверните регулятор для регулировки угла с шагом в 2°. ● Нажмите на регулятор для перехода к функции настройки фокуса. ● 【Совет】 Если включена подсветка Angle , кнопка используется для настройки угла или ширины. Если включена подсветка Focus, кнопка используется для настройки фокуса.
охранения т файлов иском.	35		Кнопка	Freeze: Переключение между фиксированным изображением и активным изображением
сти панели убине.	36		Кнопка	Guide: используется для включения/выключения экрана направляющей для биопсии.
настройки доплера. гра.	37		Кнопка	L/R: используется для поворота изображения. 【Совет】 В В-режиме выберите на сенсорной панели B_LR для поворота изображения влево/вправо.

38		Кнопка	ECG: кнопка выбора режима ЭКГ. Используется для входа в режим.
39		Кнопка	B/C : в CFM-режиме нажмите на кнопку, чтобы активировать полиэкранный режим. 【 Совет 】 В CFM-режиме выберите на сенсорной панели <i>B/C Split</i> для активации полиэкранного режима.
40		Кнопка	ID: используется для входа в интерфейс настройки <i>New Patient Info</i> для создания информации о новом пациенте, вводе данных, создания нового обследования или обзора и редактирования информации о пациенте.
41		Кнопка	Smarchive: Данная функция предназначена для входа в интерфейс <i>Archive Management</i> , (управление архивом), просмотра, экспорта, печати или отправки данных пациента (включая информацию, отчёты, видео и т.д.).
42		Кнопка	Report: Открытие/закрытие отчёта
43		Кнопка	Exam: Данная функция используется для выбора желательного датчика и типа исследования. Доступные датчики и типы исследования появятся на экране. 【 Совет 】 Нажатием <i>Preset</i> на сенсорном экране можно выбирать датчик и тип исследования.

44	Трекбол	/	• Выбор пункта меню • Изменение положения фокуса • Увеличение изображения (совместно с «Zoom») • Передвижение курсора в аннотациях • Выбор кадра в видео • Управление точками при измерениях
45	Сенсорная панель	Сенсорная панель	Используется для отображения меню сенсорной панели управления. Вид меню зависит от выбранного режима обследования и режима изображения.

3.2.4.3 Сенсорный экран

С помощью любой клавиши на сенсорной панели активируйте функцию системы, например, Panoramic (панорама), text annotation (текстовый комментарий) или Harmonics. После чего изменяйте параметры в данном режиме изображения. Ручки под сенсорным экраном настраивают соответствующие пункты на сенсорном экране.

Меню на сенсорной панели зависят от режимов или состояний. В-режим на сенсорной панели в режиме реального времени показан на Рис. 3-8, функции клавиш представлены в Таб. 3-2.



Рис.3-8 Сенсорная панель в режиме В

Таб.3-2. Описание функций клавиш на сенсорной панели управления

№.	Клавиша	Описание функции
1	B	Если на сенсорной панели появляются параметры в другом режиме, нажмите данную кнопку для отображения пунктов режима В.
2	Preset	Для переключения типа исследования нажмите данную кнопку, и на сенсорном экране появятся типы исследований для подключенного датчика. Нажмите один из них для переключения.
3	Auto-Fit	Данная функция включает «умную» оптимизацию изображения, для получения максимального качества.
4	XBeam	Открытие/закрытие Xbeam режима
5	Panoscope	Ввод в режим Panoscope (панорама)

6	Setup	Вход в основное меню SETUP и выполнение настройки системы, функций, измерений, обновлений системы и т.д.
7	Text	Открытие/закрытие состояния текста/комментария. С помощью клавиатуры введите буквы или добавьте предварительную аннотацию на сенсорной панели в область изображения. Подробную информацию см. в Разделе 7.2.
8	Body Mark	Открытие/закрытие символа части тела. Нажмите данную кнопку, и на сенсорном экране появится значок части тела. Нажмите специальный символ части тела, чтобы добавить его в область изображения.
9	Clear	Удаление всех аннотаций, результатов измерений и вычислений.
10		Отображение стрелки и курсоров. • В не-предварительном режиме нажмите данную кнопку один раз для появления стрелки, нажмите её ещё раз для появления курсора. Вы можете повторять данные шаги. • В предварительном режиме нажмите данную кнопку один раз для появления курсора, нажмите её ещё раз для появления стрелки.

11	Print	Печать изображения при соединении системы с принтером. Данную функцию можно установить, как и другие функции. 【Совет】 Подробную информацию см. в Разделе 5.2.4.
12	Disk	Disk используется для входа в меню настройки Store Setup (настройка сохранения) и настройки формата и места хранения файлов. Подробную информацию см. в Разделе 9.2.
13	Save Cine	быстрое сохранение видеофайлов Данные файлы автоматически сохраняются в папке по умолчанию (как правило, в E:\\PatInfo)
14	Область настройки параметров	• Отображение регулируемых параметров в текущем режиме. Нажмите один из данных параметров, затем вращайте ручку в правой нижней части сенсорного экрана для настройки значения параметра. • Нажмите Harmonic для активирования функции THI, если используется датчик, поддерживающий функцию THI. • Если параметров слишком много, появится несколько страниц. Нажмите стрелку вверх/вниз на левой части области параметров, чтобы переходить на другую страницу.

3.2.4.4 Клавиатура

Система оборудована QWERTY-клавиатурой. Клавиатура – стандартная клавиатура, расположенная в левой части панели управления. Посредством

клавиатуры вносятся данные пациента, комментарии и т.д. См. Рис. 3-9.

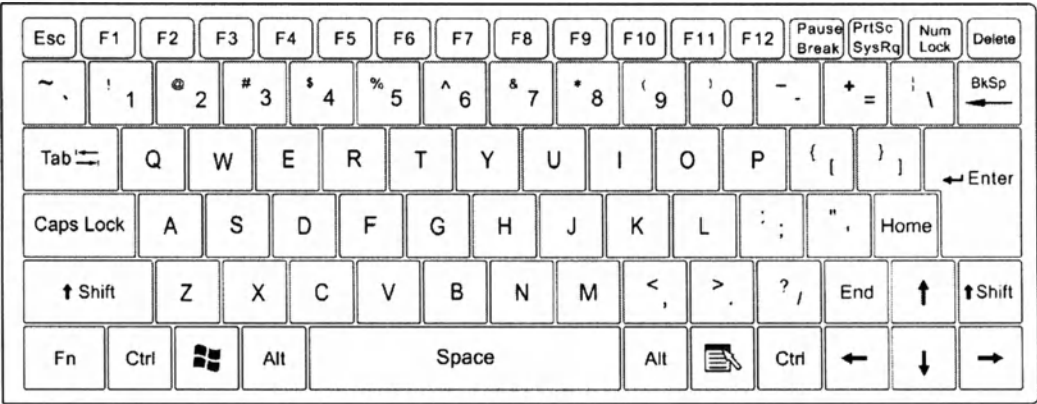
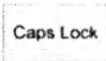


Рис 3-9. Клавиатура

Описание функциональных клавиш представлено в Таблице 3-3.

Таблица 3-3. Описание функциональных клавиш

Номер	Кнопка	Описание Функции
1		Enter Данная кнопка используется для передвижения курсора в начало следующего абзаца или поля ввода.
2		Tab Используется для перехода между типами ввода в процессе набора текста. При эксплуатации функции автоматического слежения (<i>Auto-trace</i>) нажмите кнопку Tab для переключения между типами трассировки.
3		Caps Lock Данная кнопка используется для переключения прописных и строчных букв при вводе текста

4		Ctrl Нажимайте Ctrl + положение курсора + Enter для выбора нескольких файлов.
5		BkSp Данная кнопка используется для удаления одной буквы перед вводимым текстом. Данная кнопка позволяет удалить линию контура по точкам при использовании функции <i>Trace Measurement</i> .
6		Delete Данная кнопка используется для удаления буквы/знака перед курсором.
7	F1~F9, F11, F12	Данные 11 кнопок являются кнопками действия. Их функция настраивается пользователем или оператором. Например, если кнопке F1 присвоено значение настройки системы, то при нажатии на кнопку будет появляться окно настройки системы. Информацию о настройке кнопок действия см. в <i>Разделе 5.2.3.1</i> .
8	Q / W / E / R	При включении функции биопсийной линии Q и W регулируют положение, а E и R регулируют угол.

3.2.6 Лоток

Лотки расположены по обе стороны системы. Предназначены для хранения мелких предметов, таких как Руководство пользователя. Лоток легко снимается для обработки. См. Рис. 3-11

для

двойной

опка

при

ения

. Их

или

оено

юпку

емы.

М. в

и W

ения

для

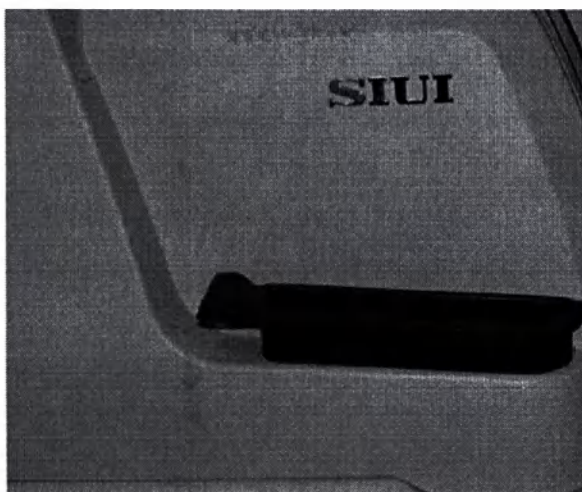


Рис. 3-11. Извлечение лотка

3.2.6 Блокировка колес

На каждом из всех 4 колёс системы находится блокировка колес. Блокировка используется для фиксирования аппарата, как показано на Рис. 3-11. Нажмите переднюю часть блока вниз для блокирования, и система не будет двигаться. Нажмите заднюю часть блока вниз для освобождения, и система будет двигаться. См. Раздел 4.5 для ознакомления с мерами предосторожности при передвижении системы.

Задняя часть

Передняя часть

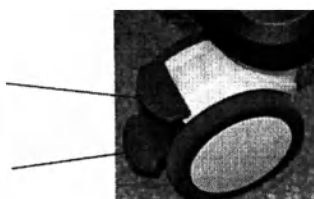


Рис. 3-11. Блокировка колес



【 Примечание 】 : Принудительное перемещение системы после фиксации колес может привести к их поломке.

3.2.7 Ящик

Ящик расположен в задней части системы, как показано на Рис. 3-12. Ящик легко выдвигается и задвигается.

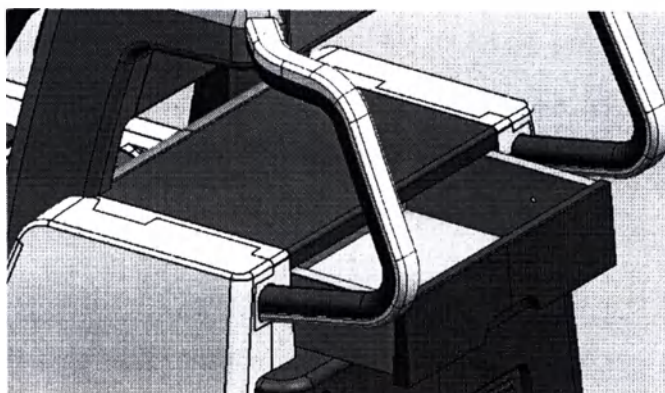


Рис. 3-12. Ящик

3.2.8 Задняя панель

Задняя панель расположена на задней стороне системы. Она состоит из двух частей – панели разъемов (см. Рис.3-13) и панели питания (см. Рис.3-14). Панель разъемов состоит из разъемов периферийных устройств и предназначена для подключения периферийных устройств к системе. На панели питания находится дополнительная силовая розетка, выключатель питания, держатель предохранителя, розетки питания и эквипотенциальные терминалы.

3.2.8.1 Схема панели разъемов

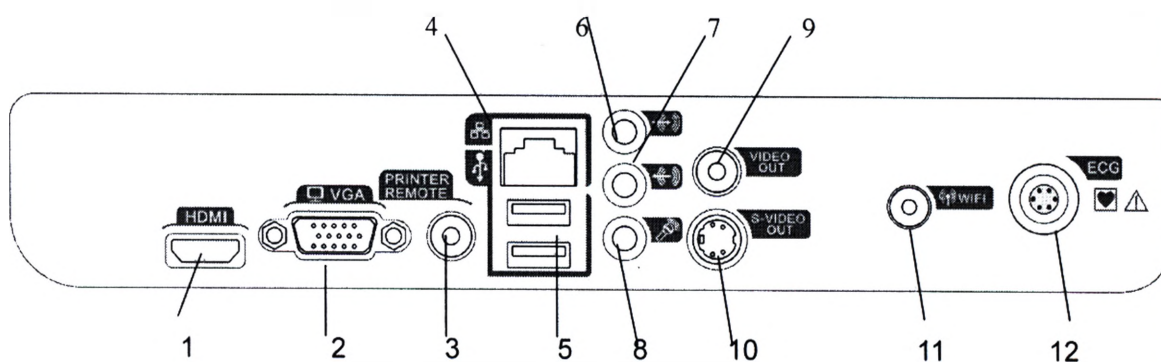


Рис. 3-13 Панель разъемов

- | | |
|---|------------------|
| 1 — Интерфейс HDMI (интерфейс для мультимедиа высокой чёткости) | 2 — VGA-порт |
| 3 — Порт принтера | 4 — Сетевой порт |
| 5 — USB-порт | 6 — Аудио вход |
| 7 — Аудио выход | 8 — Микрофон |

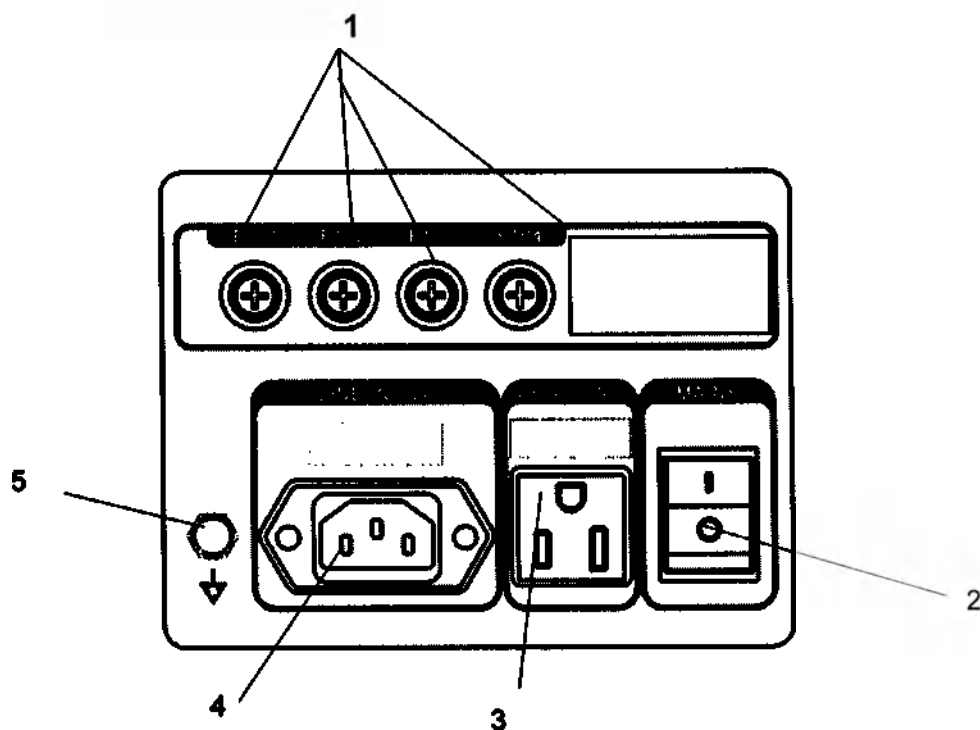
9— Видео выход

10— Выход S-Video

11— Вход антенны беспроводной сети

12— ECG-порт

3.2.8.2 Схема панели питания



1. Держатели предохранителя (4 шт..)

2. Главный выключатель

2. Дополнительная выходная силовая розетка

4. Входная силовая розетка

3. Эквипотенциальный терминал

Рис. 3-14 Панель питания

【 Совет 】 F101 и F102 составляют держатели предохранителя подвода мощности. См. часть 4.4.8 *Расходные материалы Проверка типов предохранителей.*



【Примечание 1】 В случае внезапного отключения тока, которое может привести к сбою программы,, потере данных или нестабильности системы, рекомендуется снабдить систему источником бесперебойного

электропитания (UPS), с мощностью больше 1000В·А.



【Примечание 2】 ОПЕРАТОР не должен прикасаться к соответствующей части и ПАЦИЕНТУ одновременно. Соответствующие части описаны в разделах 3.1 (USB-порты), 3.2.8.1 и 3.2.8.2.



【Примечание 3】 Главный выключатель электропитания на самой системе используется для изоляции ее электроцепи от основной сети на всех полюсах одновременно.

3.2.8.3 Периферийные устройства или отдельные компоненты, которые могут подсоединяться к системе

С помощи панели разъемов, задней панели электропитания и USB-, система может соединяться с периферийными устройствами или отдельными компонентами. Подключаемые периферийные устройства или отдельные компоненты представлены в Таблице 3-3.

Таблица 3-3. Подключаемые периферийные устройства или отдельные компоненты

1. Порт сети: соединение с маршрутизатором или другим компьютером.	2. VGA-порт: соединение с монитором
3. S-видео порт: соединение с монитором или видеопринтером со входом для S-видео-сигнала	4. Видеовыход: соединение с монитором или видеопринтером со входом для видеосигнала
5 Удаленный порт принтера: соединение с видео принтером.	6. Порт для педали: соединение с ножной педалью.
7. Дополнительная выходная силовая розетка: соединение с кабелем электропитания.	8. Входная силовая розетка: соединение с кабелем электропитания.
9. USB порт: соединение с USB диском или другими USB-устройством.	

Глава 4

Начало работы

4.1 Установка системы

4.1.1 Сборка системы

Кроме установленных устройств, ультразвуковая диагностическая система SIUI поддерживает ещё множество внешних устройств. Например, монитор, датчик, принтер и так далее. Более подробный перечень комплектующих, съемных частей и материалов, приведен в Таблице 4-1.

 **【Примечание】** Гарантийное обслуживание не производится, если система эксплуатируется с деталями и принадлежностями, либо деталями/принадлежностями, приобретёнными не у официальных представителей или неустановленными персоналом SIUI.

Таблица 4-1. Список аксессуаров, отделяемых частей и материалов

Комплектующие	Кабель питания, проводник уравнивания потенциалов, кабель S-Видео, кабель принтера
Съемные части	Монитор, держатель датчика
Материалы	Корпус основного блока: PA-765(+) Корпус датчиков: Степень 130 Акустические линзы датчиков: RTV630

4.1.1.1 Установка держателя датчика и ЖК-монитора

Установка:

- Отпустите крепежные винты на ограничителе блока, снимите ограничитель, как показано на Рис. 4-1

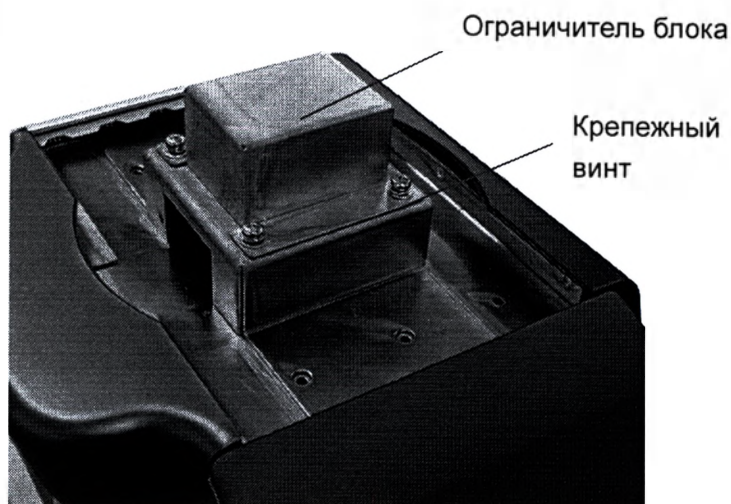


Рис. 4-1. Снятие ограничителя блока

в. Отпустите крепежные винты, достаньте кабель передачи данных и кабель питания системы, соедините их с кабелем передачи данных и кабелем питания ЖК-дисплея, как показано на Рис. 4-2. Уберите соединенные кабели в отверстие и закрепите крепежной планкой таким образом, чтобы закрепить кабельные соединения, как показано на Рис. 4-3. Избегайте передавливания кабелей в процессе закрепления крепежной планки.

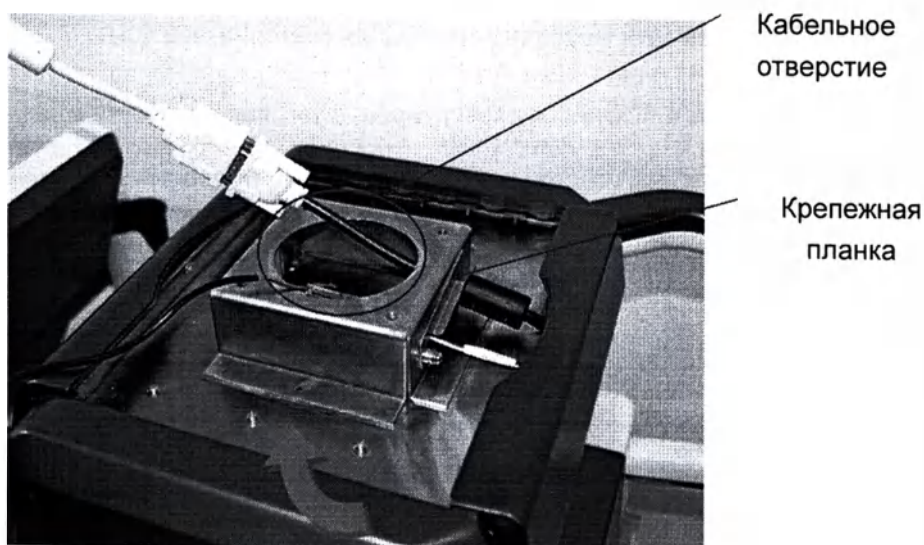


Рис. 4-2. Кабельное соединение

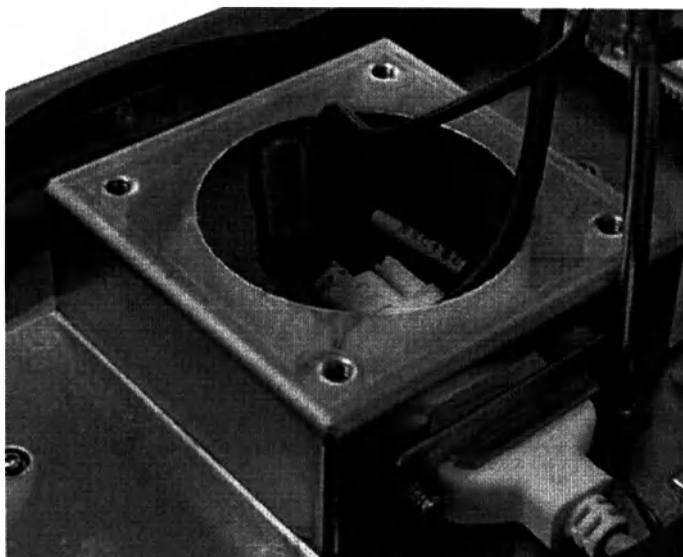


Рис. 4-3. Закрепление соединения

с. Установите несущий рычаг на опору. Убедитесь, что ограничитель, расположенный перед рычагом, развернут к передней части устройства, а кабель, расположенный под рычагом, не передавлен. Используйте винты со скругленной головкой и крестообразным шлицем M6X16 для закрепления несущего рычага. Перед закреплением рычага посредством винтов установите пружинные шайбы, как показано на Рис. 4-5.

Ограничитель

Кабельные
соединения под
креплением
рычага

нная

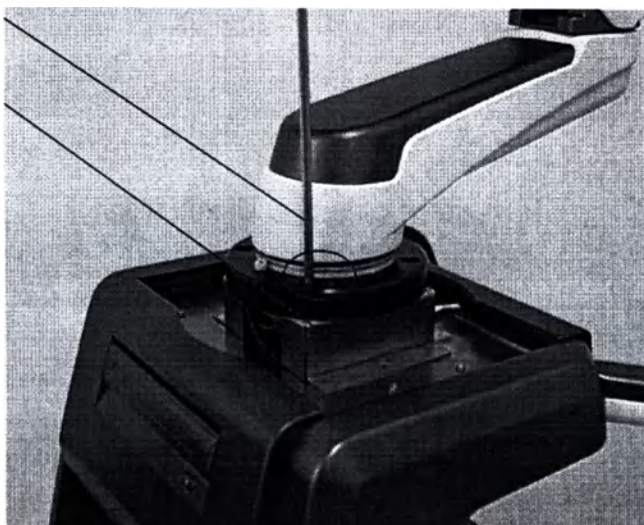


Рис. 4-4. Установка несущего рычага

d. Для завершения установки несущего рычага, установите переднюю и заднюю крышки, как показано на Рис. 4-5.

Передняя
крышка

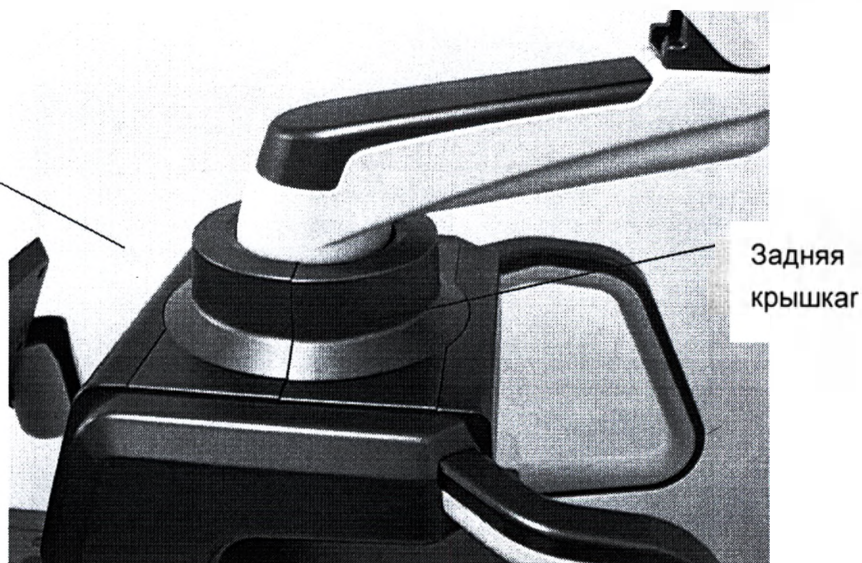


Рис. 4-5. Завершение установки несущего рычага

е. Навесьте ЖК-монитор, за отверстия под крепление на задней стенке, на верхние держатели несущего рычага, закрепите посредством боковых держателей рычага и нажмите кнопку, чтобы зафиксировать ЖК-монитор, как показано на Рис. 4-7.

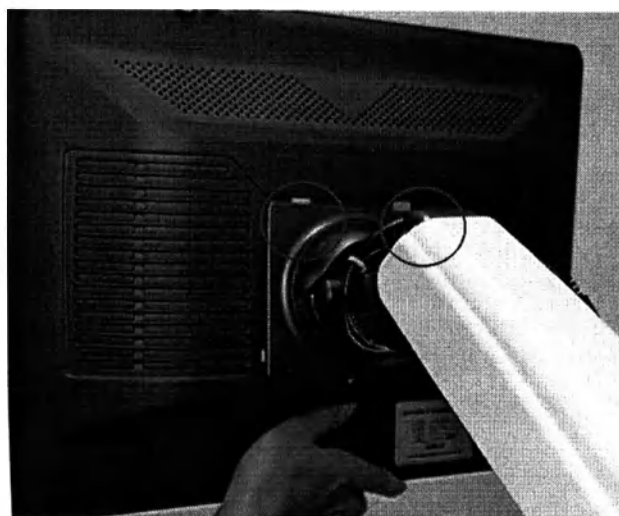


Рис. 4-6. Навешивание монитора на несущий рычаг



Рис. 4-7. Закрепление монитора

на
лей
Рис.
f. Подключите к ЖК-монитор через DVI-разъем, подключите кабель питания, как показано на Рис. 4-8. Затяните соединительные винты на the DVI-разъеме, во избежание незакрепленного соединения и повреждения монитора. Используйте нейлоновые стяжки для закрепления кабелей. Завершите установку несущего рычага и ЖК-монитора. См. Рис. 4-9.

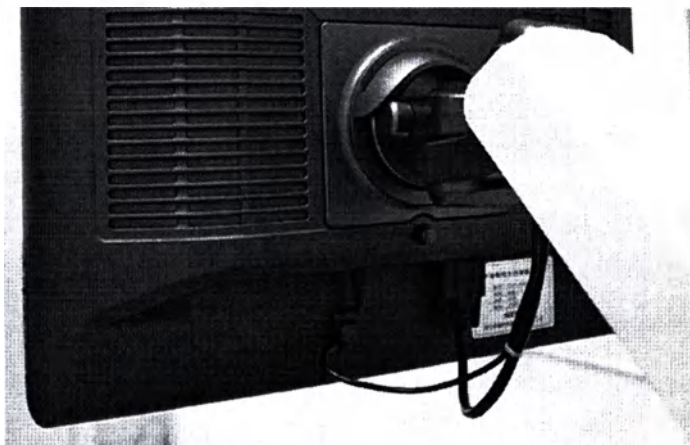


Рис.4-8. Подсоединение кабелей ЖК-монитора

с) После установки монитора, нажмите и удерживайте верхнюю руку. Затем нажмите рычаг уровня под рукой до конца для отключения ограничения. Теперь можно изменить высоту верхних и нижних рук.



Рис.4-9. Завершение установки несущего рычага и ЖК-монитора

4.1.1.2 Подсоединение и отсоединение датчика

а. **Подсоединение датчика.** Аккуратно воткните датчик в разъем на основном блоке (разъем датчика расположен в нижней части панели управления, обратите внимание на расположение разъема).. Убедитесь, что кабель датчика закреплен должным образом, затем переведите блокирующий переключатель перед разъемом датчика в заблокированное положение, чтобы зафиксировать датчик.

б. **Отсоединение датчика.** Переведите блокирующий переключатель в разблокированное положение, чтобы освободить датчик. Отключите датчик от разъема.



【Примечание】 Перед переводением блокирующего переключателя в зафиксированное положение, убедитесь, что разъем датчика подсоединен должным образом. Если перевод переключателя осуществляется с усилием, приостановите работу. Тщательно проверьте подсоединение датчика к разъему, убедитесь, что датчик подключен должным образом, повторите перевод переключателя в фиксированное положение. Это поможет избежать повреждения системы.

4.1.1.3 Разъем антенны беспроводной сети и антенна

Система оборудована встроенным устройством беспроводной сети. Разъём

антенны беспроводной сети находится на панели интерфейса системы, расположенной сзади.

Для использования функции беспроводной передачи (**SonoAir**) (Примечание: это дополнительная функция) установите конфигурируемую антенну беспроводной сети в соответствующем разъёме. Интерфейс антенны является спиральным, поэтому при установке используйте вращательные движения.

Для беспроводной передачи (Wi-Fi) подключите устройство для визуализации, например, рабочую станцию, iPad или iPhone, или подключите DICOM-сервер через беспроводную сеть (Wi-Fi).

4.1.1.4 Подключение к сети (Настройки см. в Главе 5)

Подсоедините кабель интернета к разъёму RJ-45 на основном блоке и осуществите соединение между основной системой и другими компьютерами. Например, подсоединить можно к рабочей станции или серверу DICOM. .

Данный разъём находится на панели разъемов в задней части системы.

4.1.1.5 Установка принтера

- a. **Видео-принтер** (опция). Подсоедините BNC-порт BNC/RCA-кабеля к порту Video-In на видео-принтере, и RCA-порт BNC/RCA-кабеля к порту VIDEO OUT на главном блоке. (Если в видеоустройство входит S-сигнальный терминал, то подсоедините S-VIDEO OUT порт к S-VIDEO OUT порту главного блока через кабель S-терминала) Потом подсоедините REMOTE порт (удаленный порт) к PRINTER REMOTE порту главного блока через кабель для управления печатью.
- b. **USB-принтер**. Подсоедините USB-принтер к USB-порту системы через посредством USB-кабеля После включения системы нажмите кнопку **Setup** (*Настройка*), выберите **Function Setup** (*Настройка функций*), выберите **Printer Setup** (*Настройка принтера*) для входа в интерфейс настройки принтера и факса. Пользуясь руководством к принтеру, установите драйвер принтера. USB-принтер готов к использованию.



【Примечание】 : Подсоединяйте принтер перед включением системы.

4.1.1.6 Ножной переключатель (опция)

Ножной переключатель находится в передней нижней части системы. См. Рис. 4-10. Внешний ножной переключатель подключается к данному гнездовому разъему. Ножной переключатель используется для перевода изображения в фиксированное положение (как кнопка **Freeze**) или вывода данных на печать.

Настройка функций ножного переключателя осуществляется посредством ПО. Доступна настройка функции **Setup-System Setup**. Детальную информацию см. в **Разделе 5.2.2**.

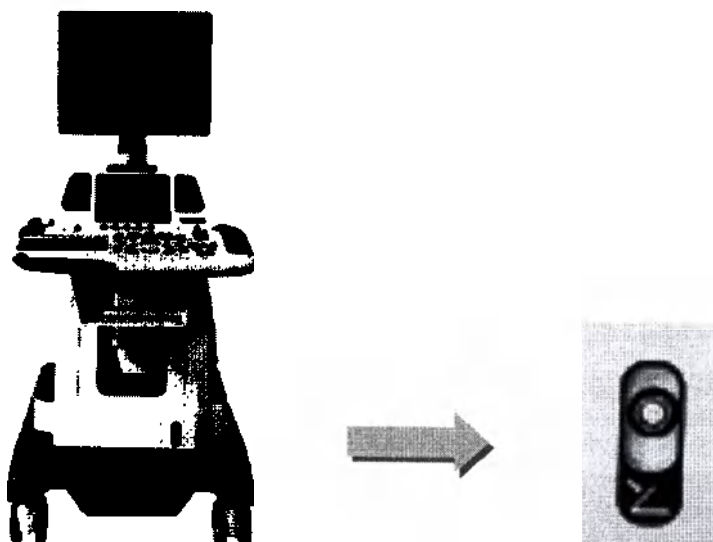


Рис. 4-10. Гнездовой разъем ножного переключателя

4.1.1.7 Подсоединение подогревателя геля (опционно)

Поместите подогреватель в держатель для геля. Подключите должным образом, включите функцию подогрева, чтобы нагреть гель. Порядок действий при подсоединении.

- 1) Соедините чашку с нагревателем, подсоедините кабель нагревателя к гнезду на

чашке, как показано на Рис. 4-11.

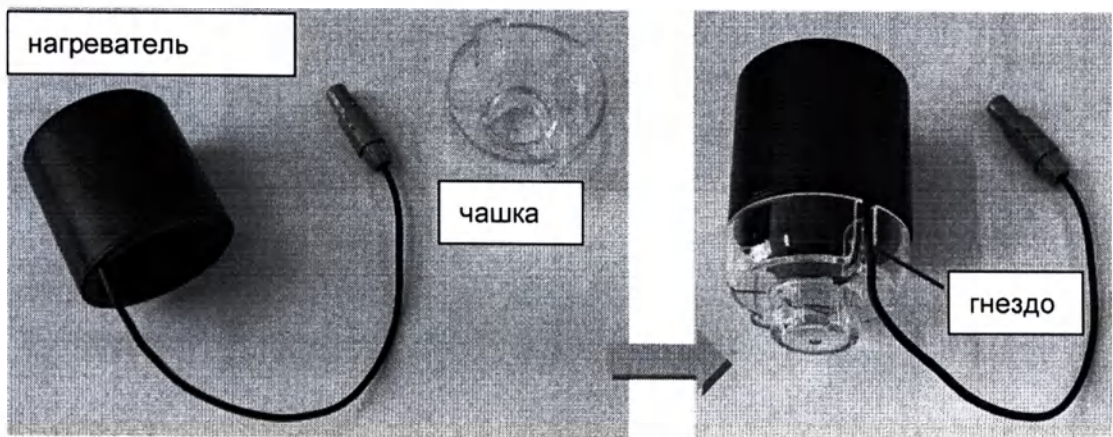


Рис. 4-11. Соединение чашки с нагревателем

- 2) Поставьте чашку с гелевой грелкой в держатель в левой части консоли системы (см. Рис. 3-1 для уточнения местоположения держателя). Вставьте вилку кабеля в розетку под консолью, этикеткой наружу. См. Рис. 4-12.

【 Совет 】 Устанавливайте или доставайте чашку одновременно с подогревателем. Крепко держите устройство, чтобы не уронить.

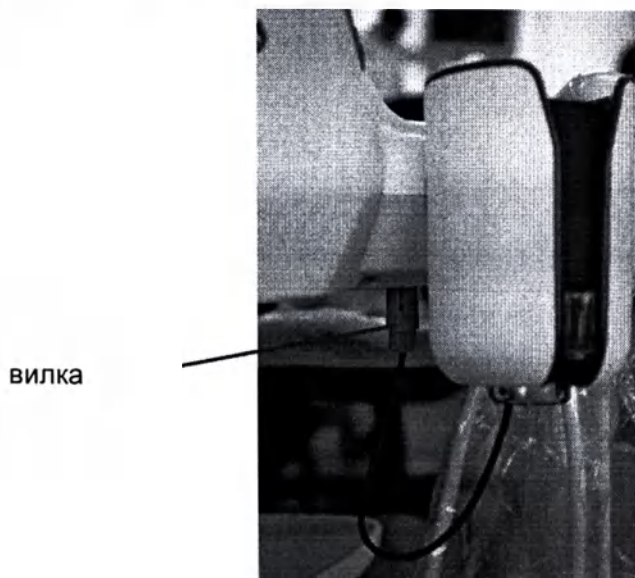


Рис. 4-12

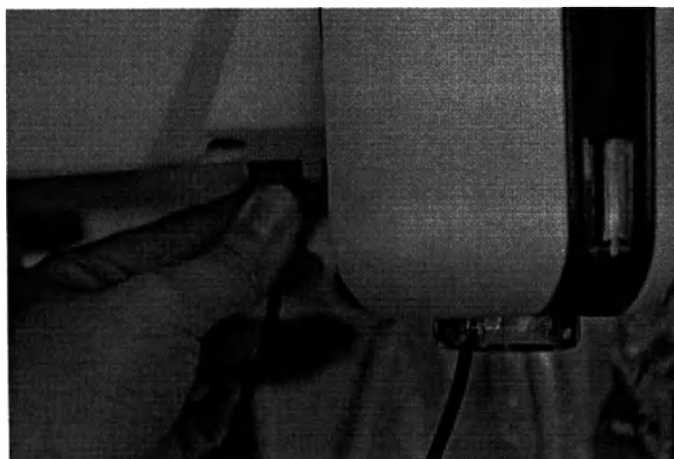


Рис. 4-12

3. Чтобы выдернуть вилку кабеля из розетки, удерживайте ее за резиновую часть аккуратно потяните вниз. (См. Рис. 4-12).

【Примечание】 Несоблюдение последовательности действий может привести к повреждению системы.

После подсоединения, включите функцию подогрева в меню **Setup-System Setup**. После этого поставьте гель в гнездо для нагревания. Более подробно эта операция описана в **Разделе 5.2.2**.

4.1.2 Подсоединение кабеля питания

- а) Если источник питания не снабжен специальной розеткой с заземлением, необходимо подключить один конец присоединенного провода выравнивания потенциалов установить на эквипотенциальном терминале системы, а второй конец соединить к эквипотенциальным терминалом заземленной системы или заземленным устройством, чтобы убедиться, что главный блок системы надежно заземлен.
- б) Перед подсоединением кабеля питания, убедитесь, что выключатель главного питания выключен.

4.2 Выбор места эксплуатации

После завершения сборки системы, она должна быть установлена в правильное положение.

- 1) Разблокируйте 4 колесных тормоза и двигайте систему, (см. Раздел 4.5. Меры предосторожности при движении системы)
- 2) Переместите систему в нужное место.
- 3) Отрегулируйте угол расположения во избежание световых бликов от источника света, расположенного сверху или снаружи.
- 4) Закройте блокирующие устройства на колесах и зафиксируйте систему.



【 Примечание 】 Обеспечьте вокруг системы пустое свободное пространство не менее 30 см с каждой стороны и сзади от системы во избежание аварии из-за повышения внутренней температуры системы.

4.3 Проведение обследования

После установки и проверки прибора можно приступать к обследованию пациента.

4.3.1 Подготовка к обследованию

- а) Ультразвуковой гель: обеспечивает необходимый акустический контакт между датчиком и телом пациента и препятствует попаданию воздуха между кожей и датчиком, которое может привести к нарушению передачи ультразвука.
- б) Тканевые салфетки: Используются для того, чтобы убрать оставшийся гель с датчика и с тела пациента.

4.3.2 Включение системы

При включении системы, выполняйте последовательно следующие действия.

- 1) Подсоедините кабель питания переменного тока к гнезду питания на задней

панели питания системы.

- 2) Вставьте кабель питания в розетку.
- 3) Переместите выключатель главного питания на задней панели прибора в положение «I», после чего загорится индикаторная лампочка.
- 4) Нажмите кнопку выключателя питания на панели управления (информацию о положениях выключателя см. на Рис. 3-1), и включите систему (инициализация системы занимает 3 минуты).
- 5) Нажмите кнопку выключателя питания снова, чтобы выключить систему.



【Примечание 1】 Если у Вас возникла какая-либо неожиданная неисправность системы, нажмите и удерживайте кнопку питания на панели управления в течение 8 или более секунд – прибор выключится. Пожалуйста, выключайте кнопку питания на задней панели прибора (переведите выключатель в положение «O»), если прибор не используется в течение длительного времени.



【Примечание 2】 Не выключайте главное питание при включении прибора. Чтобы правильно выключить систему, сначала нажмите главную кнопку выключателя на панели электропитания, только после этого нажмите кнопку питания на панели управления. В противном случае, может произойти потеря данных о пациентах или поломка жесткого диска.

4.3.3 Проведение обследования

В данном разделе Вы можете вкратце ознакомиться с процессом проведения обследования пациента, включая ввод информации о пациенте, выбор датчика и типа исследования, вычисления/измерения, аннотации и символы, вывод на печать, просмотр и сохранение изображений. Пользователь может регулировать очередность обследований по своему требованию.

Обычный процесс обследования:

- а) Ввод информации о пациенте. Для начала обследования нужно ввести информацию о пациенте в систему. При нажатии на кнопку **ID** на панели управления, включится поле **New Patient Info (информация о новом пациенте)**. Введите в

соответствующих полях такие данные, как идентификационный **ID** (*идентификационный номер*), **NAME** (*ФИО*), **DOB** (*дата рождения*), и так далее (см. *Раздел 7.1 Управление информацией о пациенте*).

б) Выбор датчика и типа исследования: При включении прибора по умолчанию работает такой датчик, который подключен к розетке **PROBE A** и используется предустановленный тип обследования. В процессе обследования для выбора датчика и типа исследования нажмите клавишу **Exam** на панели управления или кнопку **Preset** на сенсорном экране. На экране появится подсоединённый датчик и тип исследования. Выберите нужный датчик и вид исследования на сенсорной панели. Подробно процесс описан в разделе *6.2 Выбор датчиков и типов исследований*.

в) Визуализация. Для включения какого-либо режима визуализации используйте соответствующую кнопку на панели управления или на сенсорной панели. Для регулирования параметров режима используйте соответствующие кнопки на панели управления или на сенсорном экране. Подробно процесс описан в *Главе 6 Визуализация*.

г) Комментарии и пиктограммы:

Выберите на сенсорной панели **Text**, чтобы добавить текст или комментарий к изображению. Комментарии предустановлены в **ANNOT SETUP** (*установки аннотации*). Детальную информацию см. в *Разделе 5.2.10 Настройка комментариев*.

Для работы с пиктограммами используйте клавишу **Body Mark** (*Пиктограмма*) на сенсорном экране. Детальную информацию см. в *Главе 7 Комментарии к изображению*.

д) Печать. Для печати полученных изображений Вы можете использовать подключенный к системе принтер. Подключение принтера описано в разделе *4.1.1.5 Установка принтера*. Настройки принтера описаны в *Разделе 5.2.4 Настройка принтера*.

е) Просмотр полученных изображений. В процессе обследования или после его завершения, пользователь может просмотреть изображение, кликнув на нем в

области предварительного просмотра, или нажав на клавишу **Smarchive** на панели управления для открытия экрана **Archive Management** (*Управление архивом*). Дважды кликните по требуемым данным пациента, чтобы просмотреть изображение. Детальную информацию см. в **Разделе 9.4 Архив пациента**.

g) Сохранение изображения. Пользователь может нажимать **Save 1** или **Save 2** на панели управления для сохранения отдельного кадра или видео на жёсткий диск. Местоположение хранения и формат могут быть установлены в настройках Store Setup . Подробно процесс описан в **Разделе 9.2 Store Setup**.

h) Вычисления и измерения. Используйте клавишу **Calc** на панели управления для входа в меню измерений и расчетов, для проведения последующих измерений и расчетов при фиксированном изображении. Результаты автоматически будут заноситься в отчеты, которые затем будут использоваться при создании диагностического отчета пациента.

i) Завершение обследования. При завершении обследования нажмите **ID** кнопку, войдите на страницу информации о новом пациента (**New Patient Info**) и кликните на новом пациенте (**New Pat**), далее в диалоговом окне выберите **Yes (да), чтобы завершить** и текущее исследование и создайте нового пациента для того, чтобы начать следующее обследование.

4.3.4 Исследователь должен обращать внимание на следующее

Если врач при длительной работе с системой не будет уделять внимание данным методам, это может привести к плохому самочувствию и повлияет на эффективность его действий при исследовании. Чтобы сделать работу специалиста удобной и эффективной, мы приводим следующие советы

- а) Избегайте утомляемости глаз. По возможности поставьте монитор в диапазоне кругозора.
- б) Выберите стул с регулируемой спинкой соответственно высоте рабочего стола, с поддержкой в нижней части спины. Высота стула должна соответствовать высоте стола.

в) Во избежание усталости шеи, при выполнении сложных диагностических процедур, рекомендуется выполнять такие исследования стоя до его окончания. Настройте высоту монитора на уровне глаз или немного ниже.

г) Для удобства пациент должен располагаться по возможности ближе к врачу.

д) Прижмите локти к бокам, расслабьте плечи в горизонтальном положении. Для поддержки руки используйте упругую подушечку или мешочек, или положите руку на кровать для уменьшения усталости.

е) Планируйте работу, чтобы между исследованиями был перерыв.

ж) Обращайте внимание на изменение положения головы, шеи, тела, рук и ног. Старайтесь не находиться долго в одной позе.



【Предупреждение】 : При длительном исследовании может возникать дискомфорт в руках, пальцах рук, плечах, глазах, спине и т.д.. Однако, если у вас отмечается стойкий дискомфорт,, боль, отсутствие чувствительности, ощущение жжения или неподвижность, обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту. Эти симптомы могут быть связаны с заболеваниями скелетно-мышечной системы. При этих заболеваниях может возникать боль, кроме того они могут привести к тяжелым повреждениям нервов, сосудов, мышц, сухожилий и других органов и частей тела.

4.4 Профилактический осмотр и техническое обслуживание системы

Следуйте, рекомендациям, изложенным ниже, если у Вас возникнут какие-то проблемы с системой – свяжитесь с сервисным центром SIUI. Наши технические специалисты помогут провести диагностику неисправности и предоставят список мер для решения проблемы.

4.4.1 Проверка питания

Убедитесь, что выключатель на передней панели монитора загорается при включении.

4.4.2 Проверка кнопок

См. *Раздел 3.2.4.2 Элементы панели управления*. Проверьте все кнопки. Все ли они нажимаются, хорошо ли работают переключатели, нет ли щелчков или залипаний кнопок.

4.4.3 Проверка изображения

См. *Главу 6 Визуализация*. Проверьте, нет ли каких-либо помех на экране, всё ли корректно отображается.

4.4.4 Проверка функции измерений

См. *Главу 8 Измерения и расчёты* и проверьте всякие функции измерений и расчётов.

4.4.5 Проверка датчиков и кабелей датчиков

Осмотрите датчики и их кабели на предмет каких-либо повреждений, царапин или трещин.

4.4.6 Проверка проводников уравнивания потенциалов и кабелей питания

Осмотрите эти кабели на предмет каких-либо повреждений, царапин или трещин, проверьте качество и надежность соединений. Это позволит избежать опасности, вызванной неполадками кабелей.

【Примечание】 Пункты 4.4.5 и 4.4.6 особо важны! Проводите эти осмотры ежедневно, остальные пункты – каждые полгода.

4.4.7 Регулярная проверка безопасности

Приведенная ниже проверка должна проводиться квалифицированным персоналом один раз в год:

- Осмотрите устройства и его узлы, а также аксессуары на предмет каких-либо

внешних механических повреждений и нарушений функций, а также сбоев в работе.

- Убедитесь, что маркировки безопасности на устройствах различимы.
- Убедитесь, что предохранители соответствуют номинальному току и требованиям перерыва.
- Убедитесь, что режимы работы функционируют в соответствии с описанием в руководстве пользователя.
- Убедитесь, что сопротивление заземления не больше 0.1 Ом.
- Проверьте ТОК УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте ТОК ПРИКОСНОВЕНИЯ в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте ТОК ПРИКОСНОВЕНИЯ ПАЦИЕНТА в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.

Значения не должны превышать максимально допустимых пределов. Все данные должны быть записаны в журнал. Если система работает некорректно или возникают какие-то неполадки – необходимо произвести ремонт/наладку системы.

4.4.8 Расходные материалы

Пожалуйста, регулярно проверяйте нижеследующие расходные материалы, используемые с системой, чтобы вовремя их поменять/пополнить.

Табл. 4-2. Перечень расходных материалов и подсказки для осуществления восполнения и замены

Именование	Время пополнения и смены
УЗИ гель	По мере расходования
Кабели и проводки	При возникновении повреждений либо неполадок
Пыленепроницаемое покрытие	При утере либо порче

Датчики	При повреждении корпуса датчиков или повреждении кабелей, а также при сбоях в работе
Предохранитель	Если запасные предохранители закончились, используйте следующие: Тип: стеклянные предохранители (с временной задержкой, low-breaking) Размер: 5 мм x 20 мм Категория: на входе питания. Тип: T8AL250V Дополнительный, на выходе питания. Тип: T4AL250V

【 Примечание 】 Система поставляется производителем без геля. Потребитель должен покупать требуемый гель, соответствующий стандартам государства, где установлена система. Рекомендуется использовать гель, соответствующий требованиям стандарта ISO 10993.



【 Предупреждение 】 Предохранители должен менять только техник сервисного обслуживания. Пожалуйста, перед заменой отключите кабель питания.

4.4.9 Рычаг ЖК монитора

Чтобы обеспечивать поддержку рычагом ЖК монитора, меняйте положение рычага не менее двух раз в месяц. При перемещении рычага поднимите ЖК монитор до самого высокого, потом до самого низкого положения. После этого отрегулируйте монитор в подходящем положении.

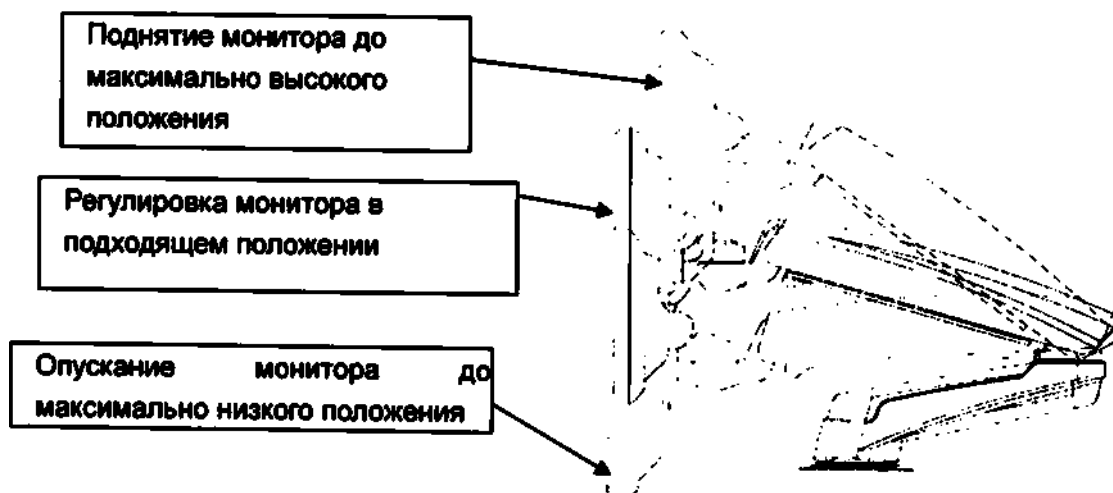


Рис. 4-13. Перемещение ЖК монитора



【Примечание】 Сохранение положения рычага ЖК монитора на одной высоте в течение долгого времени может привести к сокращению срока его эксплуатации.

4.4.10 Чистка, дезинфекция и стерилизация датчиков

Датчики необходимо чистить и дезинфицировать после каждого использования.

Во избежание повреждения датчиков следуйте инструкциям по чистке и дезинфекции датчиков, приведенным ниже:

- a) Не очищайте и не дезинфицируйте датчики спиртом, спиртосодержащими растворами или другими органическими растворителями.
- b) Не погружайте датчики ниже границы погружения.
- c) Не допускайте контакта датчика с окисью этилена либо паром высокого давления.
- d) Длительность погружения датчика в раствор не должна быть более одного часа.

4.4.10.1 Чистка

- a) После использования датчика чистите его мягкой тканью, слегка смоченной в чистой воде.
- b) Если датчик сильно загрязнён, очистите его мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе или лёгком растворе моющего средства.
- c) Протрите датчик насухо чистой мягкой тканью.

4.4.10.2 Дезинфекция

- a) Дезинфицируйте датчики специальным жидким химическим дезинфицирующим раствором, рекомендуем использовать раствор глутаральдегида (Glutaraldehyde solution) или раствор бромид бензалкония (Benzalkonium Bromide Solution). При использовании дезинфицирующих средств, следуйте инструкциям их изготовителей.

- б) Совершая дезинфекцию, промойте датчик стерильной водой, потом протрите его насухо мягкой тканью.



【Предупреждение】 Покрытие датчика не защищает от заражения, если датчик использовался у пациента с риском/подозрением на заболевание Крейтцфельда-Якоба (CJD). Любой датчик, соприкасавшийся с пациентом с подозрением на болезнь CJD или vCJD (разновидностью болезни Крейтцфельда-Якоба) должен быть уничтожен в связи с невозможностью его полной дезинфекции.

4.4.11 Чистка Панели Управления и корпуса системы

Нужно очищать панель управления и корпус системы еженедельно. При очистке обращайте внимание на следующее:

- а) Недопустимо попадание воды внутрь системы, поскольку это может вызвать повреждение сети.
- б) Протирайте систему мягкой тканью с водой. При необходимости ткань может быть смочена в нейтральном моющем средстве. После этого, удалите моющее средство водой.
- в) После очистки, протрите систему чистой сухой тканью.

【Совет】 Трекбол на панели управления снабжен защитным кольцом, которое плотно удерживает трекбол и надежно защищает от пыли. При длительном использовании может накапливаться пыль, однако система спроектирована с учетом эффективной защиты от пыли, избавляя от необходимости извлекать трекбол для очистки.

4.4.12 Чистка периферийного устройства

Периферийное устройство (например, принтер, ножной переключатель и т.д.) должно регулярно очищаться. Методы очистки изложены в Руководстве по эксплуатации.

4.5 Перемещение системы

Для перемещения системы воспользуйтесь следующими рекомендациями.

- a) Отсоедините кабели на задней панели блока, включая кабель питания, заземления и кабели датчиков.
- b) Зафиксируйте датчик(и) на держателе(-ях) датчика.
- c) Не наклоняйте систему на угол больше 10 градусов.
- d) При поднятии на ступень выше 2 см, подложите что-то под колёсики, чтобы сделать уступ не выше 2 см.
- e) Перед перемещением системы убедитесь, что панель управления и монитор расположены в середине.
- f) Зафиксируйте кабель питания, заземления и кабели датчиков при перемещении аппарата, чтобы не зацепиться ими за что-либо.
- g) Передвигайте систему только при разблокированных колесах.
- h) Приложение чрезмерных усилий при перемещении системы, может привести к ее опрокидыванию.
- i) Берегите ноги при перемещении системы во избежание ранения.
- j) Запрещено, устанавливать систему на наклонной плоскости.



【Примечание】 Не прилагайте усилий для перемещения системы, если хотя бы одно колесо заблокировано, это может вызвать его повреждение.

Глава 5

Установка системы

5.1 Установка системы

Установка используется для настройки системы и ее параметров в различных режимах. Настройки будут сохранены в памяти системы и сохранятся даже после выключения электропитания, что позволит, системе автоматически включаться с пользовательскими настройками.

Можно настроить разные варианты работу системы через меню **Setup**.

Нажмите **Setup** на сенсорной панели или нажмите меню на контрольной панели (см. Рис. 5-1). Наведите курсор на необходимый Вам пункт, нажмите **Enter** и войдите в подменю. Для выхода **Exit** (и нажмите **Enter** или кнопку **Esc**).

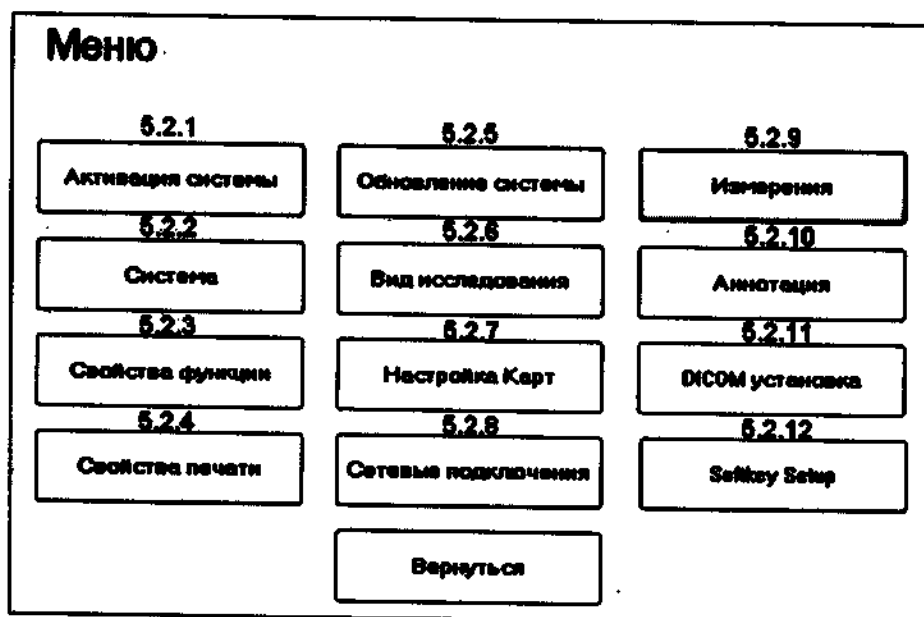


Рис. 5-1 Настройка системы

5.2 Инструкция по установке

5.2.1 Активация

В меню системы можно найти статус активации, дату активации, число дней

пользования. Для активации какой-то функции см. Рис.5-2, интерфейс активации системы. Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа в **SETUP**, затем нажмите кнопку **Licensing (Активация системы)** для входа в меню **LICENSING (Активация системы)**.

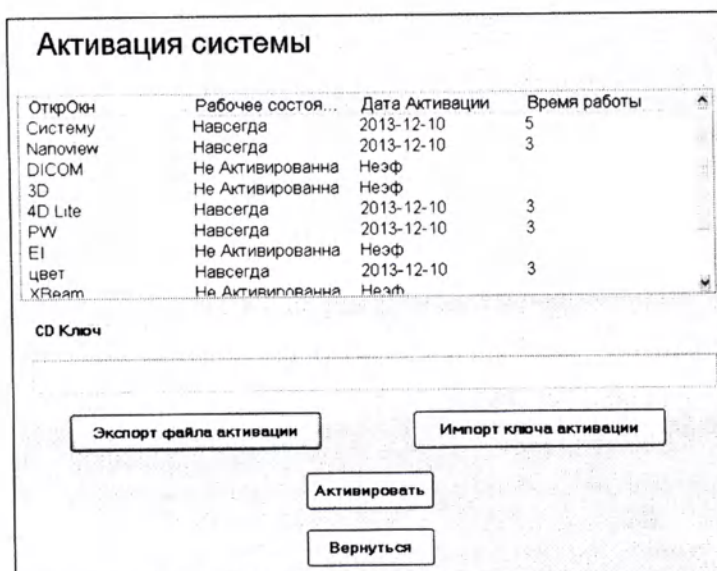


Рис. 5-2 Меню активация

а) Экспорт файла активации: Нажмите кнопку **Export Activation File... (Экспорт файла активации)**, и появится окно **Save File (Сохранение файла)**. Выберите устройство хранения и в корневом каталоге выбранного устройства хранения автоматически создается **SN.txt** файл. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**. Автоматически созданный файл сохранится на выбранном устройстве хранения, затем окно закроется.

б) Передайте **SN.txt** файл в компанию SIUI для получения файла **License.txt**.

3) Импорт файла активации: Нажмите кнопку **Import License Key File... (Импорт файла с лицензионным ключом)**. После способа варианта 1) найдите файл **License.txt** и щёлкайте кнопку **Open (Открытие)** для создания лицензионного ключа. Потом для активации функции системы щёлкайте кнопку **Active (Активировать)**.

【Примечание】: Пользователь может вводить лицензионный ключ вручную в

ации
и на
sing

окно редактирования *CD key* и затем нажать *Active(Активировать)* для завершения активации.

5.2.2 Настройка системы

Пользователь может настроить название больницы, атрибут, дату, язык системы и так далее в меню *SYSTEM SETUP (Система)*. См. Рис. 5-3. Нажмите кнопку *Setup (Меню)* на сенсорной панели или нажмите *Menu* на панели управления для входа в меню выбора *SETUP (Меню)*, затем нажмите *System setup (Система)* для входа в меню *SYSTEM SETUP (Система)*.

Рис. 5-3 установка системы

порт
эрите
нения
ить).
ения,

a) *Facility Name (Учреждение)*: Введите название больницы клавиатурой. Например, Больница Шантоу.

порт
файл
нного
Active
ную в

b) *Auto Freeze, Screen Saver (Авто Стоп-кадр, Заставка)*: Если пользователь не делает никаких действий, то система автоматически приходит в режим стоп-кадра или в режим хранитель экрана. Если выберете *Off (Выключение)*, то система не может автоматически приходить в режим стоп-кадр или хранителя экрана. Для

выхода из режима замораживания нажмите клавишу **Freeze** (стоп-кадр) на панели управления.

с) **TGC Graph** (Компенсации усиления по глубине): Пользователь может выбирать из 3 режима компенсаций усиления по глубине– **Always On** (Всегда), **3 Sec** (3 с) и **Off** (Выкл). Выбирая **Always On**(Всегда), то кривая всегда отображается на экране. Для регулировки кривой (усиления) используйте те 8 ползунков. Выбирая **3 Sec**(3 с), кривая отображается на экране при регулировании ползунков, и она будет автоматически исчезать через 3 секунды после регулировки. Выбирая **Off**, то кривая не отображается на экране.

d) **AC Power Units** (Акустические источники энергии): Бывают 2 выбора- % и **dB(Д)**.

e) **Foot Switch** (Ножной выключатель): Если ножной выключатель подключен к системе, то настройка ножного выключателя будет активизирована. Есть 3 режима ножного выключателя – **Print** (Печать), **Freeze** (стоп-кадр) и **Update** (Обновление).

f) **Language** (Язык): Это для настройки языков системы. Если система поддерживает только 1 язык, то пользователь не может настроить язык. Если многоязычная система поддерживается, пользователь может выбирать необходимый ему язык в ниспадающем меню, затем нажать **OK**. Весь текст на интерфейсе дисплея будет предложен выбранным языком немедленно.

g) **Patient Information Show** (Показывать инф): Отметьте пункт перед **Patient Information Show** (Показывать инф), тогда информация о пациенте покажется на экране, а в противном случае не покажется.

h) **Key Board Lamp** (Подсветка клавиатуры): Отметьте пункт перед **On** (Вкл), тогда подсветка клавиатуры включится. Рекомендуем вас использовать данную подсветку в слабоосвещенной комнате. Переместите курсор в ползунок при помощи трекбола, затем нажмите кнопку **Enter**. Потом используйте трекбол регулировать яркость подсветки клавиатуры.

- i) **Gel Warmer (Подогреватель геля):** Отметьте пункт перед **On (Вкл)** для включения функции подогрева геля. Трекболом нажмите на кнопку **Enter** . Для регулировки температуры. (Совет: Установите **Подогреватель геля** в систему перед установкой системы и подключите его правильно. См. **Глава 4** для подключения.)
- j) **Date Time (Дата и время):** Выберите удобный Вам формат даты. Кликните **Date Time (Дата и время)** и появляется меню **Date and Time Properties (Свойства: Дата и время)**, смотрите Рис. 5-5.

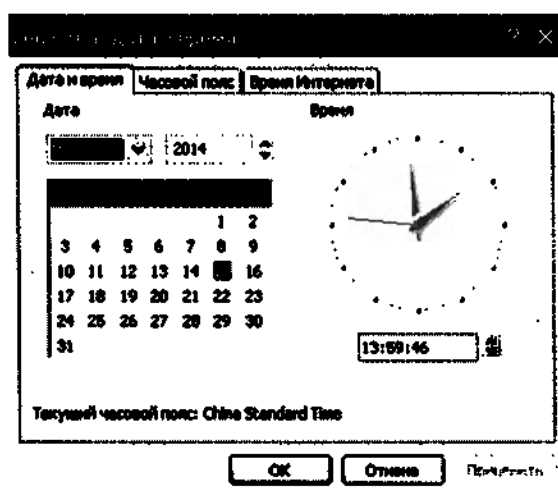


Рис. 5-4 Настройка даты и времени

Настройка даты: Кликните ниспадающее меню месяца и используйте трекбол для выбора месяца, затем нажмите кнопку **Enter** , чтобы подтвердить выбранный месяц. Выберите год при помощи левой или правой стрелки. Кликните соответствующее число в календаре для настройки даты.

Настройка времени: Кликните нижеследующие часы, минуты, секунды, когда цифра синеет, потом определите время цифровыми клавишами на клавиатуре во время того, как цифра синеет.

【 Совет 】 : На диагностическом экране, переместите курсор в дату вверху-правом углу экрана, нажмите кнопку **Enter** и появится меню настройки даты/времени, потом настройте цифру согласно вышесказанному методу.

k) **Regional and Language Options (Язык и региональные стандарты)**: Настройка региональных параметров позволит пользователю выбрать параметры конкретной страны, включая формат даты и времени и формат отображения цифр. А настройка языковых параметров позволяет выбрать требуемый язык интерфейса. Кликните **Regional and Language Options (Язык и региональные стандарты)** и войдите на экран, смотрите Рис. 5-6.

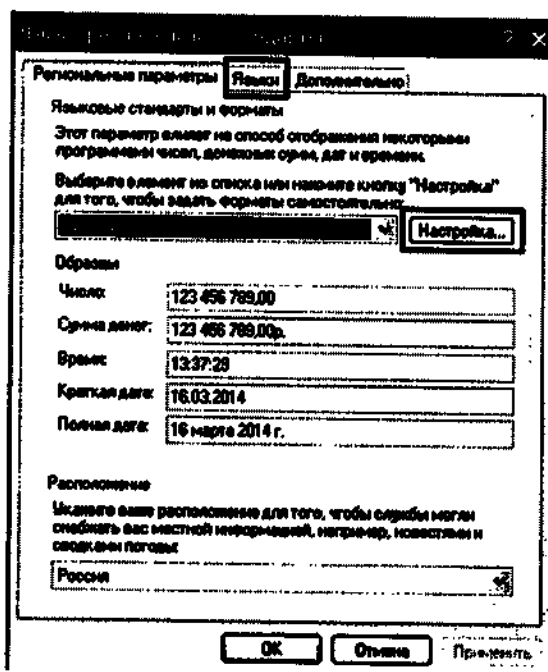


Рис. 5-5 Настройка языка и региональных стандартов

Настройка формата отображения цифр: На рисунке 5-6, выберите требуемый пункт, как *Русский*, потом Кликните *Customize (Настройка)* и войдите в подменю настройки. Цифра, валюта, время, короткая дата и длительная дата могут быть установлены согласно требованию.

Настройка языка: Кликните *Language (Язык)* и войдите в меню языковой установки для выбора.

l) **Software Version (Версия программы)**: версия софтвера "VX.XXX" показана в нижнем левом углу меню **SYSTEM SETUP (Система)**.

5.2.3 Установка функций

Данная настройка позволяет пользователю настроить функции системы, включая

Hotkey Setup (Горячие клавиши), SonoAir, Printer Setup (Принтеры) и TouchScreen Setup (Сенсорный экран), 4D Setup (4D Изом), Video Setup (Установка Видео). Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP (Меню)**.

Потом Кликните **Function Setup (Свойства функции)** для входа в меню **FUNCTION SETUP (Свойства функции)**. См. Рис.5-6.

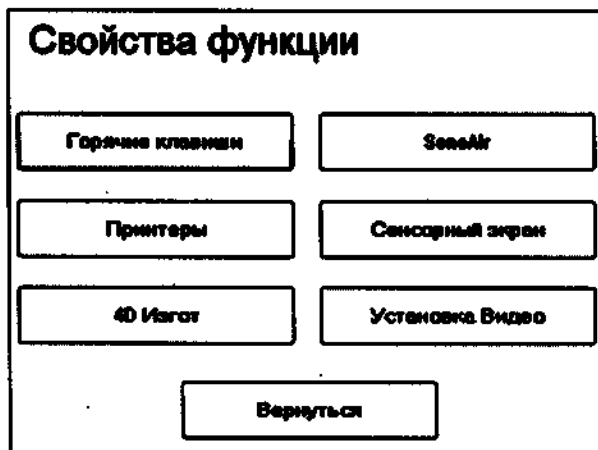


Рис. 5-6 Свойства Функции

5.2.3.1 Настройка быстрых клавиш

Данная настройка позволяет пользователю определить функции клавиш **F1-F9, F11, F12**, на панели управления по своему желанию. Интерфейс настройки быстрых клавиш см. Рис.5-8.

HOTKEY SETUP

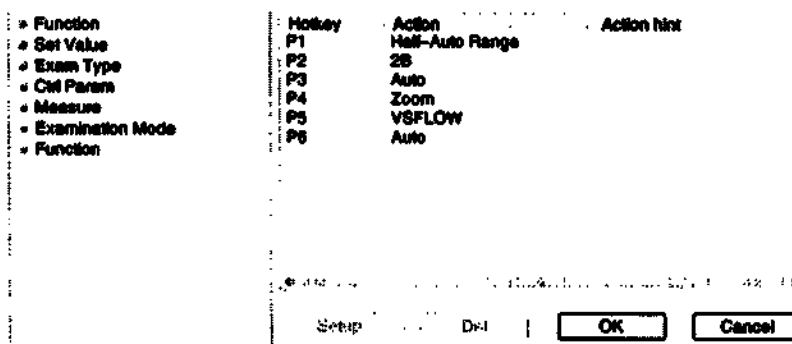


Рис. 5-7 Интерфейс настройки горячих клавиш

Варианты действий:

- 1) Выбор клавиши: Переместите курсор к желаемой клавише и нажмите клавишу **Enter** для выбора. Есть 11 быстрых клавиш **F1~F9, F11**, для вашего выбора.
- 2) Выбор типов функции: Пользователь может выбирать 7 быстрых клавиш – **Function** (функция), **Set Value** (Установка значения) **Exam Type** (Тип исследования), **Ctrl Param** (Управление параметрами), **Measure** (Измерение), **Examination Mode** (Режим исследования), **Function** (Функция). Двигайте курсор в один тип функции, нажмите два раза **Enter** либо двигайте курсор в "+" перед типом функции, потом нажмите **Enter**, чтобы развернуть список вместе с различными функциями. Имеются много типов функции для выбора.
- 3) Выбор функции: Двигайте курсор в функцию, потом нажмите **Enter** для выбора. Потребители могут выбирать функцию согласно их потребностям.
- 4) Настройка: После настройки функций быстрых клавиш переместите курсор к **Setup** (Меню) в меню **HOTKEY SETUP** и нажмите клавишу **Enter**, тогда в бланке автоматически появятся настроенные функции и типы функций.

【Примечание】: Для удаления настроенной быстрой клавиши нажмите данную быструю клавишу и **Del**, и данная клавиша будет недоступна (**N/A**).

- 5) Подтверждение настройки: После настройки переместите курсор к **OK** и нажмите клавишу **Enter**, настройка совершена и вернитесь к интерфейсу **FUNCTION SETUP** (Свойство функции).

【Примечание】: Если выберете **Cancel** (Отмена), то результат настройки не сохранен.

Пример 1: Настройте клавишу **F1** как быструю клавишу установки системы. (Т.е нажмите клавишу **F1** для появления интерфейса настройки системы.)

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройка Быстрых Клавиш) выберите **F1** → **Function** (Функция) → выберите **System Setup** (Настройку системы) в субменю **Function** (Функция) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

Пример 2: Настройте клавишу **F2** как быструю клавишу включения подсветки

клавишу

ора.

клавиш –

ре (Тип

ерение),

ге курсор

"+" перед

зместе с

ыбора.

курсor к

в бланке

нажмите

на (N/A).

нажмите

UNCTION

ройки не

емы. (Т.е

Быстрых

m Setup

ge Setup

подсветки

клавиатуры.

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP (Настройки Быстрых Клавиш)** выберите **F2** → выберите **Set Value (Настройку значения)** → выберите **Keylamp (Подсветку клавиатуры)** → выберите **On (Вкл)** → выберите **Setup (Настройку)** → выберите **OK**.

5.2.3.2 SonoAir

SonoAir позволяет пользователю передать по сети видеоданные системы (т.е. данные изображений) на рабочую станцию, разработанную SIUI. Это обеспечивает высококачественные даже неискажённые видео данные, полученные на рабочей станции. Интерфейс настройки **SonoAir** см. Рис.5-9.

【Примечание】: **SonoAir** нет в базовой комплектации, нужно приобрести дополнительно. В таком случае **SonoAir** сереет, и никакая настройка не доступна.

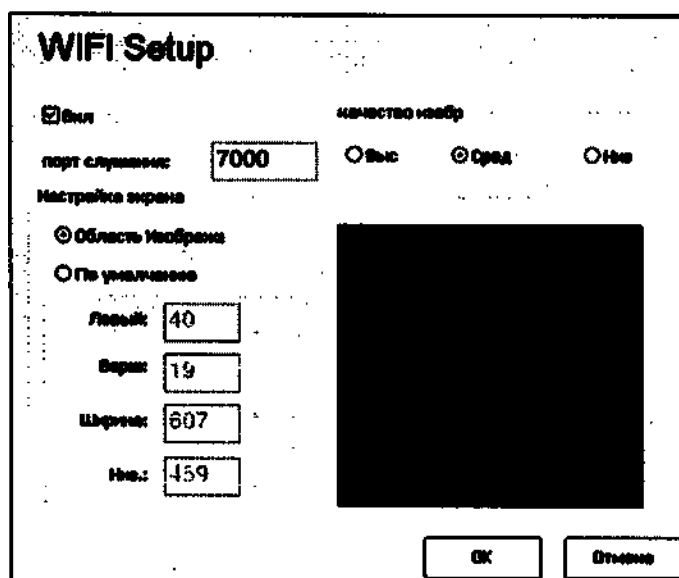


Рис. 5-8 SonoAir

a) **On (Вкл):** Используется для включения/выключения сети **SonoAir** функции.

b) **Image Quality (Качество изобр):** Используется для установки качества изображения. Есть три выбора: **high (Выс.)**, **mid (Сред.)** и **low (Низ.)**.

c) **Listen Port (Порт прослушивания):** Это готово для того, чтобы соединиться с

рабочей станцией, разработанной SIUI.

- d) **Screen Area** (Настройка экрана): Это для того, чтобы установить область для передачи изображений.

Image Area (Область изображения): Это для того, чтобы передать только область ультразвукового изображения.

Custom Area (По умолчанию): Пользователь может выбрать любую область на экране как переданная область изображения. Значения **Left** (Левый) и **Top** (Верх) начало передней области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); **Width** (Ширина) бывает ширина передней области; **Height** (Низ) бывает высота передней области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите **Custom Area** (По умолчанию) и введите значения **Left** (Левый), **Top** (Верх), **Width** (Ширина), **Weight** (Вес) (единица: элемент изображения), либо щёлкайте вверх/вниз стрелки слева от области для изменения значения. Зелёный прямоугольник справа от области предварительного просмотра - передняя область видео.
- 2) Используйте трекбол для перемещения курсора в левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Enter** в начале передней области, а также перетащите зелёный прямоугольник трекболом в передней области видео. Теперь **Left** (Левый), **Top** (Верх), **Width** (Ширина), **Weight** (Вес) в окнах установки отображают соответствующие значения.

5.2.3.3 Установка принтеров и факсов

Настройка принтеров и факсов (**Printers and Faxes**) позволяет пользователю настроить принтер и факс, подключенные к системе. Пункты настройки включает в себя **Add a printer** (Добавление принтера), **Set printer properties** (Установка свойства принтера), **Share a printer** (Совместное использование принтера) and **View printer tasks** (Проверка задания принтера). Интерфейс настройки

принтеров и факсов см. Рис.5-10.

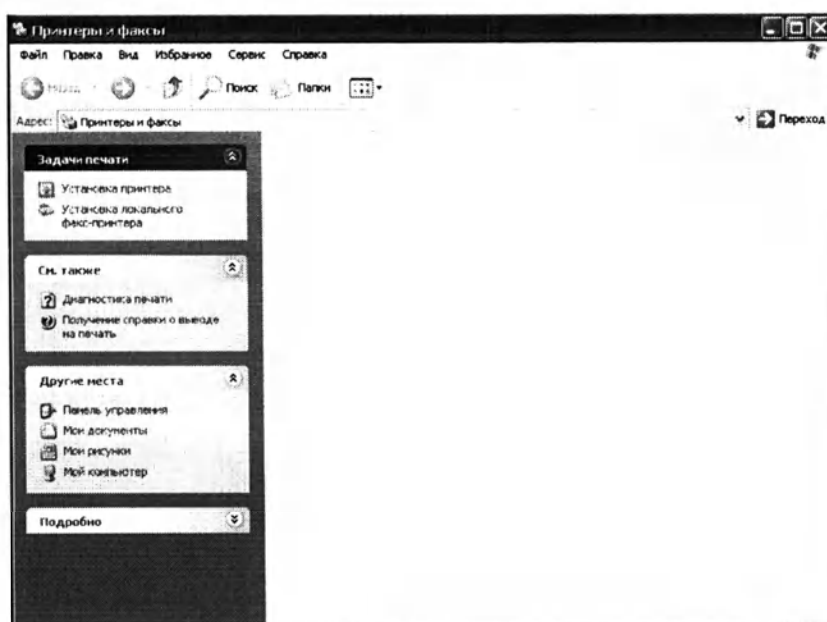


Рис. 5-9 Принтеры и факсы

5.2.3.4 Настройка сенсорного экрана

Настройка сенсорной панели позволяет пользователю регулировать яркость изображений, отправленных на периферические устройства. Это обеспечивает качество отправленных изображений. Интерфейс настройки сенсорной панели см. Рис.5-11.

Регулирование яркости и контрастности: нажмите кнопку **Set** для активации курсора и используйте трекбол, чтобы настроить. Потом нажмите **Enter** для регулировки ползунка, чтобы подтвердить желаемую яркость.

【Примечание】: В этом интерфейсе можете выверять сенсорную экран. Однако регулируемая яркость при этом не доступна для отображенных изображений на экране и сохраненных в системе.

В случае ошибочного отображения на сенсорной панели пользователь может выбрать **TouchScreen Adjust (Настройка Сенсор Экран)** для калибрования.

Варианты действий:

Нажмите кнопку **TouchScreen Adjust**, и в центре появится сообщение **Tap the touch**

screen to begin calibration (Нажмите сенсорная панель для начала калибровки).

Нажмите сенсорная панель и в центре появится сообщение **Tap Calibration Point1** (Нажмите Точка 1 калибровки), а также в левом нижнем углу появится значок +.

Нажмите значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point2** (Нажмите Точка 2 калибровки) и вверху этого сообщения появится значок +.

Нажмите второй значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point3** (Нажмите Точка 3 калибровки) и справа этого сообщения появится значок +.

Нажмите третий значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Calibration Complete** (Настройка выполнена). Нажмите ещё раз и оно вернётся в оригинальное состояние.

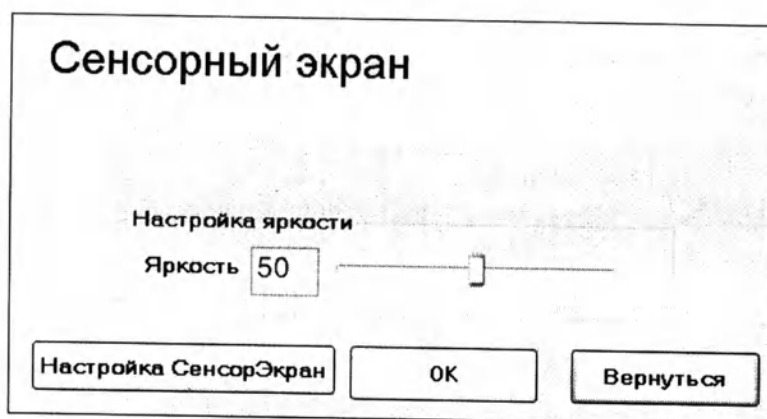


Рис. 5-10 Интерфейс сенсорной панели

5.2.3.5 Настройка 4D

Настройка 4D позволяет настроить метод работы кнопки **4D**.

【Примечание】 : Установка доступна только во время использования датчика 4D.

Брюшная полость: 4D-режим работы по умолчанию, то есть при использовании абдоминального 4D-датчика, нажмите кнопку **4D** для входа в 4D-режим. Пользователи могут сбросить режим работы в соответствии с их потребностями.

5.2.3.6 Установка Видео

5.2.3.6.1 Первая настройка видео

VIDEO SETUP

☒ On

☐ NTSC

☒ PAL

Screen Area Setup

☒ Image Area

☐ Custom Area

Left:

0

Top:

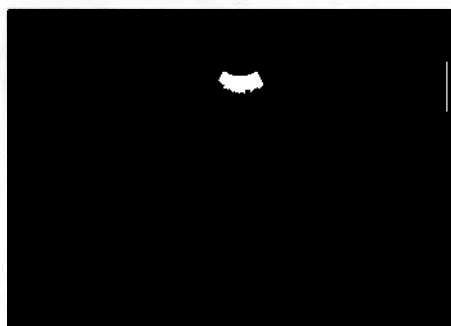
0

Width:

1024

Height:

636



OK

Cancel

Рис. 5-11.

Выберите **Video Setup** (Установка видео) в **Setup (Меню) - Function Setup** (Система) и войдите на экран настройки видео как показано на Рис. 5-12.

Настройка видео включает в себя Увеличение, Выход, Видео и Изображение.

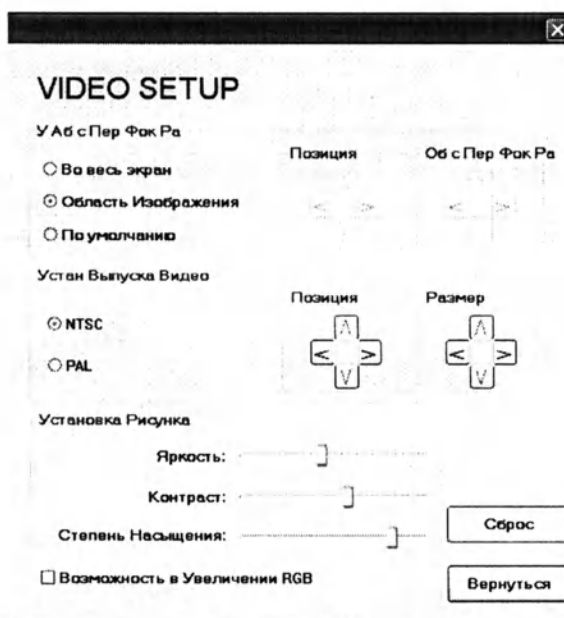


Рис. 5-12 Интерфейс настройка видео

а) Увеличение (Zoom Setup)

Установка увеличения позволяет потребителям установить размер и положение

необходимой области. Используйте трекбол и кнопку **Enter**, чтобы выбирать соответствующую позицию.

- ◆ **Full screen(Во весь экран):** Видео выходит на полный экран.и содержание выхода включает область изображения, область параметра, информацию о пациенте и т.д..
- ◆ **Image area (Область изображения):** Видео выходит лишь в область изображения и информация другой области будут скрыты.
- ◆ **Custom area (По умолчанию):** Потребитель может определять область выхода видео и расширять нужную область. После того, как **Custom area (По умолчанию)** выбран, установка **Position(Позиция)** и **Zoom (Увеличение)** может быть урегулирована.

Позиция

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите  четыре клавиши-стрелки, чтобы настроить отображаемые позиции. Нажмите кнопку "вверх" и "Стрелка вниз"  , чтобы усилить изображение в продольном направлении, и нажмите кнопку "влево" и "вправо", чтобы усилить изображение в поперечном направлении.

【Примечание】: Имеются 16 стрелок направления в данном интерфейсе, Кликните их длговременно для непрерывного регулирования и временно для регулирования частоты.

б) Установка выпуска Видео (Video Output Setup)

Настройка выхода видео разрешает потребителем установить показанную позицию и размер выходного экрана.

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** выберите соответствующий формат (**NTSC** или **PAL**).

【Совет】: После перезапуска системы настройка формата выхода видео будет вступать в действие.

выбирать

одержание

ормацию о

в область

ь область

stom area

и Zoom

и-стрелки,

елка вниз"

нажмите

равлении.

ерфейсе,

зременно

) позицию

ат (NTSC

део будет

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** нажмите  четыре клавиши-стрелки, чтобы настроить отображаемые позиции. Нажмите кнопку "вверх" и "Стрелка вниз"



, чтобы усилить изображение в продольном направлении, и нажмите кнопку "влево" и "вправо", чтобы усилить изображение в поперечном направлении.

с) Установка рисунка (Picture Setup)

Установка рисунка позволяет регулировать качество изображения, включает яркость, контраст и насыщение. Прокрутите трекбол для перемещения курсора к регулируемому рычагом, нажмите кнопку **Enter** и прокрутите трекбол для регулировки.

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** выбирайте **Enable RGB Gain** (**Возможность в увеличение RGB**) и экран будет светиться.

d) Сброс

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** нажмите кнопку **Reset** (**сброс**) в правом нижнем углу экрана у всех параметров будут восстановлены заводские значения.

e) Выход

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** нажмите кнопку **Exit** (**Вернуться**) в правом нижнем углу экрана для сохранения текущих настроек и выхода из экрана установки.

5.2.4 Свойства печати

PRINT KEY SETUP (**Свойства печати**) позволяет пользователю определять функции кнопки **Print** (**печать**) на сенсорном экране. Эта опция недоступна без активации функции. Нажмите кнопку **Setup** (**Меню**) на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на основной экран настройки, затем нажмите кнопку **Print Key Setup** (**Свойства печати**) для входа в экран **PRINT KEY SETUP** (**Свойства печати**). См. Рис.5-13.

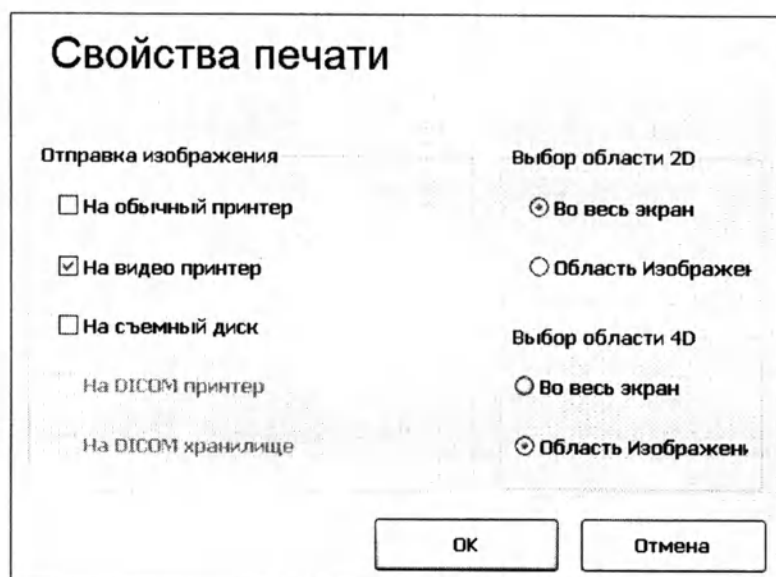


Рис. 5-13 Интерфейс свойств печати

а) **Print Button Sends Image** (Отправка изображения): Есть 5 вариантов для выбора – **To Normal Printer** (На обычный принтер), **To Video Printer** (На видео принтер), **To USB Storage** (На съемный диск), **To DICOM Printer** (На DICOM принтер) и **To DICOM Storage** (На DICOM хранилище) (Пункты **To DICOM Printer** (На DICOM принтер), **To DICOM Printer** (На DICOM хранилище) доступны только в таком случае, когда пользователь опционально приобретет функцию DICOM и DICOM настройка настроена). Выберите один из пунктов и нажмите кнопку **OK** для выхода из экрана установки. После этого изображения будут отправлены на принтер, на съемный диск, на DICOM принтер или на DICOM хранилище в соответствии с настройкой, когда пользователь нажимает кнопку **Print** (Печать) на сенсорном дисплее снова.

б) **2D Area Select** (Выбор области 2D): Есть 2 варианта для выбора – **Full Screen** (Во весь экран) и **Image Area** (Область изображения). Выберите **Full Screen**, тогда изображения в В-режиме будут отправлены в виде полного экрана после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране. Выберите **Image Area** (Область изображения), тогда изображения в В-режиме будут отправлены в виде области

изображения после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране.

с) **4D Area Select** (Выбор области 4D): Есть 2 варианта для выбора – **Full Screen** (Во весь экран) и **Image Area** (Область изображения). Выберите **Full Screen** (Во весь экран), тогда изображения в 3D режиме в реальном времени будут отправлены в виде полного экрана после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране. Выберите **Image Area** (Область изображения), тогда изображения будут отправлены в виде области изображения после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране.

【Примечание】 : Настройка полного экрана и области изображения только для ПК-принтеров.

5.2.5 Обновление системы

Функция Обновление системы предназначена для обновления программного обеспечения системы и других специальных требований. Обращайтесь к SIUI в случае требования. Последовательность действий показана ниже.

Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели для входа в **SETUP** (Меню) или нажмите **Menu** на панели управления, потом нажмите кнопку **Update System** (обновление системы), система будет автоматически искать файл **Color.exe** в корневом каталоге USB-диска или CD-диска для обновления. Если файл нашёлся, информация о процессе обновления будет подсказана, как показано на Рис. 5-14.

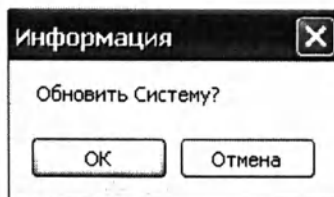


Рис. 5-14 Подсказка Обновления

Если выберите **ОК**, то система обновляется; если выберите **Cancel** (Отмена), то система не обновляется.

Если файл **Color.exe** не найден в корневом каталоге USB-диска или CD-диска, то выборочное окно обновления файлов появится. Пользователи должны найти каталог файла, а также выбрать файл **Color.exe** и нажать кнопку **Open**, как показано на Рис. 5-15.

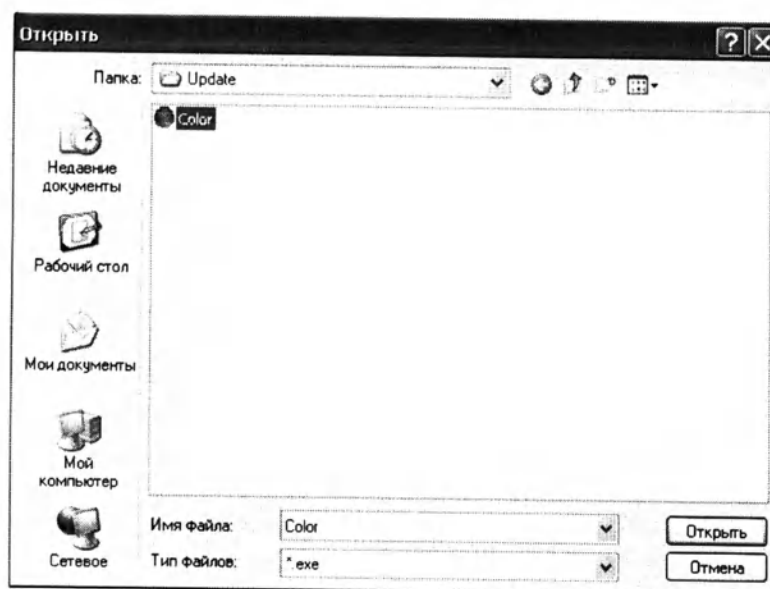


Рис. 5-15 Выборочное окно файла обновления

После выбора **Color.exe**, подтверждающее окно обновления будет показано снова, как показано на Рис. 5-13. Выберите **OK** для обновления системы или выберите **Cancel(Отмена)** для отмены.

Когда пользователь открывает обновления программного обеспечения, 4 опции показаны в интерфейсе установки. Вы можете выбирать нужную опцию согласно потребностям, как показано на Рис. 5-16.

диска, то

ны найти

показано

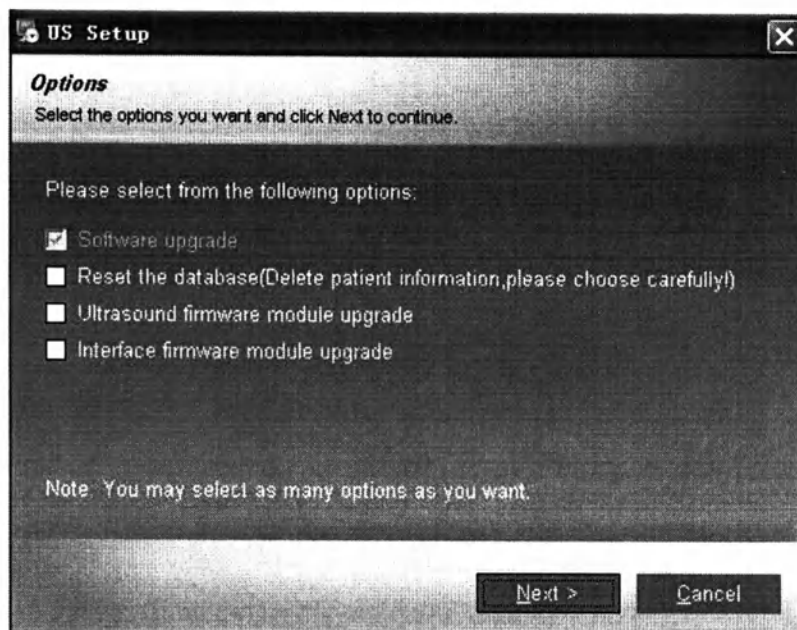


Рис. 5-16 Интерфейс настройки программного обеспечения

а) Software upgrade (Обновление программного обеспечения)

Обновления программного обеспечения происходит регулярно вместе с проверкой лицензии и пользователи не могут изменить данный пункт.

b) Reset the database (Сброс банка данных)

В случае подсказка ошибки банка данных после регулярного обновления программного обеспечения мы рекомендуем пользователям выбирать данный пункт и переустанавливать программное обеспечение.



【 Примечание 】 : Во время выбора данной установки, информация пациента будет вычёркиваться. Архивируйте информацию перед установкой.

c) Ultrasound firmware module upgrade (Обновление ультразвуковых прошивок модуля)

Когда данная опция выбрана, система потребует ввести пароль в течение процесса установки. Если пароль правилен, то система будет выполнять установку и перезагрузку. Во время входа в ультразвуковое программное обеспечение снова

система будет автоматически обновлять ультразвуковые прошивки модуля. Потом пользователь должен перезагружать систему согласно подсказкам. Если пароль неправилен, пользователь не сможет продолжить обновление.

【Совет】 : Данная функция работает только для некоторых модулей системы.



【Примечание】: После обновления ультразвуковых прошивок модуля все установки пользователя (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выберите данную функцию с осторожностью.

d) Interface firmware module upgrade (Обновления интерфейсных прошивок модуля)

Когда данная опция выбрана, система потребует ввести пароль в течение процесса установки. Если пароль правильный, то система будет выполнять установку и перезагрузку. Во время входа в ультразвуковое программное обеспечение снова система будет автоматически обновлять интерфейсные прошивки модуля. Потом пользователь должен перезагружать систему согласно подсказкам. Если пароль неправильный, пользователь не сможет продолжить данное обновление.

【Совет】 : Данная функция работает только для некоторых модулей системы.



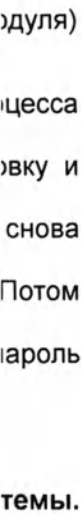
【Примечание】 : После обновления интерфейсных прошивок модуля все установки пользователем (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выбирайте данную функцию с осторожностью.

После выбора пункта установки, нажмите **Next** в правом нижнем углу интерфейса для начала установки. Если нажмете **Cancel** и вычеркните установку, то система будет автоматически перезагружена.

5.2.6 Вид исследования

С помощью настройки типов исследований пользователи могут настраивать параметры визуализаций различных типов исследований и создавать новые типы

Потом
ароль
темы.
я все
верки,
нную



темы.

1. **п**я все
 2. **в**ерки,
 3. **а**нную

- фейс
система
аивати
е тип

хотите сохранить. Нажмите клавишу **Enter** и появится диалоговое окно. Выберите **Enter** и текущие параметры визуализации будут сохранены (При доступе к визуализации данного типа исследования сохранённые параметры появляются на экране). Или для отмены действия выберите **Cancel** (При доступе к визуализации данного типа исследования пользователь должен вновь настраивать параметры)..

Для восстановления заводских настроек выберите сначала пункт **DefaultParam(По умолчанию)**. И варианты дальнейших действий будут такие же, как варианты после выбора **SaveParam(Сохранить)**.

Пользователь может также создать, переименовать, удалить или изменить вид исследований нажатием кнопки **Edit (Изменить)** в интерфейсе настройки видов исследований. Вот варианты действий:

а) Переместите курсор к **Edit (Изменить)**, нажмите **Enter** для входа в интерфейс настройки типов исследований, см. Рис. 5-18.

Рис. 5-18 Интерфейс вид исследования

б) Создание: Переместите курсор к вводу полю **Exam Name(Экзамен имя)**, нажмите **Enter** и используйте клавиатуру для введения нового вида исследования. Затем переместите курсор к **New(Новый)** и нажмите **Set**. И новый вид исследования будет создан и отображен в левом списке.

с) Переименование: Переместите курсор к левому списку и выберите вид

исследования, который хотите переименовать, и данное название будет отображено во вводном поле **Exam Name**(Экзамен имя). Затем переместите курсор к вводному полю **Exam Name**(Экзамен имя), нажмите **Enter** и используйте клавиатуру для изменения. Переместите курсор к **Rename** (Переименовать) и нажмите **Enter** для совершения переименования.

d) Удаление: Переместите курсор к левому списку и выберите тип исследования, который хотите удалить. Переместите курсор к **Delete** (Удаление) и нажмите **Enter**, и на экране появится диалоговое окно сообщения. Выберите **OK** для удаления выбранного вида исследования, или выберите **Cancel** (Отменить) для отмены изменения.

е) Регулирование положения: Переместите курсор к левому списку и выберите один из видов исследования. Щелкните любую из следующих четырех стрелок для изменения положения данного вида:  - к началу,  - наверх,  - вниз и  - к концу.

f) Экспорт параметров: Экспортируйте параметры и названия всех типов исследований, тип нового исследования на определенное местоположение. Метод операции: нажмите **Export All Param** (Вывоз всех исследований) и выборочная коробка Хранения Файла появляется, в которой выбирайте хранимый путь и потом Кликните **Save**.

g) Импорт параметров: Импортируйте параметры и названия всех типов исследований в систему. Мета операции: Кликните **Import All Param** и выборочная коробка Файла Хранения появляется, в которой выбран файл и потом Кликните **Open** в импортные параметры.

【Примечание】: Нельзя экспортировать или импортировать параметры между системами различных модулей.

5.2.7 Настройка карт

Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели для входа в экран **SETUP** (Меню) или нажмите **Menu** на панели управления, затем нажмите кнопку **Gray Maps Setup**

(Настройка карт) для входа на экран **MAPS CONFIGURATION** (Настройка Карт), как показано на Рис.5-19.

- Слева от интерфейса **MAPS CONFIGURATION**(Настройка Карт) окно редактирования карты.
- В середине текущая карта серой шкалы.
- Справа интерфейса бывает схема эффекта и 5 кнопок, включая **Undo** (Отмена), **Restore** (Восстановить), **Save** (Сохранить), **Apply** (Применить) и **Exit** (Вернуться)
- В верхней части экрана кнопки **In X** (Внутри) и **Out X** (Снаружи) означают в отдельности координаты курсора в карте серой шкалы (т.е.**In X** соответствует с **Out X**).
- Есть 8 типов карт серой шкалы для выбора пользователя.
- Типы карт серой шкалы составляют такие карты, которые оказывают воздействие на редактируемые карты, имеется три типа - **B**, **M** и **D**. **B** – для изображения в В-режиме, **M** – для изображения в М-режиме, **D** – для изображения в доплеровском режиме.
- Внизу интерфейса два выбора формы карт – **Curve** (Кривая) и **Beeline** (Линейка).

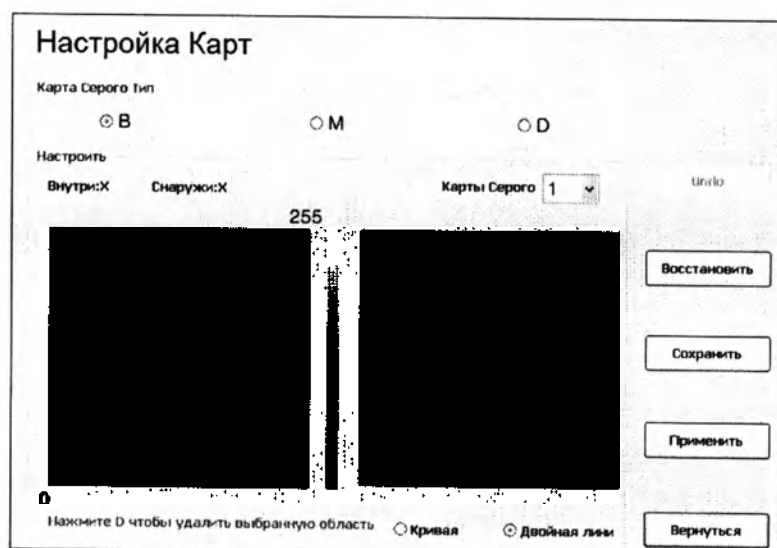


Рис. 5-19 Интерфейс настройки карт серого

а) Рисование карт: По умолчанию значение **In:X** (*Внутри:X*) равняется значению **Out:X** (*Снаружи:X*), т.е. абсцисса любой точки линии равна её ординате. Двигайте курсор **+** с помощью трекбола и нажмите клавишу **Enter** в целевом месте в левом вводном окне, и там появится точка. Нажмите и держите клавишу **Enter** для перемещения этой точки с помощью трекбола. При этом карта нарисована в соответствии с вводимыми точками. В правом окне находится схематическая карта и в ней отображается изображение после настройки.

б) Удаление: Перемещайте курсор на любую вводную точку в вводном окне, нажмите клавишу **D** или **T-Ball** для удаления точки.

с) Отмена: Перемещайте курсор на **Undo** (*Отмена*) в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter** для отмены предыдущей операции, включая отмену ввода и удаления.

д) Восстановление: Перемещайте курсор к **Restore**(*Восстановить*) в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter**, тогда будет восстановлена карта серой шкалы по умолчанию (то есть значение In:X равняется значению Out:X).

е) Сохранение: После редактирования карт перемещайте курсор к **Save** (*Сохранить*) в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter**, и данная пользовательская карта будет сохранена, но она будет недоступна для данного изображения.

ф) Применение: После редактирования карт перемещайте курсор к **Apply**(*Применить*) в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter**, и данная пользовательская карта будет сохранена и применена в текущем изображении. Если вы переключите на редактирование другой карты перед нажатием **Apply**(*Применить*), то сделанные поправки не будут сохранены.

г) Выход: Для возвращения к системному меню перемещайте курсор к **Exit**(*Вернуться*) в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter** или **Esc**.

5.2.8 Сетевые подключения

Сетевые подключения могут быть установлены с помощью **CONNECTION SETUP** (сетевые подключения). **CONNECTION SETUP** (Сетевые подключения) включает в себя **Obtain an IP address automatically** (Получать IP-адреса автоматически) или ввод IP-адреса, маску и шлюз. **Advance** используется для открытия соединительного окна. Данная операция одинакова с сетевыми подключениями в системе Windows.

К тому же, пользователь может изменить имя компьютера, но новое имя будет доступно только после перезапуска.

Если в системе имеется много сетевых карт (например, внешняя беспроводная сетевая карта), используйте данную настройку для выбора требуемой сетевой карты.

Нажмите клавишу **Setup** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP** (настройки), затем нажмите клавишу **Connection Setup** (Сетевые подключения) для входа на экран сетевых настроек, как показано на Рис. 5-20.

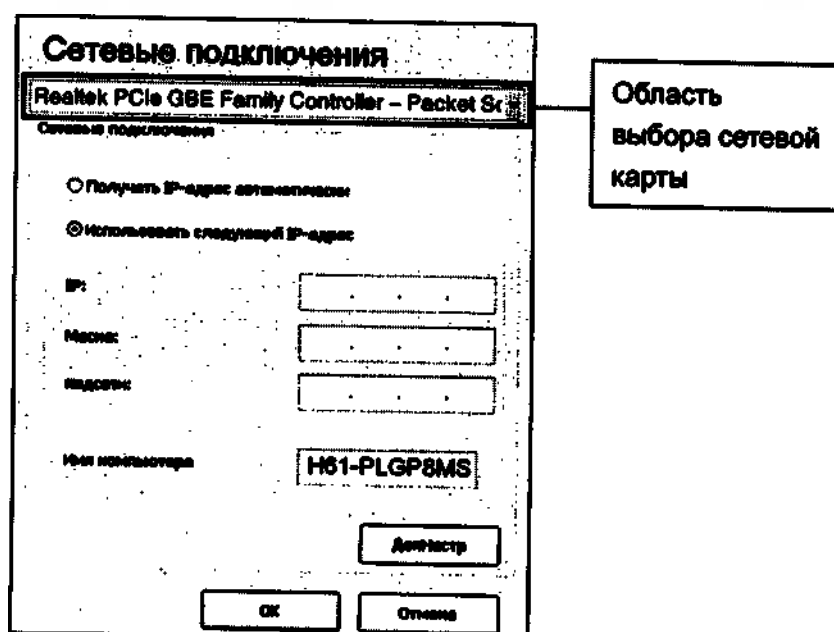


Рис. 5-20 Интерфейс настройки сетевых подключений

5.2.9 Измерение

Measurement Setup (Измерение) обеспечивает настроить единицы измерений, формулы измерений и другие. Нажмите клавишу **Setup** или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP (Меню)**, затем нажмите клавишу **Measurement Setup(Измерение)** для входа на экран **MEASUREMENT SETUP(Измерение)**, как показано на рис. 5-21.

Измерения

Единица Объема

☐ l^3
☐ $г^3$
☐ $ф^3$
☐ $д^3$
☒ $г$

Единица Расстояния

☒ $с$
☐ $г$
☐ $ф$
☐ $д$

Fetus Weight Unit

☒ g
☐ oz
☐ lb
☐ $к$

Размер области измерения

☐ $л$
☐ $сг$
☐ $л$

Единица Времени

☒ $л$
☐ $г$

Тип линии

☒ Точ
☐ Спл
☐ Н

BSA функция

☒ По Сти
☐ По Грс

Тип Доплеровской Трассировки

☒ Вг
☐ Вн
☐ Ввн

Сердечный цикл

PSAD Коэффициент

ДопНастр

Кривая роста плода

Возраст плода по параметрам

Выбор расчетов возраста плода

Тип Меню

☐ Мг
☒ Ожк

ОК

Отмена

Рис. 5-21 Настройка измерений

- Volume Unit (Единица объема):** используется для выбора единиц объёма. Есть 5 единиц для выбора – m^3 , mm^3 , ft^3 , in^3 и ml .
- Distance Unit (Единица расстояния):** используется для выбора единиц расстояния (длины). Есть 4 единицы для выбора – cm , mm , ft и in .
- Fetus Weight Unit (Единица Веса Плода):** используется для выбора единицы относящейся к измерению веса плода. Имеются 4 единицы веса для выбора: g , oz ,

lb и *kg*.

d) **Size of Measurement Cross Cursor** (Размер креста курсора): используется для выбора размера креста курсора. Есть 3 размера для выбора – **L** (Большой), **M** (Средний) и **S** (Малый).

e) **Line Type** (Тип линии): используется для выбора типа линии. Есть 3 типа для выбора – **Dot** (Точечная), **Solid** (Сплошная) и **Non** (Нет). Если выбираете **Non**, то никакой линейный курсор не будет показан во время вычисления и измерения.

f) **Doppler Trace Type** (Тип трассировки Доплера): используется для выбора типа трассировки (автоматическая, ручная или полуавтоматическая трассировка). Выберите **All** для трассировки полного спектра, **Down** для трассировки спектра вниз базисной линии или **Up** для трассировки спектра вверх базисной линии.

g) **Time Unit** (Единица времени): используется для выбора единиц времени. Есть 2 единицы для выбора – **s** (Секунда) и **ms** (Миллисекунда).

h) **BSA Function** (BSA функция): используется для выбора формулы расчёта поверхностной площади. Есть 2 формулы для выбора – **Stevenson** (По Стивенсону) и **Grossman** (По Гроссману).

i) **PSAD Coefficient** (PSAD Коэффициент): используется для определения PSAD коэффициента.

j) **Beat Cycle** (Сердечный цикл): используется для измерения сердечного цикла в М-режиме или в режиме доплеровского спектра.

k) **Menu Type** (Тип Меню): используется для выбора режима меню вычисления. Выберите **Menu** (Меню) и нажмите **Calc**, тогда меню вычисления будет показано на мониторе. Выберите **Touch** (Осязание) и нажмите **Calc**, тогда меню вычисления будет показано на сенсорном экране.

l) **Advanced Setup** (расширенные настройки) :

Экран расширенных настроек показан на Рис. 5-22.

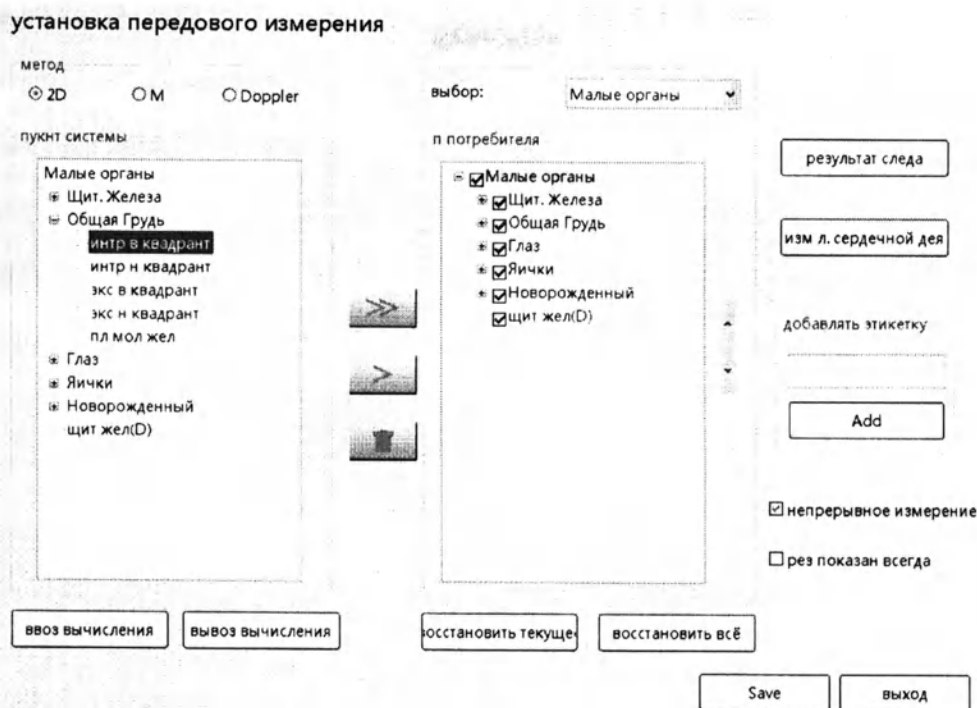


Рис. 5-22 Экран расширенных настроек вычисления

Имеются 2D, M, Doppler режимы для выбора в вычислительном способе. После выбора **System Item** (Пункта Системы) и **User Item** (Пункта Потребителя), измерительный пункт в соответствии со способом будет показан.

Выберите требуемый пакет вычисления в выпадающем списке **Selection** (Выбора), и соответствующий измерительный пункт будет показан в **System Item** (Пункте Системы) и **User Item** (Пункте Потребителя).

Пользователи могут создавать **User Item** (Пункт Потребителя) в соответствии с их потребностью. Они могут прибавлять/прятать/вычёркивать измерительную карточку или измерительный пункт, переустанавливать измерительную карточку или измерительный пункт, устанавливать огибающую линию и вычислять пункт функции левого желудка и т.д. После установки нажмите клавишу **Calc** для показа вычислительного меню, потом соответствующий измерительный пункт будет показан в соответствии с установкой потребителя.

Пакет каждого вычисления может быть разделен на множество измерительных карточках, а также каждая из них содержит множество измерительных пунктов. Как показано на Рис. 5-22, малые органы составляют измерительный пакет, щитовидная железа, молочные железы, глазное яблоко и т.д. составляют измерительные карточки, UI молочных желез и LI молочных желез и т.д. составляют измерительные пункты. Кликните  перед измерительной карточкой для развёртки измерительной карточки.

◆ Прибавка Измерительного Пункта

Каждая измерительная карточка и измерительный пункт в **System Item** могут прибавлены в **User Item** (Пункте Потребителя).

Выбирайте одну измерительную карточку в **System Item** (Пункте Системы) и целевую измерительную карточку в **User Item** (Пункте Потребителя), Кликните клавишу , чтобы прибавлять измерительные пункты в целевую измерительную карточку.

Если выбираете один измерительный пункт в **System Item** (Пункте Системы) и целевую измерительную карточку в **User Item** (Пункте Потребителя), Кликните  клавишу, чтобы прибавлять данный измерительный пункт в целевую измерительную карточку.

Если никакой пункт не выбран, клавиши серые.

◆ Добавление Измерительной Карточки

Нажмите на измерительную карточку (например, малые органы) в **User Item** (Пункте Потребителя) и введите название новой измерительной карточки в соответствии с потребностью в **Add label Card** (прибавку карточки) . Кликните **Add** (Прибавку) для прибавки в данный пакет вычисления. Как показано на Рис. 5-23, прибавляйте измерительный пункт в новую измерительную карточку в соответствии со способом Добавленного Измерительного Пункта.

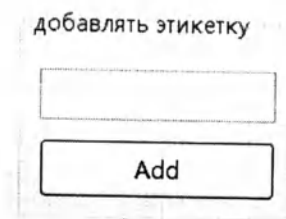


Рис. 5-23 Прибавка карточки

【Совет】 : Если пакет вычисления не щёлкнут курсором, данная клавиша серая.

◆ Скрытие Измерительной Карточки или Измерительного Пункта

Перемешайте курсор в красную галочку «✓» перед одним пунктом *User Item* (Пункта Потребителя) , а также клавишу **Enter** для скрытия данного пункта. Это значит, что данный пункт будет не показан в измерительном меню. Кликните клавишу **Enter** для показа данного пункта.

【Совет】: Отнимание «✓» перед измерительной карточкой будет прятать измерительные карточки. Отнимание «✓» перед измерительным пунктом, будет прятать данный измерительный пункт.

◆ Вычёркивание Измерительной Карточки или Измерительного Пункта

Только прибавленный измерительный пункт или прибавленная измерительная карточка потребителем может быть вычеркнута, заводский измерительный пункт и заводская измерительная карточка не может быть вычеркнута. Выбирайте новую измерительную карточку или новый измерительный пункт, потом Кликните  иконку и измерительная карточка или измерительный пункт будет вычеркнуты.

【Совет】: Если выбранные пункты не могут быть вычеркнуты,  иконка будет серая.

◆ Пересортировка Измерительной Карточки или Измерительного Пункта

Измерительная карточка или измерительный пункт *User Item* (*Пункта Потребителя*) могут быть передвинуты вверх и вниз свободно.

Выбирайте одну измерительную карточку или измерительный пункт, двигайте курсор в  клавишу в правой стороне и Кликните клавишу **Enter** для передвижения измерительной карточки или измерительного пункта вверх на один уровень.

Двигайте курсор в  клавишу, Кликните клавишу **Enter** для передвижения измерительной карточки или измерительного пункта вниз на один уровень.

◆ Запись результата

Выберите **Trace result** как показано на Рис. 5-24. Пользователь может вычёркивать пункт, которому не нужно показывать. Двигайте курсор в нежелательный пункт, Кликните **Enter** клавишу и отнимайте «√»; Кликните **Enter** клавишу снова и пункт поправляется. Кликните **Save** (хранение) и данный пункт не будет показан, когда измерение следа закончено; Кликните **Cancel** (Отмена) и отменяйте операцию для выхода в предыдущее меню.

☒ PSV	☒ EDV	☒ MNV	☒ S/D	☒ RI
☒ PI	☒ ACC	☒ VTI	☒ AT	☒ DT
☒ PPG	☒ MNPG	☒ HR		
			отмена	Save

Рис. 5-24 Результаты Следа

◆ Измерение функции левого желудочки

Выбирайте **LV Measurement** (Изм.л.сердечной деятельности) и появляется интерфейс, как показано на Рис. 5-25. Пользователи могут выбирать ненужные пункты в данном интерфейсе. Двигайте курсор в ненужный пункт и кликните клавишу **Enter**, отнимайте «√», потом кликните клавишу **Enter** снова и пункт поправляется. Кликните **Save** (хранение), и пункт не будет показан после

окончания измерение функции левого желудочка, или кликните **Cancel** (Отмена), отменяйте операцию для выхода в предыдущее меню.

☒ EDV	☒ ESV	☒ EF	☒ FS	☒ SV
☒ CO	☒ dTIVS	☒ dTPW	☒ SI	☒ CI
☒ LV Mass	☒ LV MI			
		отмена	Save	

Рис. 5-25 Измерение функции левого желудочки

◆ Постоянное измерение и результат показан всегда

Когда **Measure Continuously** (постоянное измерение) выбрано, система будет автоматически входить в следующий измерительный пункт после окончания одного измерительного пункта (кроме некоторых измерительных элементов со специальной функцией в регулярном и специальном измерительном пакете) . Данная операция функционирует постоянно и завершается до окончания всех измерительных пунктов.

Когда **Result Shown Always** (Результат Показан Всегда) выбран, измерительный результат показан на правом дне экрана во всё время и не будет исчезать вследствие от замораживания изображения.

◆ Импорт/Экспорт Пакета вычисления

Выбирайте **Import calc** (Ввоз вычисления) и выборочное окно будет показано. Выбирайте пакет вычисления нужного импорта (название документа с «.dat» суффиксом), Кликните клавишу **Open** (Открытие) и вводите импортный файл в систему. Выбирайте **Export calc** (Вывоз вычисления) и выборочное окно будет показано. Выбирайте целевую папку для сохранения и изменяйте название папки (если требуется). Кликните **Save** (хранение) для сохранения файла в папке.

【Примечание】: Только пакет вычисления односерийной системы может быть импортирован в данную систему для использования.

◆ Восстановление Текущего Пакета вычисления или Все Пакеты вычисления

Двигайте курсор в **Restore Current** (Текущее Восстановление) или **Restore All** (Всё Восстановление), потом Кликните клавишу **Enter** и появляется подтверждающее окно. Двигайте курсор в **OK** и Кликните клавишу **Enter** и текущий пакет вычисления или все пакеты вычисления будут восстановлены в заводские настройки, или Кликните **Cancel** (отмена) и отменяйте операцию и возвращение.

◆ Сохранение

Двигайте курсор в **Save** (Хранение) и Кликните клавишу **Enter**, появляется окно **Save Successfully** (успешного сохранения). Теперь установка пользователей будет сохранена в системе. Двигайте курсор в **OK** и Кликните клавишу **Enter**, затем Кликните клавишу **Exit** (Выход) и возвращайтесь в предыдущее меню, или Кликните **Exit** (Выход), возвращайте в предыдущее меню без сохранения.

1) **Growth Curves Edit** (Кривые развития плода):

Как показано на Рис. 5-26, выбирайте нужные части и автор в выпадающем списке выше кривой роста плода. Содержание кривой соответствует кривой выбранного роста. Для изменения какого-то значения двигайте курсор к этому пункту при помощи трекбола, затем нажмите клавишу **Enter** и введите новое число цифровыми клавишами. Для восстановления заводских настроек двигайте курсор к **Load Default** (По умолчанию) на интерфейсе и нажмите клавишу **Set**. После этого для сохранения обновленных данных двигайте курсор к **Save** (Сохранить) и нажмите клавишу **Set**. А для отмены настройки и выхода из данного интерфейса нажмите **Exit** (Выход).

Кривые развития плода

Места:

Выбор ОЖ

Автор:

Chitty

Возраст(Н)	Расстояние(мм)	1SD	10%	90%
12.0	58.9	6.0	51.3	66.6
13.0	70.8	6.4	62.6	79.1
14.0	82.7	6.9	73.8	91.5
15.0	94.4	7.4	85.0	103.8
16.0	106.1	7.8	96.1	116.1
17.0	117.7	8.3	107.1	128.3
18.0	129.3	8.7	118.1	140.4
19.0	140.7	9.2	129.0	152.5
20.0	152.1	9.6	139.7	164.4
21.0	163.3	10.1	150.4	176.3
22.0	174.5	10.6	161.0	188.0

По умолчанию

Сохранить

Вернуться

Рис. 5-26 Интерфейс кривой роста плода

m) **Fetal Age Estimating Edit** (Гестационный возраст плода):

Двигайте курсор к **Fetal Age Estimating Edit** (Гестационный возраст плода) и нажмите клавишу **Set**. Есть 2 варианта для выбора – **table** (Таблицы) и **equation** (Формулы).

◆ Выберите **table** (Таблицы) и появляется интерфейс, как показано на Рис.5-27. Варианты действий одинаковы со способом редактирования кривой роста плода. Данные в таблице могут быть отредактированы пользователем, нажмите кнопку **Save** (сохранение) и вычислительный результат изменяется соответственно. Выберите **Load Default** (По умолчанию) для восстановления системы в заводские настройки. Выберите **Exit** (Вернуться) или нажмите клавишу **Esc** для выхода в меню измерительной настройки.

Гестационный возраст плода

Места: Автор:

Расстояние(мм)	Неделя	Дни	Ст.откл.(д)
100.0	16.0	0.0	6.0
105.0	16.0	3.0	6.0
110.0	16.0	6.0	6.0
115.0	17.0	1.0	6.0
120.0	17.0	4.0	6.0
125.0	18.0	0.0	6.0
130.0	18.0	3.0	6.0
135.0	18.0	6.0	7.0
140.0	19.0	2.0	7.0
145.0	19.0	5.0	7.0
150.0	20.0	1.0	7.0

Рис. 5-27 Гестационный возраст плода

- ◆ Выберите **equation** (формулы) и появляется интерфейс, как показано на рис. 5-28. По умолчанию на экране отображается **BPD Fetal Age Equation** (Возраст плода по БПР). Пользователь может выбрать другие формулы из выпадающего списка и изменить значения параметров **a~e** и **coef**. Выберите **Save** (Сохранить), то результаты вычисления в соответствии с формулами изменяются. Выберите **Load Default** (По умолчанию) для восстановления параметров системы по умолчанию. Выберите **Exit** (Вернуться) или нажмите клавишу **Esc** для выхода в меню измерительной настройки.

Отредактированное уравнение

Возраст плода по БПР

Уравнение

$$GA = (a + b \times BPD^{0.5} + c \times BPD + d \times BPD^2 + e \times BPD^3) \times coef$$

Прямые коэффициенты

a = 9.54000000 d = 0.00167600
 b = 0.00000000 e = 0.00000000
 c = 0.14820000 coef = 7.00000000

Рис. 5-28 Отредактированное управление

n) **Fetal Age Estimating** (Выбор расчетов возраста плода):

FETAL AGE ESTIMATING (Выбор расчетов возраста плода) показано на Рис.5-29.

Некоторые Оценки зародышевого возраста различных частей перечислены для выбора. Меню выбора расчетов возраста плода показано на Таб. 5-1. Если выберите таблицы, то расчеты производятся на основе таблиц, если выберите формулы, то расчеты производятся на основе формул.

Выбор расчетов возраста плода

Выбор ПЯ: Таблица Хэдлока

Выбор КТР: Таблица Хэдлока

Выбор ОГ: Таблица Хэдлока

Выбор ОЖ: Таблица Хэдлока

Выбор БПР: Таблица Хэдлока

Выбор ДБ: Таблица Хэдлока

Затыл-лобн д: Таблица Хансманна

Поп Д Моз: Таб Nicolaides

Рас Нар Г лаз: Таб Jeanty

Поп Д Ж: Таблица Хансманна

Д Гр: Таблица Хансманна

Поп Д Тул: Таблица Хансманна

Поп Сеч Тул: Таблица Хансманна

Дл. Пл К: Таблица Хансманна

Лон К: Таб Jeanty

дл. Луч К: Таб Jeanty

Район: ГДУ-Нибудь

дл. Большеб К: Таб Jeanty

дл. Малоберцовой Кости: Таб Merz

дл. Ключицы: Таб Yarkoni

В Тела Пл: AC + FL + BPD (Hadlock)

По умолчанию Сохранить Вернуться

Рис. 5-29 Выбор расчетов возраста плода

Кликните стрелку в правой стороне каждого пункта, кликните **Enter** клавишу для развёртки нисходящего списка, прокрутите трекбол для выбора и Кликните клавишу **Enter** для подтверждения.

Люди, пришедшие из различных регионов, имеют различные характеристики тела. Оценки возраста плода по умолчанию тоже неодинаковы. Регионы выделены в семь: Юго-Восточная Азия, Западная Азия, Европа, Северная Америка, Латинская Америка, Северная Африка и общие. Пользователь может выбирать желательный вариант в зависимости от региона. Двигайте курсор в **Region** (Регион) в нисходящем меню, прокрутите трекбол для выбора одного пункта, Кликните Enter клавишу для выбора.

После окончания установки, двигайте курсор в **Save** (Хранение) на дне экрана, Кликните клавишу **Enter** и сохраните установку, потом двигайте курсор в **Exit** (Вернуться), Кликните клавишу **Enter** и появляется экран измерительной установки. Если настройки не сохранены, установка недействительна.

Кликните **Load Default** (По умолчанию) и все установки будут восстановлены в заводские настройки.

Таблица 5-1 Меню выбора расчетов возраста плода

Меню	Подменю
GS – ПШ (Плодный мешок)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Токио, южная больница, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3
CRL – КТР (Копчиково-теменной размер)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, южная больница, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3
HC – ОГ (Окружность головы)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Читти, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3, южная больница
AC – ОЖ (Окружность живота)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Читти, Таблица Токио, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3, южная больница
VPD – БПР (Бипариетальный размер)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3

экрана,
в **Exit**
ановки.

пены в

манн,
таблица
аблица 3
манн,
ая
пьякая

пица 2,

манн,
аблица 1,
илица 3,

манн,
илица 2,

FL – ДБ (Длина бедра)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3, южная больница
OFD-ЗЛД (Затылочно-лобный диаметр черепа)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Асэн, Таблица Николайдис, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
CER-ПДМ (Поперечный диаметр мозжечка)	Формула Хэдлока, Таблица Николайдис, Таблица Хилл, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
OOD-ВОР (Внешнее орбитальное расстояние)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Джинти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TAD-ПДА (Поперечный диаметр абдомена)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TND-ДГК (Диаметр грудной клетки)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TTD-ПДС (Поперечный диаметр ствола)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
FTA-ПСФТ (Поперечная секция фетального туловища)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
HL-ДП (Длина плечевой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Джинти, Таблица Асэн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3

UL-ДЛК (Длина локтевой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
RL-ДР (Длина радиуса)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TL-ДБК (Длина большой берцовой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
FIBL-ДМБК (Длина малой берцовой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
CLAV-ДК (Длина ключицы)	Формула Хэдлока, Таблица Якони, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
EFW-ПЭВ (Предполагаемый эмбриональный вес)	АС(окружность живота)+BPD(бипариетальный размер)(пастух), АС(окружность живота)+FL (длина бедра)(Hadlock), АС(окружность живота)+FL(длина бедра)+НС(окружность головы)+BPD(бипариетальный размер) (Hadlock), АС(окружность живота)+FL(длина бедра)+BPD(Hadlock), АС (окружность живота) (Campbell), BPD(бипариетальный размер)+TAD(Поперечный диаметр абдомена) (Hansmann), Токио

【Совет】 Для подробного сокращения написания см. Приложение А.

5.2.10 Предустановка

Функция Предустановки позволяет пользователю самому определить Предустановки. Нажмите клавишу **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP(Меню)**, затем нажмите клавишу **Annotation Setup (Предустановка)** для входа на экран **ANNOT SETUP (Предустановка)**. Интерфейс установки Предустановки показан на Рис.5-30.

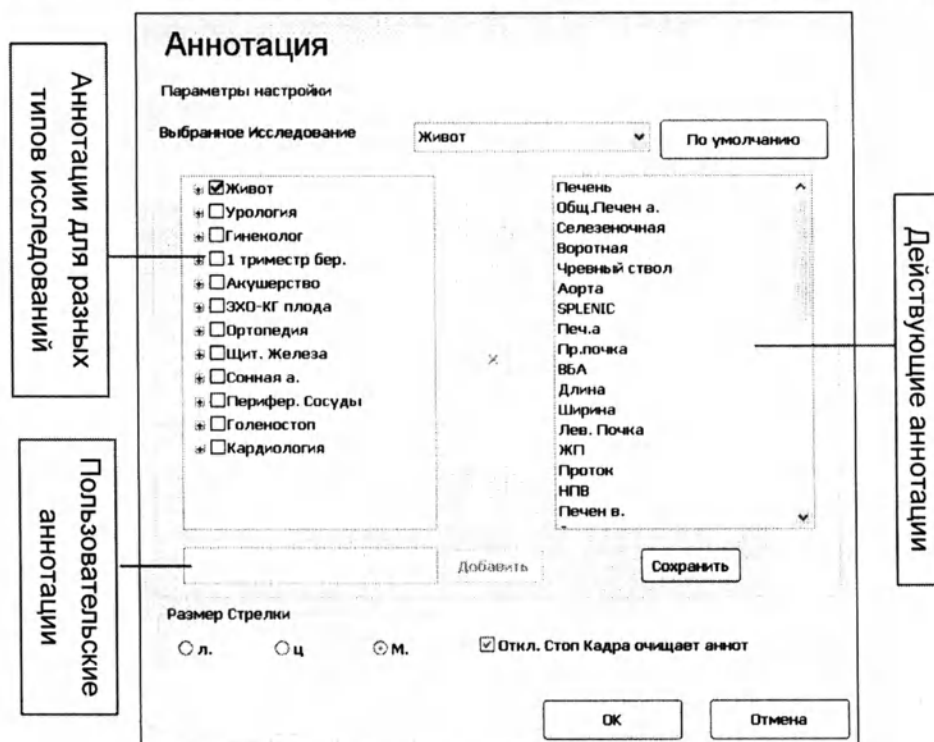


Рис. 5-30 Интерфейс установки Предустановки

а) Варианты действий прибавления или удаления предварительных предустановок описаны ниже:

1) Выбор типа исследования: В выпадающем списке **Selected Examination (Выбранное Исследование)** выберите нужный вид исследования.

2) Прибавление/удаление предустановок: существуют предварительные Предустановки в каждом типе исследований (т.е. во всех исследованиях из списка **Предустановки для разных видов исследований** бывают соответствующие предварительные Предустановки, которые могут быть прибавлены или удалены в зависимости от пользователей).

- Чтобы добавить Предустановки, выберите требуемое исследование в **Предустановки для разных видов исследований**, а затем нажмите клавишу **Enter**. При этом выбранные Предустановки появятся в последней строке списка **Действующие Предустановки**. Для добавления предустановок, введите новые Предустановки в окне **пользовательских предустановок** и нажмите кнопку **Add (Прибавление)**. Потом новых Предустановок появятся в последней строке списка **Действующие Предустановки**.
- Для удаления предустановок, выберите данную аннотацию и нажмите кнопку **x** в интерфейсе. Данная Предустановка будет удалена в списке **Действующие Предустановки** и не будет выбрана из списка **Предустановки для разных видов исследований**.

3) Сохранение предустановок: После прибавления и удаления предустановок перемещайте курсор на кнопку **Save** и нажмите клавишу **Enter**, тогда результат будет сохранен. Потом перемещайте курсор к **OK** и нажмите клавишу **Enter**, чтобы возвратиться к основному интерфейсу.

【 Примечание 】: Кнопка **Load Default (По умолчанию)** обеспечивает восстановление заводской настройки.

- b) Установка размера стрелки: размер стрелки может быть установлен в данной установке. После установки размера стрелки, нажатие  на панели управления будет показывать соответствующую стрелку на экране в зависимости от установок.
- c) Размораживание и очистка предустановок: имеется выборочная коробка на дне данного интерфейса, если данная коробка выбрана, размораживается изображение и очищается Предустановка одновременно. Если данная коробка не выбрана, размораживается изображение и поддерживается Предустановка. Данный пункт выбран по умолчанию, двигайте курсор в выборочную коробку, Кликните кнопку **Enter** и пункт не будет выбран.

5.2.11 DICOM установка (Опция)

Пункт **DICOM установка** в основном интерфейсе настройки доступен только при условии, когда пользователь опционально приобрёл программное обеспечение DICOM 3.0 и активизировал его. Нажмите кнопку **Setup(Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP**, затем с помощью трекбола и кнопки **Enter** Кликните **DICOM Setup (DICOM установка)** для входа на экран **DICOM config (DICOM установка)**.

5.2.11.1 Установка локальной сети

Входя на экран **DICOM config (DICOM установка)**, появляется данный экран по умолчанию, как показано на Рис. 5-31.

The screenshot shows the 'DICOM установка' (DICOM Setup) screen. At the top, there's a title bar. Below it, a section labeled 'Местный' (Local) contains three input fields: 'Компьютера:' (Computer) with the value 'H61-PLGP8MSI', 'AE:' (AE) with the value 'STORESCU', and 'IP:' (IP) with the value '192.168.0.123'. Below these fields are five buttons: 'Ping', 'Echo', 'Сохранить' (Save), 'Повтор' (Repeat), and 'Выйти' (Exit). Below the buttons is a table with five columns: 'Примен...' (Apply), 'Учреждение' (Institution), 'AE', 'IP', and 'Порт' (Port). The table is currently empty. At the bottom of the screen, there are five buttons: 'Местный' (Local), 'Хранение' (Storage), 'Рабочий лист' (Worksheet), 'Печать' (Print), and 'Вернуться' (Back). The 'Местный' button is highlighted with a red box.

Рис. 5-31 Настройка DICOM

Локальная эксплуатация включает в себя AE и IP port (IP-порт). После заполнения с помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите кнопку **Save** для сохранения.

5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства

На локальный экран переместите трекбол над **Store(Хранение)** и нажмите кнопку **Enter** для входа, как показано на Рис. 5-32.

DICOM установка

Хранилище

Учреждение: Hospital1 AE: Store1 IP: 192 . 168 . 0 . 101 Порт: 101

Picture Компрессия: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Film Компрессия: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Пинг Echo Справка Новый Выгрузить Применить

Примен	Учреждение	AE	IP	Порт
✓	Hospital1	Store1	192.168.0.101	101
	Hospital2	Store2	192.168.0.102	102
	Hospital3	Store3	192.168.0.103	103
	Hospital4	Store4	192.168.0.104	104
	Hospital5	Store5	192.168.0.105	105
	Hospital6	Store6	192.168.0.106	106

Местный Хранилище Рабочий лист Печать Вернуться

Рис. 5-32 Установка DICOM запоминающего устройства

а) Создание сервера

С помощью трекбола и кнопки **Enter** Кликните **NEW(Новый)**, AE, IP и порты будут автоматически удалены для пользователей, чтобы заполнить новую информацию в формате **DICOM**, хранилище сервера. Переместите курсор в поле ввода и нажмите **Enter**, затем введите с клавиатуры.

◆ **Объекта:** используется для разницы между несколькими серверами, связанных в разное время, особенно когда мобильные устройства работают среди различных объектов, пользователи могут создать несколько DICOM-адресов, которые могут быть выявлены с помощью объекта имени в списке.

【Примечание】 Объект должен быть завершен, и имя не может быть повторено.

◆ **Тип сжатия и качества изображения фактор:** для сжатия изображений в формате DICOM или cines перед передачей данных и доступных типов файлов, включая **JPEG Lossless**, **JPEG Lossy** и **uncompressed**. Если **JPEG Lossless** выбран, то выше значение для повышения качества изображения будет выше.

б) Подключение к серверу

Когда новый сервер создан, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Enter**, чтобы **Ping**, чтобы проверить, является ли связь между локальной системой и новым сервером установленной.

Нажмите кнопку Ping, и под списком отображается пинг X.X.X.X..... . При настройке связи, он показывает пинг X.X.X.X успешной, если связи не будут построены, он показывает пинг X.X.X.X не удалось.

Когда соединение успешно установлено, нажмите кнопку **Echo**, чтобы проверить, были ли файлы, которые могут быть отправлены между локальной системой и выбранного сервера.

Затем нажмите кнопку Сохранить. Если соединение успешно установлено, то сервер будет отображаться в списке.

с) Применение сервера

Выберите один сервер из списка, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Enter**, чтобы применить в верхней правой части списка, чтобы применить сервера, с галочкой ☒ отображается в применить список.

【 Примечание 】 : Если сервер не подключен успешно, только сейчас, выполните подключение следующий шаг б), чтобы убедиться, что соединение нормальное перед применением.

д) удалить сервер

Выбранный сервер будет удален из списка, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Enter**, чтобы удалить в верхней части списка, и сервер будет удален.

5.2.11.3 рабочего списка DICOM север конфигурации

Введите DICOM конфигурации, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Enter**, чтобы Список, и войти в рабочий список экрана, как показано на Рис. 5-33.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалить DICOM рабочий лист. Для получения подробной информации о работе см. раздел **5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства.**

DICOM установка

Рабочий лист

Учреждение: AE: IP: Порт:

Примен...	Учреждение	AE	IP	Порт
✓	Hospital1	Worklist1	192.168.0.101	101
	Hospital2	Worklist2	192.168.0.102	102
	Hospital3	Worklist3	192.168.0.103	103
	Hospital4	Worklist4	192.168.0.104	104
	Hospital5	Worklist5	192.168.0.105	105
	Hospital6	Worklist6	192.168.0.106	106

Рис. 5-33 Рабочего списка DICOM сервер конфигурации

5.2.11.4 DICOM конфигурации сервера печати

Введите DICOM config, с помощью трекбола и **Enter** нажмите кнопку печать для печати введите экрана, как показано на Рис. 5-34.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалять DICOM сервер печати. Для получения подробной информации о работе см. в разделе **5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства.**

Print Copies (Копия печати) означает количество распечаток листов на одной странице в хорошей планировке.

В цветном опционном окне имеются **B/W** и **Color** для выбора. Если выберите **B/W**, то можете выбирать материал напечатанной бумаги. Например, **Paper** или **Film**.

DICOM установка

Печать

Учреждение: AE: IP: Порт:

Копии Печати:

Примен...	Учреждение	AE	IP	Порт
✓	Hospital1	Print1	192.168.0.101	101
	Hospital2	Print2	192.168.0.102	102
	Hospital3	Print3	192.168.0.103	103
	Hospital4	Print4	192.168.0.104	104
	Hospital5	Print5	192.168.0.105	105
	Hospital6	Print6	192.168.0.106	106

Рис.5-34 DICOM конфигурации сервера печати

5.2.12 Настройка сенсорной кнопки(Softkey)

Сенсорная кнопка (Softkey)-это управляемый параметрический пункт на сенсорном экране. Пользователь может определить сенсорные кнопки, желаемые показанные на сенсорной панели и регулировать их очередь.

Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на главный экран **Setup (Меню)**. Затем нажмите **Softkey Setup (настройку)** для входа на экран **Softkey Setup**. См. Рис.5-35.

Softkey Setup

Image Param

☒ Focus
 ☐ Freeze
 Select Exam

Param

АкМощн
ФокусРаст

Soft Key

УсилКр	В_ИСШ	В_LR	Управлять	ЛП
Фокус	Сглаж	ДинДиан	гарм	Частота
Персист	В_Окраш	Четкость	Угол	В_Вращение
Focus Pos	лож Руководите	У Руководителя	Компаунд	

Рис. 5-35 Настройка мягкой клавиши

Пользователь может установить

- а) Параметры изображения, показанные в состоянии реального времени и замораживания различных режимов визуализации (B, M, CFM, CPA, PW, TDI, CW).

Нижеследующие варианты действия:

- 1) Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора **Image Param** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки). Кнопка сереет при выборе **Image Param** и текст синее. См. Рис.5-35.
- 2) Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора **Focus** или **Freeze**.
- 3) Используйте трекбол и **Enter** для выбора исследования в ниспадающее меню **Select Exam**.
- 4) Добавление мягкой клавиши: Все параметры, поддерживаемые настоящим исследованием, показаны в **Param**. Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора желаемого параметра, затем нажмите  и выбранный параметр добавляется как сенсорная кнопка. Если нажмите , то все параметры добавляются как сенсорная кнопка.
- 5) Удаление мягкой клавиши: Для удаления сенсорной кнопки используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы выбрать параметр. Затем нажмите . Если нажмете , все параметры удалятся из листа **Soft key**.
- 6) Регулировка: Список параметров в листе **Soft key**, т.е. параметров внизу экрана, может регулироваться. Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора любого параметра в листе **Soft key** (Параметр синее при выборе).
Затем используйте любую направленную клавишу  на дне экрана для регулировки параметра налево, направо, вверх или вниз. Нажмите  в центре для подтверждения настоящего действия.
- 7) Когда настройка совершена, используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы **Save**

(Сохранить) для сохранения или **Exit(Вернуться)**, для отмены настройки. Или нажмите **Default** для восстановления настройки по умолчанию.

- b) Настройка сенсорной кнопки в состоянии воспроизведения. Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать **Cine** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки мягкого клавиши). См. Рис.3-36.

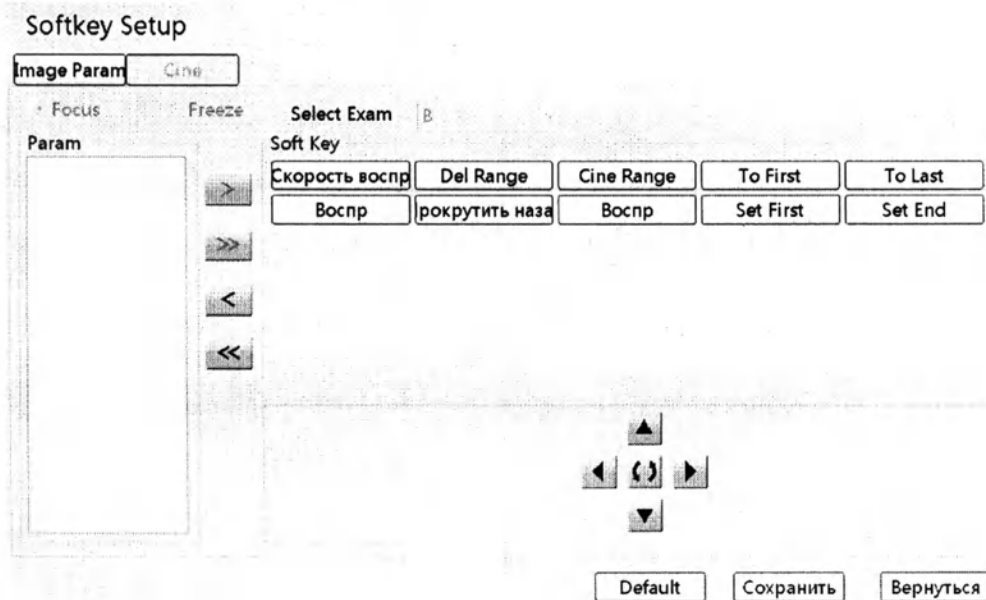


Рис.3-36 Интерфейс настройки сенсорной кнопки(Воспроизведение)

Пункты параметров в состоянии воспроизведения одинаковы в любом режиме и вам не надо выбирать режим визуализации. Следуйте вариантам 4)~7) в варианте, а).

【Совет】 : В состоянии реального времени, нажмите **Freeze** для замораживания изображения и входа в состояние воспроизведения.

Глава 6

Визуализация

6.1 Подготовка

6.1.1 Принадлежности

- а) Гель для УЗИ Наносится непосредственно на участок тела пациента или на поверхность акустической линзы датчика.
- б) Салфетки. Используются для удаления геля с поверхности тела пациента или поверхности датчика после осмотра.
- в) Записывающее устройство или принтер. Используются для записи диагностических изображений или файлов.

6.1.2 Последовательность действий

- а) Включение системы. Включите главный выключатель на задней панели системы, затем нажмите кнопку питания на панели управления – загорится индикатор. Система запустится в течение 3 минут.

【Совет】 Если произошел сбой системы, и ее невозможно отключить, удерживайте выключатель на панели управления в течение не менее 8 секунд для принудительного завершения работы системы. Если система не используется в течение долгого времени, переведите главный переключатель питания в положение *OFF*.

- б) Предварительная настройка усиления: отрегулируйте регулятор усиления и потенциометры (слайдеры), с целью установки усиления и TGC (регулировки усиления по глубине) в требуемое положение.

6.2 Выбор датчика и типа исследования

6.2.1 Выбор датчика

Нажмите клавишу **Exam** на панели управления или **Preset** на сенсорной панели – и на экране отобразятся типы исследований и все датчики, подключенные к системе. См. Рисунок 6-1.

Выберите датчик – и датчик, подсоединенный к соответствующему разъему, включится. На экране в области параметров управления отобразится название выбранного датчика.

【Совет】 При включении системы, по умолчанию работает датчик, подключенный к порту A. При выборе датчика с помощью кнопки **Exam**, по умолчанию активируется последний выбранный тип исследования.

В первую очередь, выберите требуемый тип исследования. Система автоматически переключится на интерфейс выбранного типа исследования. Его название появится на правой верхней части изображения.

Отображение типа исследования зависит от выбранного датчика. Для каждой разновидности датчика в различных типах исследований (в том числе, в диапазоне применения и диагностическом положении), система выполняет установку исходных ультразвуковых параметров, исходя из конкретного типа исследования. Таким образом, обеспечивается лучшее соответствие системы выбранному типу.

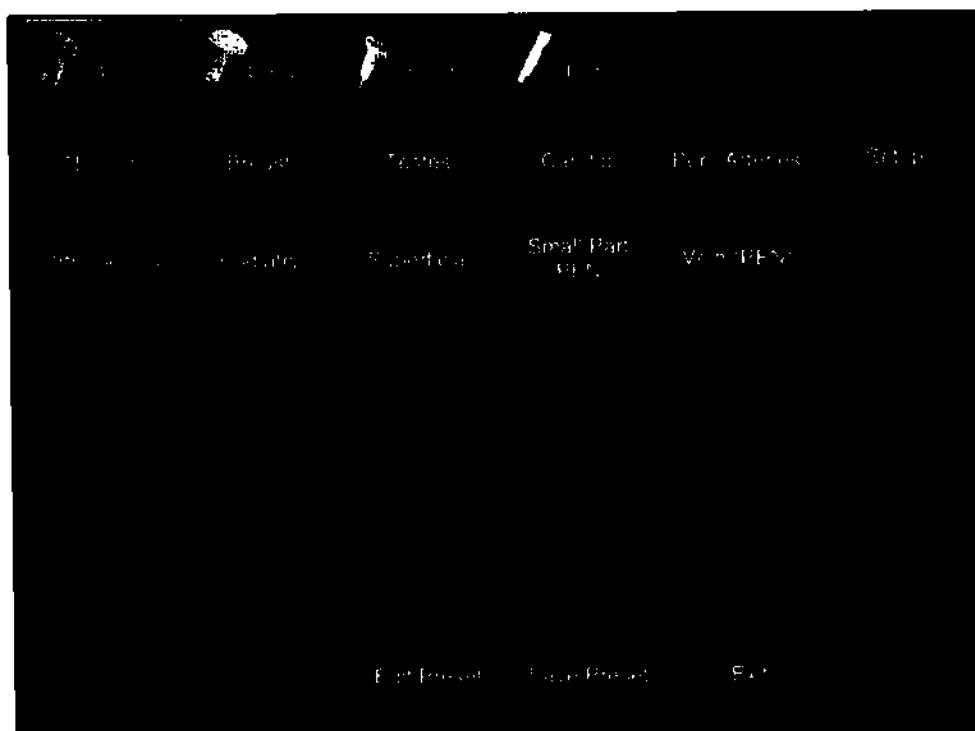


Рисунок 6-1. Выбор датчика и параметры исследования

6.2.2 Редакция и сохранение установленного типа исследования

Пользователь может выбирать тип исследования. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования выберите на сенсорной панели *Edit Preset*, затем появится интерфейс редакции типа исследования, как показано ниже. Для получения детальной информации, см. *Раздел 5.2.6 Настройка типа исследования*.

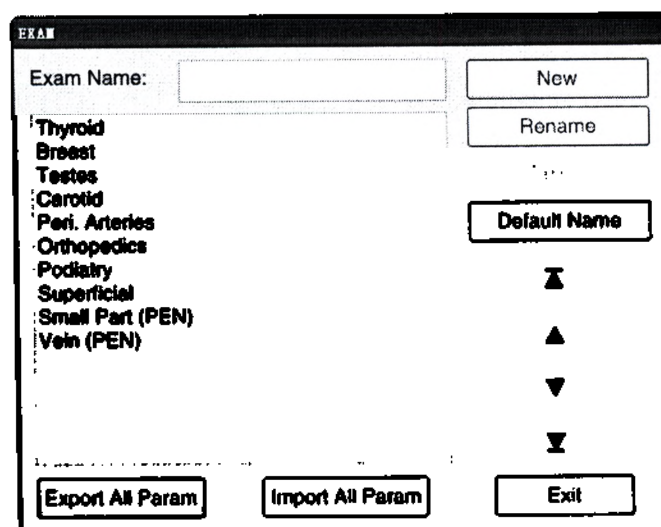


Рисунок 6-2. Выбор типа исследования

Пользователь может изменять значения параметров и сохранять полученные изменения. Нет необходимости в повторной установке параметров исследования, если оно выбрано повторно. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования выберите на сенсорной панели **Save Preset**, затем появится интерфейс настройки типа исследования, как показано ниже. Для получения детальной информации, см. **Раздел 5.2.6 Настройка типа исследования.**

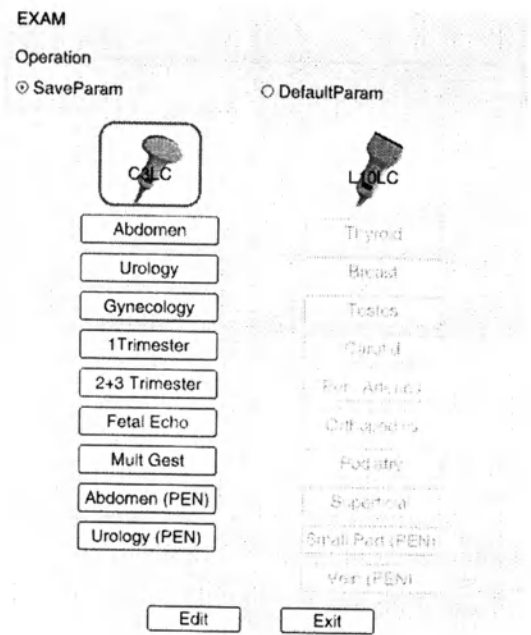


Рисунок 6-3. Настройка типа исследования

Поддерживаемые системой типы исследований показаны в Таблице 6-1.

Табл. 6-1. Типы исследований

Типы исследований
1 триместр бер., 2+3 тр.бер., ЭХО-КГ плода, многоплодие, гинекология
брюшная полость, брюшная полость (PEN), урология, урология (PEN)
кардиология А, кардиология А (PEN), педиатрия
щитовидная железа, поверхностно расположенные органы (PEN), молочная железа, яички
периферические артерии, сонная артерия, вена (PEN)
ортопедия, поверхностный осмотр

6.3 Введение

6.3.1 Использование датчиков и геля для ультразвукового исследования

- а) Нанесите гель в умеренном количестве на поверхность тела пациента или на поверхность акустической линзы датчика.



【Примечание】 Если между телом пациента и датчиком остаётся воздушный зазор, на ультразвуковом изображении будут наблюдаться темные вкрапления. В этом случае, необходимо нанести гель повторно.

- б) Изображение будет отображаться на экране при размещении датчика на исследуемом участке.

6.3.2 Выбор режима визуализации

【Совет】 Режим изображения со знаком * является вспомогательным.

В данной системе имеются следующие режимы визуализации: режим 2D изображения (B, 2B, 4B и B/M), цветное доплеровское картирование (CFM), цветная ангиография (CPA), импульсно-волновой доплер (PWD), постоянно-волновой доплер (CW), *тканевая доплеровская визуализация (TDI), изображение 4D pro, *3D изображение и *эластография.

В рабочем состоянии можно использовать клавишу **B-Mode, M-Mode, CFM, CPA, PW, TDI, 4D, CW** или **Elas** на панели управления, чтобы выбрать и переключить режим работы.

При использовании датчика объема, нажмите кнопку 4D на панели управления для включения режима визуализации 4D Pro. Если вы используете датчик, отличающийся от датчика объема, нажмите кнопку 4D на панели управления для включения режима 3D-визуализации.

6.3.3 Отображение MI (механического индекса) и TI (теплового индекса)

Отображаемые на панели управления значения MI и TI задаются системой, в зависимости от типа датчика и используемого режима исследования. В совокупности, данные MI и TI отображают связь между выходными параметрами ультразвука (например, частотой и акустической мощностью) и его биологическим воздействием.

MI (механический индекс): указывает на относительную вероятность механических биологических воздействий ультразвуковым лучом (например, образование полостей). Если MI высок, то и вероятность механического воздействия является повышенной.

TI (тепловой индекс): указывает на вероятность повышения температуры исследуемой ткани. Он состоит из трёх индексов: TIS (тепловой индекс мягкой ткани), TIB (тепловой индекс кости) и TIC (тепловой индекс черепной кости).

Регулировка акустической мощности может изменить значения MI или TI. Чем выше значение *PWR* (акустическая мощность), тем больше значение MI или TI. В режиме CFM или PWD, регулировка частоты повторения импульса может также изменить значения MI или TI. Чем выше значение PRF, тем выше значение MI или TI.

6.3.4 Фиксирование и активирование изображения

Фиксирование изображений: чтобы зафиксировать изображение, нажмите клавишу **Freeze** (при установке функции фиксирования изображения для ножного переключателя, детальную информацию см. в **Разделе 5.2.2. Настройка системы**). К тому же, система позволяет настроить время автоматического фиксирования изображения. В этом случае, если в течение настроенного времени не осуществляются операции, система входит в режим фиксирования, и изображение фиксируется автоматически.

Активирование изображений. При зафиксированном изображении, нажмите **Freeze** или используйте ножной переключатель (при установке функции фиксирования изображения для ножного переключателя, детальную информацию

см. в **Разделе 5.2.2. Настройка системы**) – изображение вновь станет активным. Во время активации изображения информация дисплея будет обновлена системой.



【Примечание】 Ножной переключатель представляет собой педаль, подключенную с помощью шнура к УЗИ-сканеру. Рабочее напряжение в ножном переключателе – 5 В. Переключатель не представляет опасности при неосторожном обращении, однако не допускается попадание жидкости на педаль переключателя.

6.3.5 Отображение параметров

В единичном режиме, параметр данного режима отображается в левой части экрана. При выборе различных режимов, параметр текущего режима отображается в первую очередь. Параметры других режимов скрыты в виде ярлыков. Пользователь может выбирать 2D, C, PW и другие ярлыки для переключения параметров режима и их регулирования.

Отображение 2D режима, CFM режима и PW режима показано на Рис 6-4 (а,б,в).

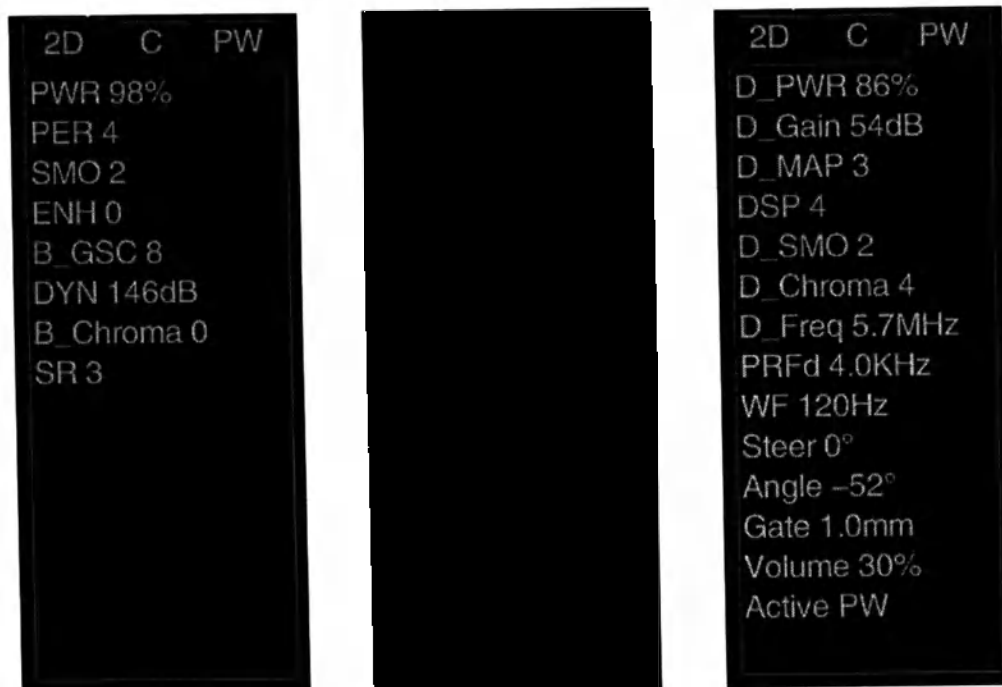


Рисунок 6-4 (а) 2D режим Рисунок 6-4(б) CFM режим Рисунок 6-4(в) PW режим

Рисунок 6-4. Отображение параметров

6.4 Визуализация в В-режиме

6.4.1 Запуск В-режима

При включении системы, В-режим активируется как режим работы по умолчанию. Чтобы вернуться в В-режим из других режимов визуализации, нажмите клавишу **B-Mode** на панели управления. См. Рисунок 6-5.



Рисунок 6-5. В-режим

6.4.2 Регулировка параметров в В-режиме

Параметры В-режима отображаются в левой части интерфейса ультразвукового исследования. Некоторые параметры подлежат контролю и регулированию при помощи клавиш и регуляторов на панели управления; отдельные параметры можно регулировать при помощи клавиш и переключателей под сенсорной панелью.

В дальнейшем, если отмечена **Панель управления**, это означает, что управление осуществляется посредством панели управления. Если отмечена **Сенсорная панель**, управление осуществляется посредством сенсорной панели.

Усиление (Gain)	Панель управления: Для регулировки усиления поворачивайте регулятор B-Mode. 【 Совет 1 】 Настройте усиление должным образом. Например, при исследовании печени отрегулируйте усиление таким образом, чтобы сформировалось изображение подходящей контрастности и четкости позволяющее идентифицировать купол диафрагмы, прилегающий к печени. Воротная вена и печеночная вена проявятся как структуры с гипозоногенным просветом. Стенка воротной вены имеет повышенный эхографический сигнал, по сравнению со стенкой печеночной вены. 【 Совет 2 】 Неправильная настройка усиления может привести к ошибкам в постановке диагноза, либо невозможности диагностирования. При недостаточном усилении, твёрдая опухолевая структура может казаться кистозной, в связи с пониженной эхогенностью. Если усиление завышено, то структура с жидкостным содержимым может казаться плотной, подобно злокачественной опухоли; визуализации нормальной амниотической жидкости мешают небольшие эхосигналы, что делает изображение соответствующим мутной амниотической жидкости и также приводит к ошибкам в диагностике. 【 Совет 3 】 Когда общее усиление снижено, общая чувствительность также будет низкой, а изображение будет тёмным. Однако такая настройка может быть с успехом использована для измерения BPD (бипариетального размера). 【 Совет 4 】 Если изображение становится нечетким при изменении усиления, нанесите большее количество геля на исследуемую поверхность или датчик.
--------------------	---

Регулировка усиления по глубине (TGC)	Панель управления. Слайдеры TGC (регулировка усиления по глубине) позволяют управлять уровнем силы эхо-сигнала в определённой области визуализации. При сканировании сдвигайте слайдеры влево для ослабления сигнала и вправо – для усиления. При настройке TGC, схема TGC отображается в правой части изображения на экране. 【Предложение】 Регулируйте TGC следующим образом: в ближнем поле требуется незначительная регулировка TGC, в дальнем поле – значительная.
Частота (<i>FREQ</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, для регулировки частоты изображения в В-режиме, выберите на сенсорной панели <i>Freq</i> и вращайте регулятор непосредственно под ним, чтобы увеличить/уменьшить частоту для В-режима визуализации.
Послесвечение (<i>PER</i>)	Сенсорная панель. Нажмите <i>PER</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки уровня послесвечения.

ления
чала в
овании
раво –
ется в
зом: в
а TGC,
для
ите на
твенно
режима
улятор
уровня

Акустическая мощность (<i>PWR</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку <i>PWR</i>, затем поворачивайте регулятор непосредственно под <i>PWR</i> для регулировки акустической мощности. Регулировка акустической мощности может влиять на параметры устройств вывода. 【 Совет 】 Во избежание травмирования пациента, используйте, по возможности, минимальную мощность, удовлетворяющую требованиям диагностирования. Кроме того, с целью обеспечения безопасности ультразвукового исследования, не допускается фиксирование датчика в какой-то области тела пациента для продолжительного сканирования.
Количество фокусов (<i>PTN</i>) & Фокусное расстояние (<i>SPAN</i>)	Сенсорная панель: а) Настройка количества фокусов. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>PTN</i> и, поворачивая регулятор непосредственно под <i>PTN</i>, выберите требуемое количество фокусов. б) Настройка фокусного расстояния. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>SPAN</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под <i>SPAN</i> для изменения фокусного расстояния. 【 Примечание 】 Использование нескольких фокусов может снизить скорость передачи кадров, что оказывает влияние на активность изображения в режиме реального времени. Поэтому при сканировании быстродвижущегося органа, предлагается использовать не более одного фокуса.

Положение фокусировки	Панель управления. Используйте регулятор Angle/Focus для регулировки подсветки фокуса, поворачивайте регулятор до получения требуемого результата. Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите Focus Pos и вращайте регулятор непосредственно под Focus Pos, для регулировки.
Четкость линий (LD)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели LD и вращайте регулятор непосредственно под LD, для изменения плотности. Доступен выбор из нескольких уровней четкости линий.
Динамический диапазон (DYN)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите выберите на сенсорной панели DYN и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под ним, для увеличения/уменьшения динамического диапазона и насыщенности изображения. 【Примечание】 При заниженном динамическом диапазоне изображение может быть неинформативным. Завышенный динамический диапазон, в свою очередь, может привести к получению избыточной информации.
Цветность (Chroma)	Сенсорная панель. выберите на сенсорной панели B_Chroma и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под Chroma. Доступен выбор из нескольких вариантов цветности.
Метод снижения спекл-шума (Nanoview)	Сенсорная панель. Выберите на сенсорной панели Nanoview и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под Nanoview. Доступен выбор из нескольких вариантов.

Усиление контуров (ENH)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели ENH и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, чтобы изменить значение параметров усиления контуров. Данная регулировка позволяет усилить чёткость контуров изображения.
Сглаживание (SMO)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели SMO и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, для изменения значения параметра сглаживания. 【 Примечание 】 Сглаживание и усиление контуров невозможно регулировать одновременно. При регулировке одного параметра, другой будет автоматически установлен в режим 0.
В-серая шкала (B_GSC)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели B_GSC , для выбора требуемой кривой серого поворачивайте регулятор непосредственно под B_GSC .

【 Совет 】 Чтобы активировать курсор, нажмите кнопку **Enter** на панели управления. Затем выберите при помощи курсора параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выбранные параметры (выделены цветом) можно регулировать при помощи ручки **Value**.

6.4.3 Регулировка формата отображения в В-режиме

Знак * рядом с параметром означает, что данный параметр используется при обработке изображения в режиме кинопетли.

Глубина изображения (DEPTH)	Панель управления. При активном изображении, для изменения глубины изображения, вращайте переключатель Depth на панели управления. Скорость передачи кадров изменяется в зависимости от глубины сканирования. Чем выше показатель глубины, тем ниже скорость передачи кадров, в противном случае, скорость передачи кадров повышается. 【Совет 1】 Параметры отображения глубины зависят от типа используемого датчика. 【Совет 2】 В режиме масштабирования регулировка глубины отключена.
-----------------------------------	---

для
гель
дров
ыше
в, в

т от

овка

Угол/ширина сканирования (<i>Angle</i>)	Панель управления. При активном изображении, поворачивайте регулятор <i>Angle/Focus</i> (если подсветка <i>Angle</i> отключена, для включения нажмите на регулятор) для регулировки угла/ширины изображения. При использовании конвексного датчика, на экране отображается <i>Angle</i>; при использовании линейного датчика - <i>Width</i>. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Angle</i> или <i>Width</i> и вращайте регулятор непосредственно под ними для регулировки. ◆ При работе с конвексным датчиком, установите максимальное значение угла. В области параметров управления отобразится <i>Angle Ext</i>, что обеспечивает расширенный сектор сканирования (Extended Sector Imaging). ◆ При работе с линейным датчиком, установите максимальное значение ширины. При этом в области параметров управления отобразится <i>Width Ext</i>. Таким образом обеспечивается получение трапецеидального изображения (Trapezoidal Imaging), при котором увеличивается область ультразвукового исследования и диапазон сканирования, с целью получения дополнительной диагностической информации вследствие улучшения условий для осмотра.
--	---

* Инверсия
вверх/вниз
(Invert)

Панель управления. При активном или фиксированном изображении, выберите *Inu*, чтоб позволяет поворачивать изображение вверх/вниз. Знак • указывает на распознавание ориентации датчика при сканировании, он может быть перемещен из левой верхней части в правую верхнюю часть, как показано на Рисунке 6-7

Touch Screen: In live state, tap *B_Rotation* can also reverse the image up/down. In frozen state, tap *B* first and then *B_Rotation*.

Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели *B_Rotation*, что позволяет поворачивать изображение вверх/вниз. При фиксированном изображении, выберите сначала *B*, а затем *B_Rotation*.

【 Совет 】 При изменении изображения, соответственно перемещается только знак ориентации •, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений.



Рисунок 6-7. Инверсия вверх/вниз

6.4.4 Масштабирование изображения (в В-режиме)

- а) В состоянии зафиксированного изображения в В-режиме, нажмите на панели управления **Zoom**, после этого в левой нижней части изображения появится окно масштабирования ROI. См. Рисунок 6-8.
- б) При помощи трекбола, перемещайте окно масштабирования. Выберите области исследования, которую следует выделить из исходного изображения. Увеличенный фрагмент изображения отобразится в области изображения.
- с) Дополнительно поверните регулятор **Zoom** на панели управления для изменения параметров масштабирования. Доступно несколько опций.
- д) Нажмите кнопку **Esc** или используйте регулятор **B-Mode**, или выберите **Zoom** на панели управления для выхода из режима масштабирования.

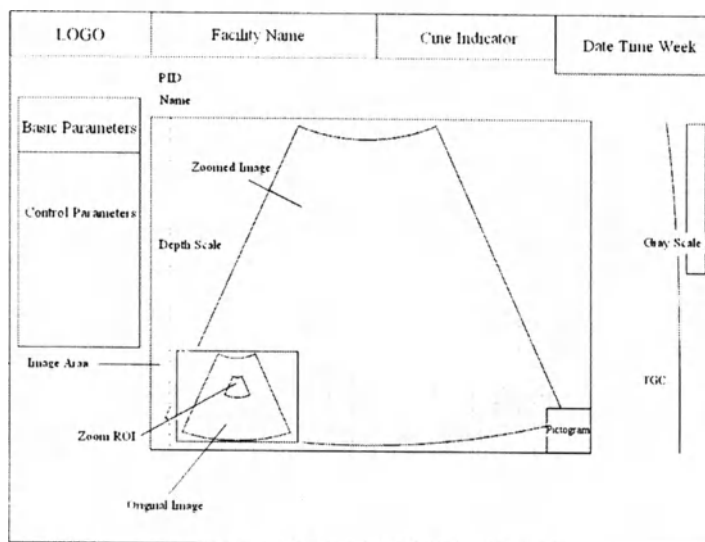


Рисунок 6-8. Режим масштабирования

6.4.5 Направляющая биопсии

При активном изображении, нажмите кнопку **Guide** (направляющая линия) на панели управления для отображения направляющей биопсии и двух параллельных пунктирных линий, расстояние между которыми составляет 1 см; игла для биопсии отображается в центре пространства между двумя линиями биопсии.

Нажмите кнопку **Y** на панели управления для переключения на одиночную биопсийную линию. Нажимайте кнопку **Y** повторно для переключения между одной и двумя линиями.

При появлении направляющей линии, нажмите кнопку **Guide Pos** или **Guide Angle** на сенсорной панели и вращайте регулятор непосредственно под ними для перемещения линии прокола влево или вправо, а также для изменения угла линии прокола в сторону увеличения или уменьшения. С другой стороны, вы можете регулировать позицию линии прокола клавишами **Q** и **W** на клавиатуре, а также регулировать угол линии прокола клавишами **E** и **R**.

Нажмите клавишу **Guide** на панели управления для того, чтобы отключить отображение направляющих биопсии.

【Совет】 Функция направляющих биопсии зависит от модели датчика; она доступна только для изображений в В-режиме.



【Примечание】 Оператор биопсии должен иметь квалификацию, требуемую для проведения данной процедуры; в противном случае, пациент может получить травму.

6.4.6 Позиционирование центральной линии

При рабочем состоянии оборудования, нажмите **L** для того, чтобы в центре изображения появилась линия. Нажмите **L** повторно, чтобы скрыть центральную линию. В активном режиме позиционирования центральной линии нажмите **Calc** для выполнения динамических измерений.

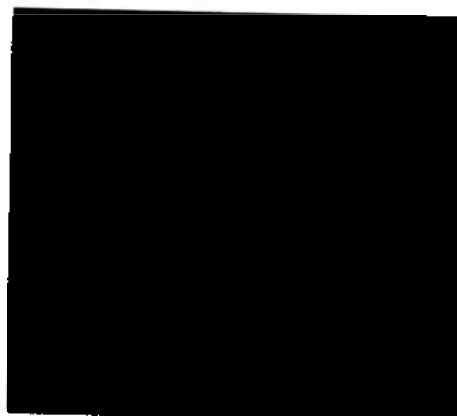
【Совет】 Функция динамических измерений с позиционированием центральной линии применима ко всем моделям датчиков, однако, она доступна только для изображений в В режиме.

6.4.7 Оптимизация

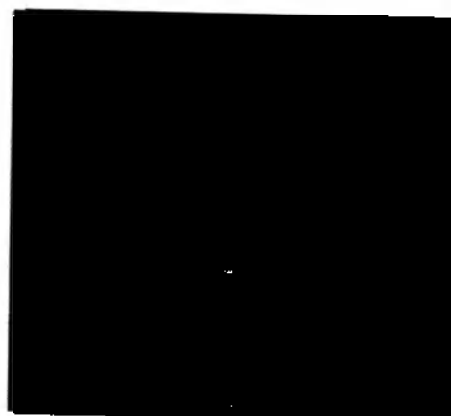
В режиме активного изображения, нажмите **Auto-Fit** на панели управления для автоматической оптимизации изображения, достигаемой в одно нажатие.

6.4.8 Гармоническое отображение тканей

При активном изображении, выберите на сенсорной панели **Harmonic**, чтобы активировать или закрыть гармоническое отображение тканей. Когда данный режим подключен, перед значением частоты появится буква **H**. См. изображения в режиме гармонического отображения тканей на Рисунке 6-9.



Полип в жёлчном пузыре



4-камерная проекция
сердца

Рисунок 6-9. Гармоническое отображение тканей

6.4.9 Визуализация рентгеновского спектра

При активном изображении, выберите на сенсорной панели **Xbeam** (*Визуализация рентгеновского спектра*), чтобы активировать данный режим. После этого на сенсорной панели появятся кнопки для регулировки параметров в режиме визуализации рентгеновского спектра. Нажмите кнопку **Xbeam** и для регулировки параметра поворачивайте регулятор непосредственно под ней. Предоставляется возможность выбора одной из трех опций уровня: **High** (*Высокий*), **Mid** (*Средний*), **Low** (*Низкий*). Результат регулировки параметра отобразится в левой части экрана.

Повторно выберите на сенсорной панели **Xbeam** для выхода из данного режима.

Сравнение общего составного изображения с изображением в режиме Xbeam показано на Рисунке 6-10.



Общее составное изображение

Изображение в режиме Xbeam

Рисунок 6-10. Сравнение изображений

6.5 Визуализация в двойном режиме

6.5.1 2В-режим

При активном изображении, нажмите  на панели управления или выберите на сенсорной панели  для входа в 2В-режим. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите кнопку **T-Ball** для активирования второго изображения; при этом первое изображение остается фиксированным, как показано на Рисунке 6-11.

При отображении изображений в 2В-режиме, изображение с зелёным маркером фокуса  является активным. Повторно нажмите клавишу **T-Ball** на панели управления для переключения между данными изображениями в 2В-режиме.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в режим отображения отдельного изображения.



Рисунок 6-11. изображение в 2В-режиме

【Совет】 Если пользователь дополнительно приобретает двухпроекционный датчик, то при переключении области в 2В-режиме происходит переключение между проекциями датчика. Для использования данной функции, нужно подключить коннекторы двухпроекционного датчика к двум соседним разъемам, например, к разъемам А и В, или В и С.

1. После должного подключения датчика, выберите одну проекцию сканирования в В-режиме. Нажмите  на панели управления или выберите на сенсорной панели  для включения 2В-режима. При этом в левой части отображается активное изображение одной проекции в режиме реального времени.
2. Нажмите клавишу **T-Ball** на панели управления. Изображение в левой части фиксируется, и система автоматически переключается на другую проекцию сканирования. При этом, изображение в правой части автоматически переключится в режим реального времени.
3. Повторно нажмите клавишу **T-Ball**, при этом система автоматически переключится на исходную проекцию сканирования. Изображение в правой части фиксируется, в то время как изображение в левой части отображается в режиме реального времени.

4. Удерживание клавиши **T-Ball** приводит к повторяющемуся переключению между двумя проекциями сканирования датчика. Данная функция позволяет пользователю проводить исследование и сравнение изображений в обеих проекциях сканирования.

6.5.2 4В-режим

При активном изображении, в В-режиме нажмите  на панели управления или выберите на сенсорной панели  для входа в 4В-режим. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите кнопку **T-Ball** для активирования второго, третьего и четвертого изображений; при этом текущее изображение активировано, а остальные изображения остаются фиксированными.

При отображении изображений в 4В-режиме, изображение с зелёным маркером фокуса  является активным. Повторно нажимайте клавишу **T-Ball** на панели управления для переключения между данными четырьмя изображениями в В-режиме.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в режим отображения отдельного изображения.

【Совет】 Для получения детальной информации о настройке мульти-В режима, см. Раздел 6.4.2.

6.6 Визуализация в В/М режиме

6.6.1 Активация В/М режима

При рабочем состоянии оборудования, нажмите клавишу **M-Mode** в панели управления. При этом на изображении в В-режиме появится линия М-режима. Перемещайте трекбол для позиционирования линии М-режима. Нажмите клавишу **M-Mode** повторно, чтобы активировать очистку М-режима и перейти в В/М режим визуализации (Рисунок 6-12), при этом изображения в В-режиме и в М-режиме

отображаются в верхней и нижней частях экрана. При активном изображении в режиме В/М-Mode, перемещайте трекбол для того, чтобы отрегулировать положение линии М-режима.

Нажмите клавишу **M-Mode** в третий раз, чтобы перейти к отдельному изображению в М-режиме.

Нажмите центр клавиши **B-Mode**, чтобы вернуться к отдельному изображению в В-режиме.



Рисунок 6-13. В/М режим

6.6.2 Регулировка параметров в В/М режиме

Серая шкала М-режима (M_GSC)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели M_GSC ; для регулировки кривой серого, в М-режиме вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Цветность (Chroma)	Сенсорная панель. Последовательность действий такая же, как в В-режиме. Значения отображаются в левой части экрана.

ии в
хват

ному

ному

Усиление М-режима (<i>M_Gain</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>M_Gain</i> , для регулировки М-усиления вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Скорость М-режима (<i>MSP</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>MSP</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней, чтобы выбрать требуемую скорость развертки и отображение формы волны – эти параметры оказывают влияние на визуализацию в М-режиме. Меньшее количество волн большего диапазона будет отображаться с большей скоростью; большее количество волн меньшего диапазона будет отображаться с меньшей скоростью.
Масштабирование в М-режиме (<i>M Zoom</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите <i>M Zoom</i> и вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой, для установки положения для отбора образца. Длина выбранной линии изменяется соответственно. Поворачивайте регулятор по часовой стрелке для увеличения длины линии, или против часовой стрелки для уменьшения её длины. Выполните масштабирование изображения в М-режиме путем выбора положения и диапазона.

рите
ивой
енно

я же,
части

Размещение (Layout)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Layout</i> для переключения между типами проекций изображений в В/М-режиме. Доступны восемь опций настройки. Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (вертикально, вверх/вниз): 7 опций. Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (горизонтально, влево, вправо): 1 опция. 【 Совет 1 】 Данная функция доступна только в некоторых моделях. 【 Совет 2 】 При вертикальной настройке (вверх/вниз), каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображения в М-режиме на 30 пикселей, также будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.
--------------------------------	---

【 Совет 】 Нажмите кнопку **Enter** на панели управления для того, чтобы активировать курсор; затем наведите курсор на параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выберите требуемый параметр (он будет выделен) и вращайте регулятор **Value** для регулировки.

6.6.3 Анатомический М-режим

В исходном В/М или М-режиме, или в М-режиме реального времени, выберите на сенсорной панели **АММ** (Анатомический) (кнопка меняет свою функцию на **General**). При этом линия М-режима отобразится на изображении в В-режиме в виде голубой точки в центре линии, как показано на Рисунке 6-13.

Система поддерживает анатомический М-режим с тремя линиями. Пользователь может самостоятельно устанавливать количество отображаемых линий в М-режиме. Нажмите кнопку **Enter** на панели управления для того, чтобы активировать курсор. Наведите курсор на параметр управления **M_Line** и вращайте регулятор **Value** для регулировки. При отображении нескольких линий, можно

перелистывать параметры каждой линии при помощи кнопки **T-Ball**

Нажмите кнопку **M_Angle (Угол)** на сенсорной панели и вращайте регулятор под ней для настройки угла линии относительно голубой точки центра; вращайте регулятор непосредственно под **M Zoom** для изменения длины выбранной линии. Нажмите кнопку **AM_Speed(режима)** и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости анатомического M-режима.

【Совет】 Другие настройки параметров можно проводить в режиме В/М.

Выберите на сенсорной панели **General** для возврата в предыдущий режим визуализации (В/М-режим, исходный М-режим или М-режим сканирования).

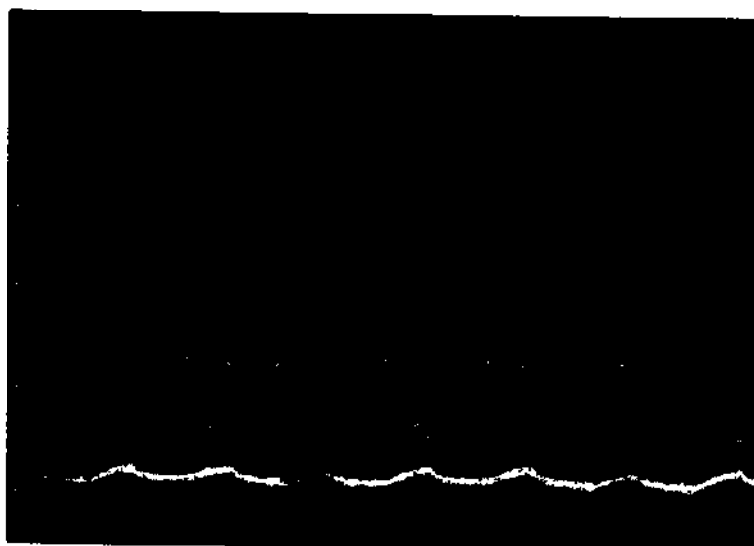


Рисунок 6-13. Анатомический М-режим

6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)

6.7.1 Включение режима цветного доплеровского картирования

При активном изображении, нажмите клавишу **CFM** для входа в режим цветного доплеровского картирования (см. Рисунок 6-14). При помощи трекбола переместите окно ROI в контрольную область сканирования. Нажмите **T-Ball**, и 4 стороны цветной рамки окна будут отображены в виде пунктирных, а не сплошных линий. Используйте трекбол для изменения размера цветной рамки. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера цветной рамки, после этого

происходит возврат к функции изменения положения цветной рамки при помощи трекбола.

Повторно нажмите клавишу **CFM**, чтобы вернуться в В-режим.

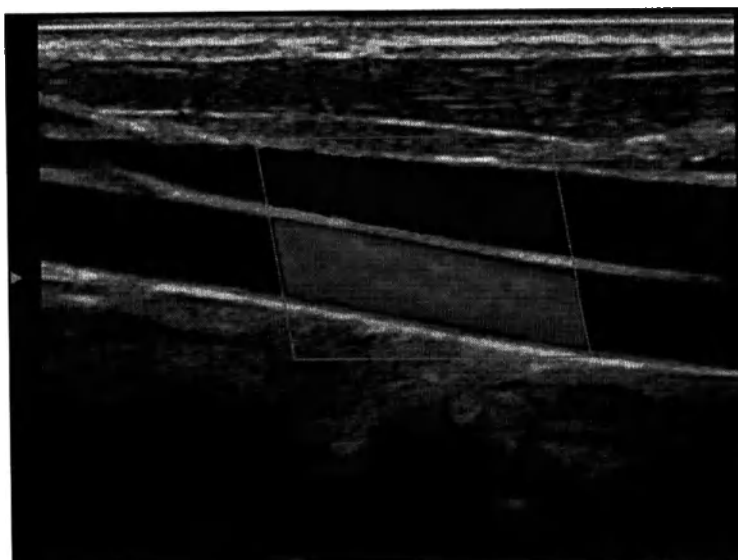


Рисунок 6-15. Цветное доплеровское картирование

6.7.2 Регулировка параметров в режиме CFM

Цветовое усиление (C_Gain)	Панель управления. При активном изображении, вращайте регулятор CFM и регулируйте насыщенность цвета. Вращайте регулятор по часовой стрелке для увеличения уровня сигнала в окне ROI, и против часовой стрелки – для уменьшения уровня. 【Совет】 Повышенная цветовая насыщенность усилит чувствительность цветового потока. Низкое цветовое усиление может привести к недостаточному качеству сигналов и тусклому изображению; избыточное цветовое усиление может привести к выходу цветового сигнала за установленные пределы.
---------------------------------------	--

Угол (<i>Steer</i>)	Сенсорная панель. При использовании линейного датчика в режиме реального времени, используйте переключатель <i>Steer</i> ,на панели управления для регулировки угла ROI.
Частота отображения цвета (<i>C_Freq</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>C_Freq</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки частоты в режиме CFM. 【Совет】 Более высокая частота CFM способствует обнаружению потоков крови, имеющих низкую скорость. Однако, избыточная частота отображения цвета приводит к возникновению помех.
Приоритет (<i>Priority</i>)	Сенсорная панель. Выберите на сенсорной панели <i>C_Prior</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки 2D-приоритета для CFM.
Цветовая карта (<i>C_Map</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>C_Map</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для выбора цветовой карты, соответствующей потребностям и предпочтениям пользователя. Нажмите на панели управления <i>Inv</i> или выберите на сенсорной панели <i>C_Rotation</i> для смены цветовой карты; при этом цвет карты потока в цветной рамке ROI меняется соответственно.

Медианный фильтр (<i>M_Filter</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>M_Filter</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки значения медианного фильтра цветного доплера. 【 Совет 】 Медианный фильтр, при отсутствии несущественных значений, способствует снижению спекл-шума и помех.
Цветовой порог (<i>Thred</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Thred</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки значения порога в режиме цветного доплера. 【 Совет 】 Высокое пороговое значение может способствовать снижению уровня помех. Однако при избыточном пороговом значении информация о потоке крови может не отобразиться вследствие фильтрации.
Акустическая мощность (<i>C_PWR</i>)	Сенсорная панель. Последовательность действий совпадает с В-режимом; данные отображаются в левой части экрана и сенсорной панели управления.

Послесвечение (PER)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_PER, вращайте регулятор непосредственно под ней для увеличения/уменьшения Уровня послесвечения. Чем выше уровень послесвечения, тем выше значение отношения сигнал/шум и нерезкость изображения. 【Примечание】 Чем выше послесвечение, тем лучше четкость изображения и хуже отображение режима реального времени. При сканировании быстро движущихся органов или структур, полученное изображение выходит нечетким и размытым.
Сглаживание (C_SMO)	Сенсорная панель. Последовательность действий совпадает с В-режимом. Данные отображаются в левой части экрана и сенсорной панели. 【Совет】 Отрицательное значение указывает на усиление, положительное значение используется для сглаживания.

Частота повторения импульсов (PRF с)	Панель управления. При активном изображении, используйте переключатель PRFc для регулировки PRF, причем поворот вниз приводит к уменьшению частоты. Эта настройка позволяет увеличивать/уменьшать диапазон распознавания скорости потока. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели PRFc и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки PRF. 【 Совет 】 Высокая частота повторения импульсов приводит к более успешному определению скорости потока, а также снижает насыщенность цвета и увеличивает частоту кадров. И напротив, низкая частота повторения импульсов приводит к менее успешному определению скорости потока, а также повышает насыщенность цвета и снижает частоту кадров рекомендуется настраивать данный параметр, не прибегая к инверсии цвета. При выявлении потока с низкой скоростью, следует снизить значение PRF, с целью повышения чувствительности сигналов цветового потока. Низкий уровень PRF может с легкостью привести к смещению цветов и появлению мозаичных изображений.
---	---

Фильтр стенок (WF)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели WF и вращайте регулятор непосредственно под ней для уменьшения/увеличения значений фильтра стенок. Эта функция используется для удаления цветowych артефактов, появляющихся вследствие импульсов стенок сосудов или деятельности клапанов. 【 Примечание 】 Данная регулировка соотносится со светочувствительностью. Для обнаружения высокоскоростного потока, увеличьте значение WF, чтобы не учитывать эффект от колебаний частоты, связанных с низкой скоростью и низким уровнем активности стенок. При работе с потоком низкой скорости, уменьшите значение WF, чтобы низкочастотные сигналы потока не отфильтровывались.
Четкость линии (C_LD)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_LD, вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения значения параметра. . Предоставляется несколько опций четкости.

Базовая линия (<i>BASE</i>)	Панель управления: ♦ При активном изображении, используйте переключатель <i>Baseline</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для перемещения линии вверх и вниз по цветовой карте. ♦ При активном режиме доплеровского изображения потока, используйте Inv для установки цветовой карты в обратном порядке, относительно центра. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Baseline</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для перемещения линии вверх и вниз по цветовой карте
Цветовое усиление (<i>C_ENH</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении выберите на сенсорной панели <i>C_ENH</i>, смещайте регулятор на экране непосредственно под цветным усилением. Настройка включает несколько этапов. 【 Совет 】 При увеличении параметров цветового усиления, скорость передачи кадров будет снижена.
Объем выборки (<i>C_Gate</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>C_Gate</i> и перемещайте регулятор на экране непосредственно под ней для регулировки. Настройка включает несколько этапов.

В/С разделённый экран (<i>Color Split Mode</i>)	Панель управления. При активном изображении, нажмите на панели управления кнопку В/С для активации разделенного экрана с обеих сторон. На левом дисплее показано изображение в реальном времени при 2D цветовом потоке, а справа – изображение в реальном времени при 2D В-режиме. Нажмите на центральную часть рукоятки В-Mode или CFM для того, чтобы вернуться в В-режим или режим CFM. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели В/С Split для активации разделенного экрана с обеих сторон.
Включение/ отключение цветности (<i>Color On/Off</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Color On/Off, чтобы выключить или включить режим CFM. При отключенном CFM, когда закрыт, ROI становится темным.

【 Совет 】 Нажмите кнопку **Enter** на панели управления для того, чтобы активировать курсор; затем наведите курсор на параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выберите требуемый параметр (он будет выделен) и вращайте регулятор **Value** для регулировки.

6.7.3 Отображение потока по пространственному вектору (VS Flow, опция)

Данная функция используется для отображения низкоскоростного потока.

При активном CFM-режиме изображения выберите на сенсорной панели **VS Flow** для активирования функции отображения потока по пространственному вектору.

Параметр **VS** отображается на сенсорной панели. Нажмите кнопку параметра и поворачивайте сенсорную регулятор непосредственно под ней для регулировки чувствительности VS Flow. Доступны следующие варианты выбора: высокий уровень и низкий уровень.

Повторно выберите на сенсорной панели *VS Flow* для выхода из данной функции.

Изображение в *VS Flow* выглядит следующим образом (Рисунок 6-16).



Кровоток верхней фаланги пальца

Кровоток почки

Рисунок 6-15. Отображение потока по пространственному вектору

6.7.4 Масштабирование изображения (в цветном режиме)

Данная функция в цветном режиме доступна в двух рабочих вариантах.

Вариант 1.

- 1) В В-режиме реального времени нажмите на панели управления **Zoom**, при этом в левой нижней области изображения появится окно выбора опций, как показано на Рис.6-16(а).
- 2) В режиме масштабирования, поворачивайте регулятор **Zoom** на панели управления для изменения кратности увеличения. Предоставляется несколько опций.
- 3) После того, как выбрано подходящее изображение, нажмите кнопку **CFM** для перехода в режим CFM; при этом цветное изображение будет представлено в масштабе. Используйте кнопки **T-Ball** и **Enter** для изменения размера цветового окна. Система автоматически вычисляет кратность увеличения, в соответствии с вертикальным масштабом цветового окна и с исходным изображением в В-режиме, как показано на Рисунке 6-16(б).
- 4) Уменьшенное изображение появляется в левой нижней части экрана. Голубая

з данной

3).



область масштабирования на уменьшенном изображении указывает на местоположение рамки на исходном изображении. При помощи трекбола перемещайте цветное окно к краю изображения; продолжайте перемещение цветного окна, чтобы просмотреть увеличенные изображения других участков.

- 5) Нажмите кнопку **Esc** или **B-Mode**, чтобы вернуться в В-режим.

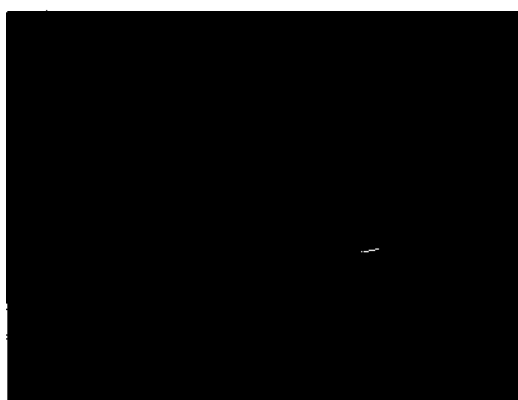


Рисунок 6-16(a)

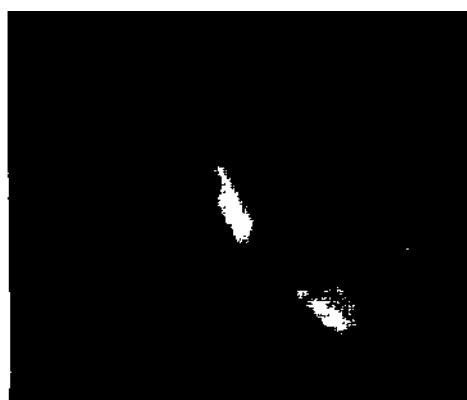


Рисунок 6-16(b)

Рисунок 6-16. Цветовое масштабирование (Вариант 1)

Вариант 2.

ах.

от, при

ций, как

панели

сколько

FM для

злено в

етового

этствии

нием в

олубая

- 1) Нажмите кнопку **CFM** для входа в режим доплеровского изображения потока (**CFM**). Используйте кнопку **T-Ball** или **Enter** для изменения размера цветного окна. Затем переместите окно в требуемую область изображения, как показано на Рис.6-17(a).
- 2) Нажмите **Zoom** на панели управления; при этом изображение увеличивается, и система автоматически вычисляет кратность увеличения, в соответствии с вертикальным масштабом цветного окна и с исходным изображением в В-режиме, как показано на Рис. 6-17(b).
- 3) Уменьшенное изображение появляется в левой нижней части экрана. Голубая область масштабирования на уменьшенном изображении указывает на местоположение рамки на исходном изображении. При помощи трекбола перемещайте цветное окно к краю изображения; продолжайте перемещение цветного окна, чтобы просмотреть увеличенные изображения других участков.
- 4) Нажмите кнопку **Esc** или **B-Mode** для выхода из режима масштабирования.

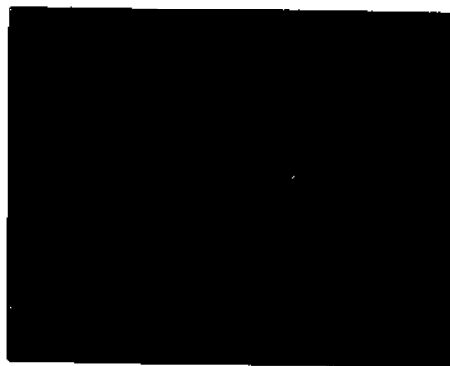


Рис.6-17(а)

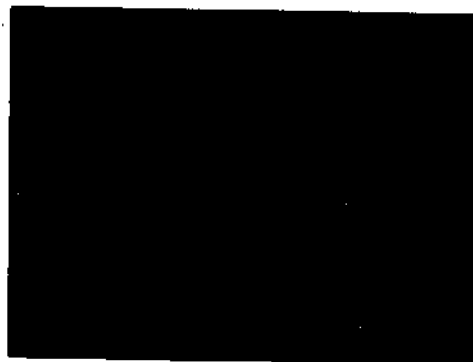


Рис.6-17(б)

Рис.6-17. Цветовое масштабирование (Вариант 2)

6.8 Цветная ангиография (CPA)

При активном CFM режиме, нажмите на панели управления CPA для входа в режим цветной ангиографии (см. Рис.6-18). Воспользуйтесь трекболом, чтобы переместить цветное окно ROI в исследуемую область. Нажмите Enter для установки положения цветного окна ROI. Нажмите T-Ball – и все стороны цветной рамки будут преобразованы в пунктирные линии из сплошных. Используя трекбол, измените размер цветного окна. Нажмите T-Ball повторно для подтверждения размера окна. При этом осуществляется возврат к функции трекбола, позволяющей изменять положение цветного окна.

Нажмите B-Mode или CFM для того, чтобы выйти из режима цветной ангиографии и вернуться в B-режим или режим CFM.

【Совет】 В Разделе 6.7.2. предоставлена информация о настройке параметров цветной ангиографии.

【Совет】 Режим CPA предполагает масштабирование. Для получения детальной информации, см. Раздел 6.7.3.



Рисунок 6-19. Цветная ангиография

6.9 Импульсно-волновой доплер (PWD)

6.9.1 Активирование режима импульсно-волнового доплера

При активном изображении, нажмите на середину рукоятки PW, чтобы появился объем выборки PWD в области изображения, а также для входа в ждущий режим импульсно-волнового доплера, как показано на рисунке 6-19.

После этого вращайте регулятор PW для настройки объема выборки. Можно также вращать регулятор Angle/Focus (при отключенной подсветке Angle, сначала нажмите регулятор для активации), с целью настройки угла коррекции.

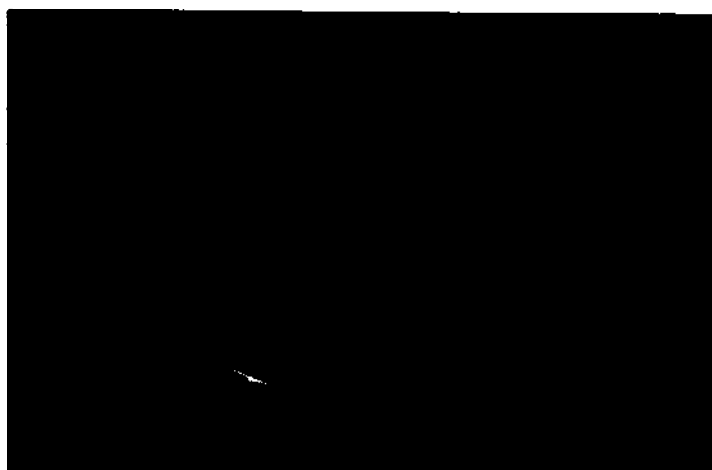


Рисунок 6-19. Импульсно-волновой доплеровский режим с контрольной линией

Дальше, нажмите регулятор **PW** для активации импульсно-волнового доплеровского режима и входа в режим визуализации **PW**. Изображения в **B**-режиме и в **PW**-режиме находятся в верхней и нижней частях экрана, соответственно. При этом изображение в **B**-режиме зафиксировано (см. Рисунок 6-20).

Для активации изображения в **B**-режиме и фиксирования изображения в **PW**-режиме, однократно нажмите клавишу **T-Ball**. Для активации обоих изображений, нажмите клавишу **T-Ball** повторно. Нажмите клавишу **T-Ball** в третий раз для активации изображения в **PW**-режиме и фиксирования изображения в **B**-режиме.

【Совет】 Нажмите клавишу **Enter** для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления **Active PW** в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор **Value**) для переключения между тремя режимами: **Active B**, **Active B/PW**, и **Active PW**.

Нажмите **PW** в третий раз для входа в полноэкранный режим **PWD**.



Рисунок 6-20. Импульсно-волновое доплеровское изображение

6.9.2 Регулировка параметров в PWD режиме

Усиление доплера (<i>D_Gain</i>)	Панель управления. При активном изображении, для регулировки усиления вращайте регулятор <i>PW</i>. 【 Примечание 】 Избыточное усиление может привести к появлению помех в спектре, а недостаточное усиление может стать причиной слабого сигнала.
Коррекция угла (<i>Angle</i>)	Сенсорная панель. В активном или фиксированном изображении, выберите <i>Angle</i>, для настройки угла коррекции вращайте регулятор под ней. Линия коррекции и угол коррекции отображаются в положении объема выборки. 【 Совет 1 】 При изменении угла, постарайтесь размещать линию параллельно сканируемому сосуду, а также менять угол в диапазоне от $+60^\circ$ до -60°. Таким образом, значение скорости потока будет близким к реальному. 【 Совет 2 】 Нажмите кнопку <i>Quick Angle 30°</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для изменения угла на 30°.
Скорость доплера (<i>DSP</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку <i>DSP</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости развертки в PWD режиме.
Частота (<i>D_Freq</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку <i>D_Freq</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения частоты в PWD режиме.

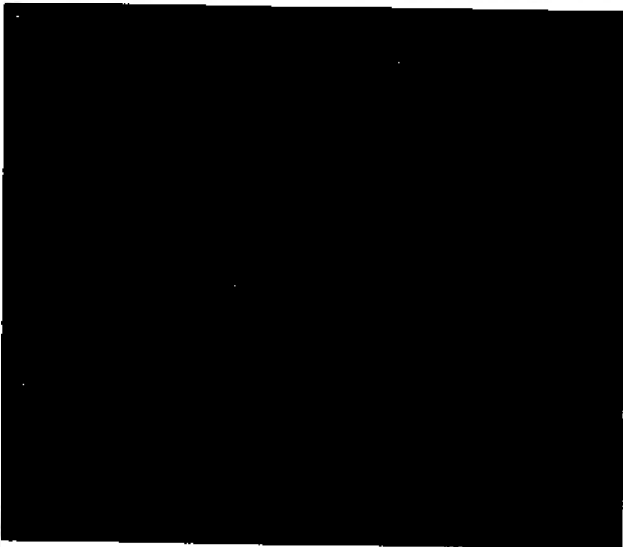
Объем выборки (<i>Gate</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку <i>Gate</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения объема. При помощи перемещения трекбола вверх и вниз, можно изменить положение объема выборки. 【 Совет 】 Чем больше объем выборки, тем выше будет предполагаемая чувствительность.
Громкость (<i>Volume</i>)	Панель управления. При активном изображении, поворачивайте регулятор <i>Audio</i> для настройки громкости колонки. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите <i>Volume</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для настройки громкости колонки.
Сглаживание (<i>D_SMO</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку <i>D_SMO</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для настройки параметров сглаживания спектра.
Частота повторения импульса (<i>PRF d</i>)	Панель управления. При активном изображении, нажмите переключатель <i>PRF</i> для увеличения/уменьшения частоты повторения импульса. Используйте данную функцию для определения диапазона скорости потока импульсно-волнового доплера. Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>PRFd</i> и вращайте регулятор под ней для увеличения/уменьшения частоты повторения импульса. 【 Примечание 】 Высокая скорость потока обнаруживается при высоких значениях <i>PRF</i>, сниженная скорость определяется при снижении значений <i>PRF</i>. Значения следует настроить, в соответствии с каждой отдельной ситуацией. Неправильные настройки могут привести к невозможности определения скорости потока.

ите кнопку
изменения
низ, можно
ше будет
орачивайте
е *Volume* и
настройки
ите кнопку
ней для
нажмите
повторения
диапазона
берите на
ней для
ается при
яется при
гроить, в
авильные
еделения

Фильтр стенок (<i>WF</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>WF</i> и поворачивайте регулятор под ней для регулировки значения параметра фильтра шумов от стенок сосудов. 【 Примечание 】 Эта настройка позволяет отфильтровать эхо-сигнал низкой частоты по обе стороны от исходной линии. Речь идет не только о посторонних сигналах низкой частоты, но также о некоторых значимых сигналах. Особенно это актуально при обнаружении потока низкой скорости, поскольку сигналы потоков могут не отобразиться.
Базовая линия (<i>BASE</i>)	Панель управления: ◆ При активном изображении, нажмите <i>Baseline</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения положения базовой линии выборки доплера. ◆ При активном изображении, нажмите <i>Inv</i> для разворота изображения траектории импульсно-волнового доплера относительно базовой линии. Сенсорная панель. Выберите <i>BaseLine</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения положения базовой линии выборки доплера.
Акустическая мощность (<i>D_PWR</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите <i>D_PWR</i>. Последовательность дальнейших действий совпадает с таковой в В-режиме. Значение отобразится в левой нижней части экрана.
Цветность (<i>D_Chroma</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>D_Chroma</i>. Последовательность дальнейших действий совпадает с таковой в В-режиме. Значение отобразится в левой нижней части экрана.

Д_Карта (<i>D_Map</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели D_Map и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения карты.
Угол поворота (<i>Steer</i>)	Панель управления. При использовании линейного датчика в режиме реального времени, нажмите переключатель Set для настройки требуемого значения угла поворота.
Включение/ отключение записи (<i>Trace On/Off</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку Trace On/Off для включения или отключения функции автоматической записи спектра.
Размещение (<i>Layout</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Layout для переключения между положениями изображений в В- и РW-режимах. Доступно 8 опций: Изображения в В-режиме и в РW-режиме (вертикально, вверх/вниз): 7 опций. Изображения в В-режиме и в РW-режиме (горизонтально, влево/вправо): 1 опция. 【 Совет 1 】 Данная функция доступна только в некоторых моделях. 【 Совет 2 】 При вертикальном размещении (вверху/внизу), каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображение в РW-режиме на 30 пикселей, и будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.

берите на
ственно под
ка в режиме
настройки
ите кнопку
матической
берите на
ложениями
ерх/вниз): 7
но, влево/
некоторых
ху/внизу),
личивать
и будет
ме на 30

Триплекс (тройной режим) (<i>Triplex</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении и включенных режимах <i>B</i>, <i>CFM</i> и <i>PW</i>, выберите на сенсорной панели <i>Triplex</i> для активизации триплекса режимов изображения – <i>B/C/PW</i> (см. Рис. 6-21). Параметр <i>Active B/C/PW</i> отобразится в области параметров управления. Удерживайте клавишу T-Ball на панели управления для переключения между режимами <i>Active PW</i>, <i>Active B/C</i> и <i>Active B/C/PW</i>. 【Совет】 Нажмите на сенсорной панели несколько раз кнопку Layout для переключения между положениями режима <i>Triplex</i>.  Рис.6-21. Режим <i>Triplex</i>
---	---

6.10 Получение панорамного изображения

Система оснащена функцией, позволяющей построить и просмотреть статическое изображение В-режима с большей областью обзора, чем при стандартной передаче. При помощи данной функции можно исследовать и измерить область, превышающую возможности представления анатомии на отдельном изображении. Благодаря этой функции, перемещение датчика по поверхности кожи вдоль исследуемой области, позволяет получить панорамное изображение, составленное из совокупности отдельных изображений.

6.10.1 Вход в режим панорамного изображение

При активном изображении в В-режиме, выберите **Panoscope** на сенсорном экране для входа в режим панорамного изображения. Изображение в В-режиме будет размещено слева от области изображения, и окно ROI появится на данном изображении.

Используйте трекбол для перемещения окна ROI. Нажмите **T-Ball**, чтобы линии окна из сплошных стали пунктирными. Затем измените размер окна при помощи трекбола. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера окна ROI; после этого функция изменения положения окна при помощи трекбола снова становится активированной.

6.10.2 Создание панорамного изображения

После подтверждения размера окна ROI, переместите его в область исследования, нажатие **Enter** запускает получение изображений выбранной области.

Индикатор времени отображается над изображением. В процессе получения изображений, время убывает; изображения составляются в пределах 60 секунд. Объединенный панорамный вид отображается в режиме реального времени справа, как показано на Рисунке 6-22.

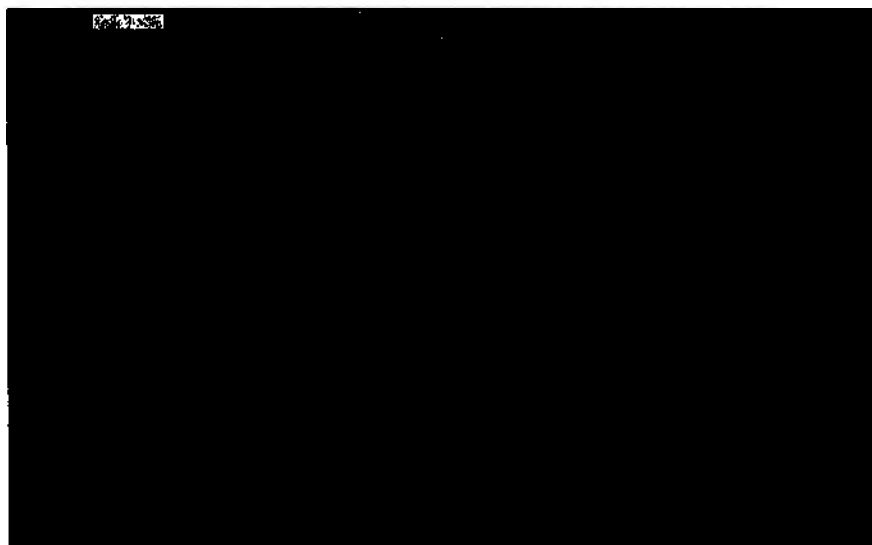


Рисунок 6-22. Создание панорамного изображения

Когда значение времени приближается к 60 секундам, система прекращает получение изображений автоматически и входит в режим отображения панорамного вида. Для преждевременного прекращения создания панорамного изображения, нажмите **Enter** для останова и войдите в режим отображения панорамного вида.

【 Примечание 】 В процессе получения изображения, постарайтесь перемещать преобразователь в одном пространстве. Нормальная скорость перемещения сохраняется в пределах 0,5 см/с. Для плоского и прямого участка тела, скорость перемещения преобразователя может увеличена; для части тела со значительным изгибом (например, для плечевого сустава), попробуйте снизить скорость перемещения преобразователя, с целью максимального увеличения эффекта визуализации.

6.10.3 Просмотр и измерение параметров

Используйте регулятор **Angle/Focus** (если подсветка **Angle** отключена, нажмите кнопку, чтобы ее включить) для поворота панорамного изображения. Если размер панорамного изображения превышает область изображения, перемещайте изображение при помощи трекбола для того, чтобы рассмотреть область за пределами отображения. Нажмите **Zoom** для увеличения/уменьшения изображения.

Измерение параметров расстояния, окружности, объёма и угла может быть выполнено на панорамном изображении. Измерительные инструменты и методы совпадают с таковыми в В-режиме, для получения детальной информации, см.

Раздел 8.2.1. Общие измерения в В-режиме

Выберите на сенсорной панели **Panoscope** для одновременного отображения изображения В-режима (слева) и панорамного изображения (справа). Оба изображения фиксированы, как показаны на Рисунке 6-23.

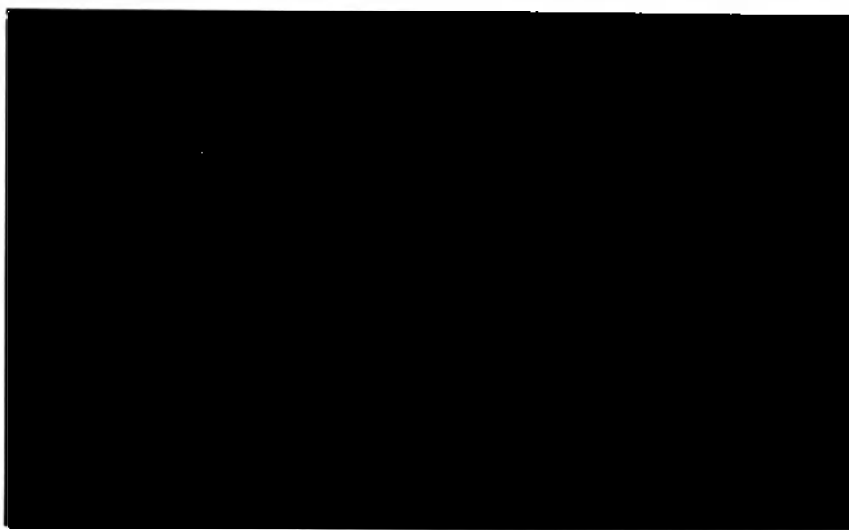


Рисунок 6-24. Отображение обоих изображений: В-режим и панорамное изображение

Если зелёный фокус ► отмечен на панорамном изображении, можно выполнять вращение, перемещать, масштабировать панорамное изображение. Нажмите **T-Ball**, чтобы включить фокус ► для изображения в В-режиме; возможна прокрутка в В-режиме. используйте трекбол для повторного воспроизведения в В-режиме. Нажмите **T-Ball** повторно, чтобы переключить управление между двумя изображениями.

Если зелёный фокус ► отмечен на панорамном изображении, выберите **Panoscope** на сенсорной панели повторно для активации полноэкранного панорамного изображения.

В режиме панорамного изображения, нажмите **Freeze**, чтобы вернуться в 2В-режим. Выберите **Panoscope** на сенсорной панели, на изображении повторно появится окно ROI. Следуйте инструкциям, указанным выше, для того, чтобы создать новое панорамное изображение.

6.10.4 Сохранение панорамных изображений

После завершения создания панорамного изображения, нажмите кнопку **Save1** или **Save2** на панели управления и сохраните изображение в указанном месте. Пользователь может самостоятельно установить формат сохранения и место

сохранения в **Store Setup** (*Настройка сохранения*). Для получения детальной информации, см. **Раздел 9.2 Настройка сохранения**.

Выберите **Save Cine** (*Сохранение последовательных изображений*) на сенсорной панели, и изображение будет сохранено в формате Cin.

6.10.5 Обработка панорамных изображений

Обработка панорамных изображений предполагает повторное создание активных или сохранённых панорамных изображений.

6.10.5.1 Обработка активных панорамных изображений

Выберите на сенсорной панели **Panoscope**, при отображении обоих изображений (В-режим и панорамное изображение) и фокусе на изображении в В-режиме, чтобы активировать окно ROI. Панорамное изображение справа скроется. Следуйте указанным выше инструкциям для изменения размера и положения окна ROI. Нажмите **Enter** для повторного получения изображений.

Для получения отдельных изображений, вращайте трекбол для перемещения к исходному пункту фиксированного изображения. Выберите на сенсорной панели **Set First**, перемещайте трекбол до конца изображения и выберите на сенсорной панели **Set End**, после чего начинается создание изображения.

【Примечание】 Прежде чем осуществлять создание изображения, убедитесь, что текущее изображение представляет собой первый или последний кадр выбранного видео (выберите на сенсорной панели **To First** или **To Last** для настройки), что обеспечивает соединение выбранного участка в панорамное изображение.

6.10.5.2 Обработка сохранённых панорамных изображений

Последовательность действий:

- 1) выберите на сенсорной панели **Disk** (*Управление дисками*) и активируйте **Store Setup** (*настройки сохранения*);

- 2) переместите курсор на **Open** (*Открытие файла*), нажмите **Enter** для активации выпадающего списка;
- 3) найдите папку, в которой сохранены изображения, выберите изображение и нажмите **Open** (*Открытие*);
- 4) Следуйте инструкциям **Раздела 6.10.5.1** для осуществления обработки.

【Совет】 Обработка панорамных изображений доступна только в формате Cin.

6.11 Постоянно-волновой доплер (CW)

При использовании фазированного датчика и активном изображении в В-режиме, нажмите кнопку **CW**, после чего на экране появится объем выборки CW в области изображения, при этом устанавливается ждущий режим CW. Используйте регулятор **Angle/Focus** (если подсветка **Angle** отключена, нажмите кнопку, чтобы ее включить) для настройки угла коррекции.

Нажмите **CW** повторно для активизации сканирования постоянно-волновым доплером, войдите в режим CW. Изображения в режимах В и CW расположены вверх и вниз. Теперь В изображение фиксировано, как показано на Рисунке 6-24.

Нажмите **T-Ball** для активации изображения в в-режиме, при этом фиксируется CW-изображение; нажмите **T-Ball** повторно для активизации CW-сканирования и фиксирования изображения в В-режиме. Повторное нажатие **T-Ball** позволяет повторять указанные действия.

【Совет】 Нажмите клавишу **Enter** для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления **Active CW** в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор Value) для переключения между двумя режимами: **Active B** и **Active CW**.

Нажмите **CW** в третий раз для входа в полноэкранный режим сканирования постоянно-волновым доплером. Нажмите **CW** в четвертый раз для возврата в режим CW по умолчанию.

Нажмите **B-Mode**, чтобы выйти из режима CW и вернуться в В-режим..



Рисунок 6-24. Визуализация при помощи постоянно-волнового доплера

【Примечание 1】 Вход в CW-режим возможен только при использовании фазированного датчика.

【Примечание 2】 Для настройки параметров в CW методе, смотрите инструкции *Раздела 6.9.2. Настройка параметров импульсного доплера. V_Scale (Линейка скоростей)* может быть отрегулирована при помощи выключателя **PRF** на панели управления; *D_Freq* регулировке не подлежит.

6.12 Доплеровское изображение тканей (TDI, опция)

Доплеровское изображение тканей (TDI) позволяет создавать цветные изображения на основе доплеровского эффекта. При этом цветные изображения накладываются на 2D-изображения. TDI предоставляет информацию о направлении и скорости перемещения тканей.

При использовании фазированного датчика и активном изображении в В-режиме, нажмите кнопку **TDI** для входа в режим доплеровского изображения тканей (TDI). На изображении появится окно ROI. Нажмите **T-Ball**, и 4 стороны цветной рамки окна будут отображены в виде пунктирных, а не сплошных линий.

Используйте трекбол для изменения размера цветной рамки. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера цветной рамки, после этого происходит возврат к функции изменения положения цветной рамки при помощи трекбола.

Повторно нажмите **TDI** для выхода из режима TDI.

В режиме TDI, нажмите регулятор **PW** дважды. После этого изображение в режиме TDI и изображение в режиме PW будут размещены в верхней и нижней частях экрана, как показано на Рисунке 6-25.

【Совет】 При входе в режим TDI или выходе из него, в режиме импульсного сканирования будет восстановлено исходное состояние параметров.



Рисунок 6-25. TDI

【Примечание 1】 Вход в режим TDI возможен только при использовании фазированного датчика.

【Примечание 2】 Для получения информации о настройке параметров TDI, см. описание режима и настройки параметров для CFM.

【Примечание 3】 Отображение скорости в режиме TDI соответствует отображению доплеровской скорости миокарда в режиме TDI при использовании спектрального доплера. Для получения информации о настройке параметров TDI, см. Раздел о настройке параметров для режима PW.

е T-Ball

оисходит

ола.

ажение в

1 нижней

льсного

зовании

з TDI, см.

тствует

DI при

ации о

режима

6.13 Режим ЭКГ (ECG, опция)

6.13.1 Функциональное описание

Режим ЭКГ обеспечивает получение информации о 3 ЭКГ-сигналах для проведения кардиологического исследования.

Контроль колебаний R-волны используется при получения синхронизированных изображений для некоторых функций, таких как стресс-эхо.

ЭКГ оснащена тремя отведениями: F (левая нога), L (левая рука), R (правая рука). L - контрольный вывод ЭКГ-модуля, который обеспечивает напряжения смещения; F и R-сигналы поступают от организма пациента и подключены к разным разъемам выхода на изоляции усилителя ЭКГ.

【Примечание】 Режим ЭКГ предназначен для сбора и отображения трех ЭКГ-сигналов, данные которых не могут быть использованы в качестве замены данных ЭКГ / ЭКГ аппарата.

6.13.2 Вход в режим ЭКГ

Подключите один конец кабеля с тремя отведениями к ЭКГ-порту в системе. Затем подключите три отведения с другого конца ЭКГ-кабеля к левой ноге, левой и правой руке пациента (обратите внимание на буквенные обозначения на проводах для правильного подключения).

По окончании соединения, при активном изображении в режимах B, M, CFM или PW, нажмите **ECG** на панели управления для входа в ЭКГ-режим. Теперь отображение ЭКГ в реальном времени выводится в нижней части экрана, при этом рассчитывается пульс пациента.

Повторно нажмите кнопку **ECG** на панели управления, чтобы выйти из ЭКГ режима.

6.13.3 Настройка параметров изображения в режиме ЭКГ

Усиление (Gain)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку Gain и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки усиления ЭКГ, то есть чувствительности сигналов ЭКГ.
Положение (Position)	Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку Position и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки положения ЭКГ. Чем выше значение, тем выше положение отображения. Предоставляется несколько вариантов выбора положения.
Интервал (Interval)	Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку Interval и поворачивайте регулятор непосредственно под ней, чтобы инвертировать кривую ЭКГ. По умолчанию выставлено положение Off, при котором инверсия отсутствует.
Скорость движения бумаги (ESP)	Сенсорная панель: При активном изображении нажмите кнопку ESP и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости движения ленты ЭКГ. Чем выше значение, тем выше скорость; доступно несколько вариантов.
Цвет (Color)	Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку Color и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки отображения цветности ЭКГ; доступно несколько вариантов.

нажмите
енно под
ельности

ованном
чивайте
лировки
тожение
выбора

ованном
чивайте
ировать
Off, при

ESP и
ей для
выше
нгов.

ованном
гулятор
ажения

Скрытие

(Hide)

Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, Нажмите кнопку **Hide** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для включения/выключения функции Hide. Установите **On**, чтобы скрыть ЭКГ, и **Off** – для отображения ЭКГ.

6.13.4 Сохранение кинопетли

Установите количество сердечных циклов в **Store Setup – Real-Time Cine Setup**, и выберите **Save Type** как **Cine**. При этом клавиша функции **Save1** и **Save2** используется для сохранения кинопетли (дополнительные сведения об установке см. в **Разделе 9.2** данного Руководства). При получении изображения в режиме реального времени, нажмите **Save1** и **Save2**, и система сохранит ЭКГ для указанных сердечных циклов, а также 2D-изображения, полученные перед нажатием кнопки.

Глава 7

Комментарии к графической информации

7.1 Управление данными пациентов

Нажмите кнопку **ID** на панели управления для входа в экран данных пациентов, как показано на Рисунке 7-1. В области данного экрана пользователь может внести следующую информацию о пациенте: **ID** (Идентификационный номер), **Name** (Ф.И.О), **Age** (Возраст), **Sex** (пол), **Height** (Рост), **Weight** (вес), **DOB** (дата рождения), **Exam** (Обследование), **Physician** (Врач) и **Sonographer** (Специалист по ультразвуковой эхографии). Ввод **ID** обязателен!

Доступны четыре интерфейса, в соответствии с типом обследования: Основной режим (Рисунок 7-1 (а)), режим «Акушерство и гинекология» (Рисунок 7-1 (b)), режим «Мочевая система» (Рисунок 7-1 (c)), режим «Кардиологическое обследование» (Рисунок 7-1 (d)).

New Patient Info

ID: 20131010-1154-001

Sex: Unknown

Name:

DOB: (YY-M-d)

Exam:

Age: Y

Physician: X

Height: cm

Sonographer: X

Weight: kg

Import Worklist

New Pat New Exam End Exam Clear Save Exit

Рисунок 7-1 (а). Основной режим

【Совет】 Кнопки **AccessNum** and **Worklist** доступны только в режиме DICOM

New Patient Info

ID: 20131010-1154-001	Sex: Female
Name:	DOB: (yyyy-M-d)
Exam: Obstetrics(Gen)	Age: Y
Physician: X	Height: cm
Sonographer: X	Weight: kg
	LMP: (yyyy-M-d)
	GA:
	EDD:

Import Worklist

New Pat New Exam End Exam Clear Save Exit

Рисунок 7-1 (b). Режим «Акушерство и гинекология»

【 Примечание 】 При выборе гинекологического обследования, обследования плода (Gen), обследования многоплодной беременности (multi-fetal) система автоматически определит пол как «женский». Введите информацию о LMP (последний менструальный цикл), в окне Основного режима отобразится гестационный возраст и предполагаемая дата родов.

New Patient Info

ID: 20131010-1154-001	Sex: Unknown
Name:	DOB: (yyyy-M-d)
Exam: Urology	Age: Y
Physician: X	Height: cm
Sonographer: X	Weight: kg
	PSA: ng/ml

Import Worklist

New Pat New Exam End Exam Clear Save Exit

Рисунок 7-1 (c). Режим «Мочевая система»

【 Примечание 】 Окно режима «Мочевая система» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – результаты

ПСА (PSA).

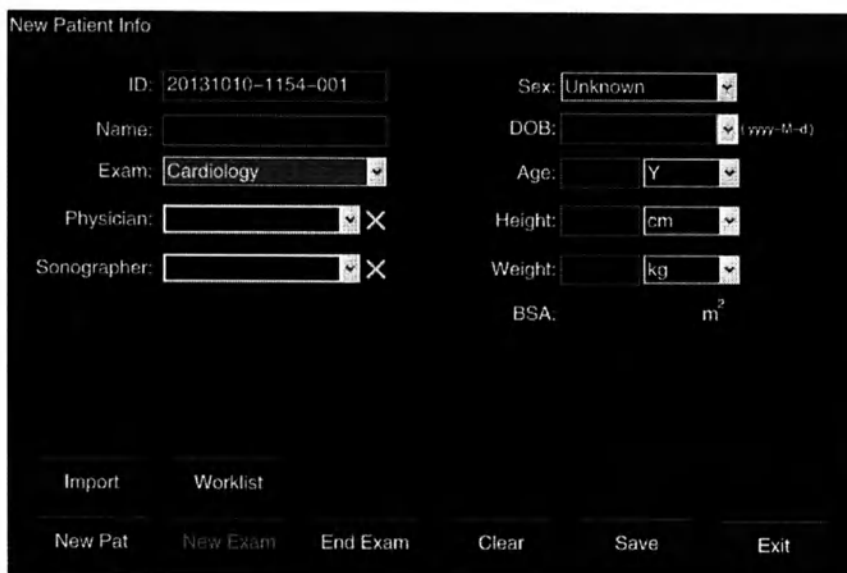


Рисунок 7-1 (d) Режим «Кардиологическое обследование»

【Примечание】 Окно режима «Кардиологическое обследование» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – расчет площади поверхности тела (BSA). После введения информации о росте и весе пациента, система автоматически рассчитывает BSA.

- а) **Новый пациент.** Создайте информацию о новом пациенте по завершении обследования предыдущего пациента.

Нажмите **ID** на панели управления для входа в экран **New Patient Info** (см. Рисунок 7-1). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на **New Pat** и нажмите кнопку **Enter**. на экране появится всплывающее диалоговое окно (см. Рисунок 7-2). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на **Yes (Да)**, нажмите кнопку **Enter**, чтобы подтвердить завершение текущего обследования, создайте информацию о новом пациенте. Система автоматически удалит исходную информацию и создаст новый идентификационный номер пациента (идентификационный номер можно изменить вручную). После этого можно вводить информацию о новом пациенте. Выбирайте **No (Нет)**, чтобы завершить текущее обследование без создания данных о новом пациенте.

【Совет】 Идентификационный номер пациента автоматически генерируется на

основе даты, времени и общего количества обследований (например, 20130125-0859-001 – год/месяц/дата-время-количество обследований).

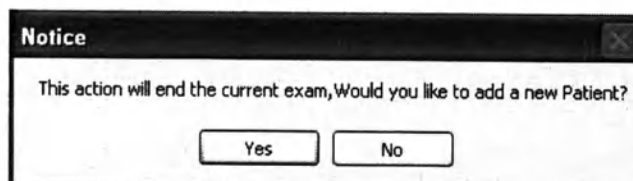


Рисунок 7-2. Всплывающая подсказка. Завершение обследования и создание данных о новом пациенте.

- b) **Редактирование.** Выберите экран *New Patient Info* (Информация О Новом Пациенте), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на окно для ввода информации. Нажмите **Enter** на панели управления для активации курсора. Воспользуйтесь клавиатурой для ввода информации о пациенте. По завершении редактирования наведите курсор на **Save** (Сохранение), нажмите **Enter** на панели управления. Система автоматически сохранит данные пациента и выйдет из редактирования.

【Совет 1】 При вводе текста нажмите кнопку **TAB** на клавиатуре, для переключения языка (например, на русский) если система поддерживает данный язык.

【Совет 2】 Кликните  на окошке **DOB** (дата рождения) для выбора даты в всплывающем окне. Нажмите **Enter** на окошко «year» (год) для отображения стрелки выбора, как показано на Рис. 7-3(a). Нажмите **Enter** на «month» (месяц) и для отображения календаря, как показано на Рис.7-3(b). По завершению ввода даты рождения, система автоматически рассчитает возраст пациента. Дату рождения можно добавить вручную, с соблюдением формата установки. кликните по любому из окон выбора, и система автоматически рассчитает возраст пациента. При вводе возраста пациента, система автоматически рассчитает дату рождения, исходя из текущей даты. Пользователь может внести изменения в дату в окне Основного режима.



Рис. 7-3(a)



Рис. 7-3(b)

Рис. 7.3 Окна ввода даты рождения

【Совет 3】 Выберите ФИО Physician, or Sonographer (врача, или специалиста по ультразвуковой эхографии) для удаления из выпадающего списка. Переместите курсор к значку удаления  и нажмите Enter. Затем переместите курсор к *SAVE* и нажмите Enter, чтобы окончательно удалить сохранённое ФИО врача. Если операция не сохранена, ФИО врача появится при следующем открытии интерфейса *New Patient Info*.

【Совет 4】 При вводе других данных, таких как LMP, воспользуйтесь Советом 2, внесение *Date of Birth* (даты рождения). Формат данных должен соответствовать формату, отображаемому на экране. Для изменения формата см. Раздел 5.2.2 k).

【Совет 5】 Редактирование раздела *Height (рост)*. При выборе «ft» (футов) в качестве единицы измерения, система автоматически показывает окно ввода «in» (дюймы), см. Рисунок 7-4.

Рисунок 7-4. Окно ввода роста

- с) **Создание нового обследования.** Добавление нового обследования под сохраненным идентификационным номером пациента. Варианты, при которых возникает необходимость создания обследования под имеющимся идентификационным номером:
- ◆ Единовременное продолжительное обследование (например, пациент одновременно проходит абдоминальное и кардиологическое обследование, врач создает записи о разных типах обследования под одним идентификационным номером, не создавая излишнего количества идентификационных номеров для одного пациента).
 - ◆ Многочисленные обследования в разный период времени (например, пациенту назначены несколько обследований на различное время. Врач создает запись под одним идентификационным номером, не создавая новый номер при каждом обследовании).
 - ◆ Импортируйте идентификационный номер пациента, сгенерированный при прохождении обследования на другой системе той же серии, чтобы добавить новое обследование.

Метод сохранения. Войдите в экран **New Patient Info**, кликните **New Exam** (Новое обследование), появится всплывающее окно подтверждения (см. Рисунок 7-5).

Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Yes**, нажмите **Enter** для подтверждения окончания текущего обследования. Выберите тип нового обследования под информацией о пациенте.

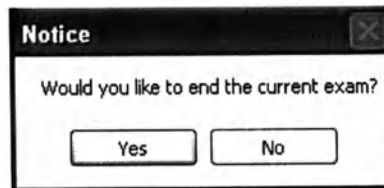


Рисунок.7-5. Окно подсказки. Создание нового обследования

d) **Завершение обследования.** Завершает текущее обследование. Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **End Exam** (*Завершение обследования*). Нажмите **Enter**, появится диалоговое окно (см. Рис. 7-6). Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **YES**, нажмите **Enter** для подтверждения завершения текущего обследования. Выберите **NO**, если хотите продолжить обследование. Если вы выбрали окончание обследования, появится всплывающее окно подсказки о создании нового идентификационного номера (см. Рисунок 7-7). Пользователь может определять выбор в зависимости от ситуации.

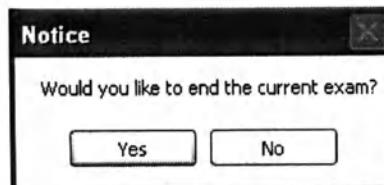


Рисунок 7-6. Окно подсказки. Завершение обследования

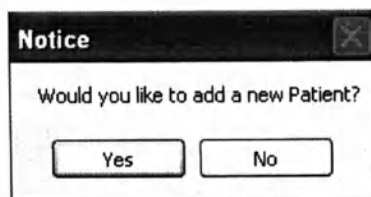


Рисунок 7-7. Окно подсказки. Создание нового идентификационного номера

e) **Очистка.** Войдите в экран редактирования **New patient info** (*Информация о новом пациенте*), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Clear** (*Очистить*).

Нажмите **Enter** для сброса текущих данных пациента, таких как Ф.И.О., дата рождения и т.д.

f) **Сохранение**. По завершении ввода данных пациента, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Save** (*Сохранить*). Нажмите **Enter** для сохранения информации и выхода.

g) **Выход**. Войдите в экран редактирования **New Patient Info**, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Exit** (*Выход*). Нажмите **Enter** для завершения редактирования информации о пациенте и выхода.

h) **Импорт**. Импортируйте предварительную сохранённую информацию о пациенте. Текущее обследование будет завершено по окончании импорта данных.

Метод импортирования данных. Войдите в экран редактирования **New Patient Info** (*информация о новом пациенте*), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Import** (*Импорт*). Нажмите **Enter** для перехода в экран **Archive Management** (*Управления файлом пациента*). Наведите курсор на требуемую запись в перечне пациентов и дважды кликните **Enter**, чтобы вернуться в экран редактирования **New Patient Info**, в котором будет показана выбранная информация.

【Совет】 Идентификационный номер пациента, сгенерированный другой системой той же серии, может быть импортирован в систему для проведения нового обследования или просмотра файлов.

i) **Рабочий лист (worklist)**. Импортируйте данные пациента, сохранённые на сервере, посредством передачи DICOM. По окончании импорта данных, текущее обследование завершится.

Войдите в экран редактирования **New Patient Info**. Воспользуйтесь трекболом и при работе с рабочим листом. Нажмите **Enter** для входа в экран рабочего листа, как показано на Рисунке 7-8.

【Совет】 Перед загрузкой данных пациента посредством данного метода,

убедитесь, что функция DICOM активирована, и система должным образом подсоединена к серверу. См. Раздел 5.2.11. *Настройка и подключение DICOM.*



Рисунок 7-8. Рабочий лист

Перечень пациентов, сохранённый на сервере, представлен на экране. Наведите курсор на требуемую информацию. Дважды кликните **Enter** или воспользуйтесь трекболом и клавишей **Enter**, чтобы выбрать **PatInfo**, как показано на Рисунке 7-9. На экране **New Patient Info** появится окно, как показано на Рисунке 7-9. Данные пациента будут отображаться на экране.

Подтвердите выбор данных, нажмите **Save**. Данные пациентов сохраняются в архиве. По окончании операции, система возвращается к основному экрану. Выберите тип обследования и начните его проводить. Если данные неверны, кликните **Exit** для возврата в перечень пациентов и повторного выбора.

New Patient Info

ID: 20130125-1015-003

Name: xx

Exam: Obstetrics(Gen)

Physician:

Sonographer:

Sex: Female

DOB:

Age: Y

Height: cm

Weight: kg

LMP:

GA:

EDD:

Save Exit

Рисунок 7-9. Информация о пациенте

◆ Если серверов несколько, выберите другой сервис в **Select server** в нижней правой части рабочего листа. Кликните **Echo** для соединения с сервисом, содержащим обновленные данные пациента.

◆ Если объем данных пациентов большой, воспользуйтесь кнопкой **Search** (поиск) в правой части экрана рабочего листа. Наведите курсор на окошко выбора, нажмите **Enter**, чтобы выделить его галочкой. Введите ключевые слова, наведите курсор на **Search**, и нажмите **Enter**. Система будет искать требуемые данные пациента на активном сервере, результат отобразится в перечне пациентов.

【Совет】 Ввод большого количества ключевых слов обеспечивает лучший результат.

◆ Кликните **Refresh** (обновить) на нижней левой части экрана **Worklist** для обновления перечня пациентов. Если данных пациента нет в системе (например, обследование может быть прекращено другим ультразвуковым терминалом), обновите перечень для получения обновленных данных.

◆ Кликните **Return** (возврат) на нижней правой части экрана **Worklist** для возврата в экран **New Patient Info**.

◆ Если напротив **End Exam** или **New Pat** стоит выделение галочкой, по завершении обследования информация будет переданы на сервис. Обновите

рабочий лист для перемещения данных о пациентах.

7.2 Добавление комментариев

7.2.1 Функциональное описание

Для пользователя доступна функция добавления текста или предустановленных комментариев. Функция добавления текста позволяет вводить буквы и цифры; функция добавления комментариев позволяет добавлять информацию к изображениям, созданным пользователем (см. в **Разделе 5.2.10 Настройка аннотации**).

7.2.2 Варианты действий

Таблица 7-1. Функциональное описание перечня соответствующих элементов управления

Элемент	Положение	Функция
Text	Сенсорная панель	Включение или выключение добавления комментариев
Комментарии на сенсорной панели	Сенсорная панель	Добавление комментариев
Enter	Панель управления	Начало нового абзац Добавление выбранного комментария к изображению в процессе редактирования
Clear	Сенсорная панель	Удаление всех комментариев с экрана
BkSp (Backspace)	Клавиатура	Удаление одной буквы или символа «стрелка» перед курсором
Delete	Клавиатура	Удаление одной буквы при положении курсора в состоянии редактирование
Arrow	Сенсорная панель	Добавление символа «стрелка».
Trackball	Панель управления	Выбор расположения комментария посредством трекбола

а) Добавление текста. При фиксированном или активном изображении нажмите **Text** на сенсорной панели для входа в режим добавления комментирования.

Наведите курсор на требуемую область и введите текст комментария посредством клавиатуры, расположенной под панелью управления

- b) Добавление предустановленного комментария. Выберите на сенсорной панели **Text** для входа в режим комментирования для отображения постановки диагноза на сенсорной панели. Выберите требуемые комментарии и нажмите соответствующую кнопку на сенсорной панели (если требуемый комментарий отсутствует на сенсорной панели, см. **Раздел 5.2.10 Настройка комментирования**). Переместите требуемый комментарий в нужную область. Нажмите **Enter**, для размещения комментария.

【Совет】 Нажмите на консоли **Esc** для выхода из режима добавления текста.

7.2.3 Предустановленные комментарии

Предустановленные комментарии представлены в Таблицах 7-2–7-13. Доступна индивидуальная настройка комментариев для каждого типа обследования. (см. **Раздел 5.2.10 Настройка комментирования**).

Таблица 7-2. Предустановленные комментарии для абдоминальных исследований

Абдоминальное исследование	
LIVER	Печень
C. HEP A	Общая печёночная артерия
SPLEEN	Селезёнка
SPLENIC A	Селезеночная артерия
PORTAL	Воротная вена
CELIAC	Брюшной
HEP V	Печёночная вена
PANCREAS AORTA	Аорта, поджелудочная железа
HEP A	Печёночная артерия
RT KIDNEY	Правая почка
SMA	ВБА (Верхняя брыжеечная артерия)
HD	Печеночный желчный проток
EHBD	Внепеченочный желчный проток
LFH	Левосторонняя бедренная грыжа
PD	Проток поджелудочной железы
WD	
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
GDA	Гастродуоденальная артерия

LONG	Длина
TRANS	Ширина
LT KIDNEY	Левая почка
GB	Желчный пузырь
DUCT	Проток
IVC	Нижняя полая вена
PANCREAS HEP V	Поджелудочная, печеночная вена
AORTA	Аорта
LEFT	Левый
CD	Пузырный желчный проток
LTH	Длина
CHD	Общий печеночный проток
HEPATIC DUCT	Печёночный проток
POLYP	Полип
GBF	Дно желчного пузыря
CY	Киста
STONE	Камень
SD	Санториниев проток
HEAD	Головка
NECK	Шейка
BODY	Тело
PANCREAS	Поджелудочная железа
CYST	Киста
STOMACH	Желудок
MASS	Масса
TAIL	Хвост
CBD	Общий желчный проток
PV	Легочная вена
AO	Аорта
CAUDATE LOBE	Хвостатая доля
QUADRATE LOBE	Квадратная доля
BD	Жёлчный проток
VL	
CHA	Печеночная артерия
TUMOR	Опухоль
ROUND LIGMENT	Круглая связка

Таблица 7-3. Предустановленные комментарии для обследования в первом триместре беременности

Обследование в первом триместре беременности

BABY 1	Плод 1	LONG	Длина	YS	Желточный мешок
RIGHT	Правый	UTERUS	Матка	EMBRYO	Зародыш
LEFT	Левый	HEART	Сердце	DECIDUA	Децидуальная оболочка
BLADDER	Пузырь	CORD	Пуповина	FM	Движение плода
TRANS	Ширина	GS	Плодное яйцо	CRL	Копчико-теменной размер
OVARY	Яичник	ADNEXA	Придатки		

Таблица 7-4. Предустановленные комментарии для гинекологического исследования

Гинекологическое исследование	
UTERUS	Матка
RIGHT	Правый
R OV	Правый яичник
ENDOME	Эндо метрий
ILIAC	Подвздошная артерия
L OV	Левый яичник
TRANS	Ширина
BLADDER	Пузырь
LEFT	Левый
UTER A	Маточная артерия
OVAR A	Яичниковая артерия
FOLLICLE	Фолликул
CONC	Концентрация
CERVIX	Шейка
OVARY	Яичник
LONG	Длина
EXT IL	Наружная подвздошная артерия
INT IL	Внутренняя Подвздошная артерия
FOL 1	Фол. 1
FOL 2	Фол. 2
FOL 3	Фол. 3
FOL 4	Фол. 4
FOL 5	Фол. 5
FOL 6	Фол. 6
FOL 7	Фол. 7
FOL 8	Фол. 8
FOL 9	Фол. 9

FOL 10	Фол. 10
UTO	Фаллопиева труба
UTERUS CANAL	Полость матки
VAGINA	Влагалище
ADNEXA	Придатки
IUD	Внутриматочное противозачаточное средство
UTERUS ARTERY	Маточная артерия
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
LEFT UTO	Левая фаллопиева труба
RIGHT UTO	Правая фаллопиева труба
ROV	Правый яичник
LOV	Левый яичник
ROV A	Артерия правого яичника
OA	Аорта
TUMOR	Опухоль
EN	Эндометрий

Таблица 7-5. Предустановленные комментарии для урологических исследований

Урологические исследования	
RIGHT	Правый
O RRA	О Правая почечная артерия
P RRA	Р Правая почечная артерия
M RRA	М Правая почечная артерия
INLOB	Внутридолевой
SEG	Сегмент
ARCU	Огибающий
L KID	Левая почка
LEFT	Левый
O LRA	О Левая почечная артерия
P LRA	Р Левая почечная артерия
M LRA	М Левая почечная артерия
LONG	Длина
TRANS	Ширина
CYST	Киста
ARTERY	Артерия
UPPER	Верхний
LOWER	Нижний
PELVIS	Таз

MID	Средний
DRRA	D Правая почечная артерия
DLRA	D Левая почечная артерия
TRANSPLANT	Трансплантат
PROST	Простата
TZ	Переходная зона
EJAC	Эякуляция
DUCT	Проток
CZ	Центральная зона
SEM VESICLE	Семенные пузырьки
BLADDER	Пузырь
PZ	Периферическая зона
CORONAL	Огибающий
URETHRA	Уретра
RRP	
RRC	
PY	
RCO	
AG	Надпочечник
LEFT URETERS	Левый мочеточник
RIGHT URETERS	Правый мочеточник
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
TUMOR	Опухоль
RA	Почечная артерия
PST A	Артерия простаты

Таблица 7-6. Предустановленные комментарии для исследования плода

Исследования плода	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
TRANS	Ширина
UMB CORD	Пуповина
HEART	Сердце
LONG	Длина
BLADDER	Пузырь
STOMACH	Желудок
KIDNEY	Почка
BODY	Тело
PLACENTA	Плацента

CERV OS	Цервикальный канал
FUNDUS	Дно
AM	Амплитуда
AM C	
VILLUS	Ворсинка
CHORION	Хорион
FETUS	Плод
FETAL HEART	Сердце плода
FM	Движение плода
FH	Голова плода
F SP	Позвоночник плода
F THX	Грудная клетка плода
FL	Бедро
HL	Плечо
UC	Пуповина
HC	ОГ (окружность головы)
AC	ОЖ (окружность живота)
BPD	БПР (бипариетальный размер головки плода)
THC	Огр.кл.
OFD	ЛЗР (Лобно-затылочный размер)
EYE	Глаз
OD	Диаметр глазницы
TTD	
FW	Масса плода
UA	Артерия пуповины
UV	
PL	Стопа

Таблица 7-7. Предустановленные комментарии для проведения эхокардиографии
плода

Эхокардиография плода	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
TRANS	Ширина
UMB CORD	Пуповина
HEART	Сердце
LONG	Длина
BLADDER	Пузырь
STOMACH	Желудок
KIDNEY	Почка

BODY	Тело
PLACENTA	Плацента
CERV OS	Цервикальный канал
FUNDUS	Дно
HEAD	Головка

Таблица 7-8. Предустановленные комментарии для ортопедических исследований

Ортопедические исследования	
THighbone head	Головка бедренной кости
HiPBone	Тазовая кость
ACETABULUM	Вертлужная впадина

Таблица 7-9. Предустановленные комментарии для кардиологических исследований

Кардиологические исследования	
AORTIC	Аортальный
LV	ЛЖ (левый желудочек)
TCHZ	
AO ROOT	Корень аорты
MITRAL	Митральный
MV	МК (митральный клапан)
PEAK	Пик
R ATRIUM	Правое предсердие
ASC AO	Восходящая аорта
AO	Аорта
LVOT	Выносящий тракт левого желудочка
L ATRIUM	Левое предсердие
REGURG	Регургитация
AV	АВ
RVAW	С-ПСПЖ
PULMONIC	Лёгочная
OUTFLW	Уходящий поток «От»
LA	ЛП (левое предсердие)
DIAS	Диастола
TRICUSPID	Трёхстворчатый
INFLOW	Поток «В»
PV	ЛВ (легочная вена)
SYST	Система
ATRIAL SEP	Межпредсердная перегородка
SEPTUM	Перегородка
RV	ПЖ (правый желудочек)
4 CH	Четырёхкамерный

LEFT VENT	Левый желудочек
AO ARCH	Дуга аорты
TV	
VSD	
RIGHT VENT	Правый желудочек
DESC AO	Нисходящая аорта
TVI	
ASD	

Таблица 7-10. Предустановленные комментарии для исследования сонной артерии

Сонная артерия	
BULB	Луковица
DISTAL	Дистальный
MID	Средний
PROX	Проксимальный
LEFT	Левый
SUBCLAVIAN	Подключичная
ECA	Наружная сонная артерия
CCA	Общая сонная артерия
RIGHT	Правый
VERTEBRAL	Позвоночная
ICA	Внутренняя сонная артерия
BIF	Бифуркация
JUGULAR	Яремная
IA	
SCA	
IJV	Внутренняя яремная вена
EJV	Наружная яремная вена

Таблица 7-11. Предустановленные комментарии для подиатрического исследования

Подиатрическое исследование	
Left	Левый
Right	Правый
LONG	Длина
TRV	
PT Tendon	
Plantar	Подошвенный
Fascia	Фасция
Achilles Tendon	Ахиллово сухожилие
Tendon	Сухожилие

Neuroma	Неврома
Calcaneus	Пяточная кость
Injection	Инъекция

Таблица 7-12. Предустановленные комментарии для исследования поверхностно расположенных органов

Поверхностно расположенные органы	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
OCULUS	Глаз
SUPERIOR	Верхний
TRANS	Ширина
LONG	Длина
THYROID	Щитовидная железа
ISTHMUS	Перешеек
RT LOBE	Правая доля
LENS	Хрусталик
INFERIOR	Нижний
THROAT	Горло
LT LOBE	Левая доля
PARA	Пара
CCA	Общая сонная артерия
CORNEA	Роговица
ANT CHAMBER	Передняя камера
MID	Средн.
RETINA	Сетчатка
AROTIDGLAND	Околоушная железа
SUBJAW GLAND	Подчелюстная железа
OPTIC NERVE	Зрительный нерв
MAMMILLA	Сосок
CA	
ADENOMA	Аденома
FIBROMA	Фиброма
UI	
MEDIAL	Средний
LATERAL	Боковой
UO	
TAIL	Хвост
AXILLA	Подмышка
LI	

LO RIGHT	Нижнее правое
VARICOCELE	Варикоцеле
EPIDYMUS	Придаток яичка
TESTICLE	Яичко
HYDROCELE	Гидроцеле
EYEBALL	Глазное яблоко
IRLS	Радужка
SCLERA	Склера
ANTER CH	Передняя камера
VITREOUS BODY	Стекловидное тело
OPTIC DISK	Зрительный диск
MASS	Масса
SOA	
OA	
CRA	
PCA	
LGA	
STA	
OV	
SOV	
STV	
CRV	
VV	
LIVER	Печень
SAGITTAL	Срединный
3RD VENT	3-й желудочек
L KID	Левая почка
CORONAL	Огибающий
4TH VENT	4-й желудочек
R KID	Правая почка
SPLEEN	Селезенка
LAT VENT	Боковой желудочек
CAVUM	Полость
CHOROID	Сосудистая оболочка
THALAMUS	Зрительный бугор
CEREBELLUM	Мозжечок
PL	Стопа
HEMORRHAGE	Кровоизлияние

Таблица 7-13. Предустановленные комментарии для исследования периферических сосудов

Периферические сосуды	
RIGHT	Правый
PERONEAL A	Малоберцовая артерия
ILIAC	Тазовый
CFA	Общая бедренная артерия
EXT IL	Наружная подвздошная
POST TIBIAL A	Задняя большеберцовая артерия
P PTA	
ATA	
INT IL	Внутренняя подвздошная
ANT TIBIAL A	Передняя большеберцовая артерия
PERON	
POP	
LT CIR	
BRACHIAL A	Плечевая артерия
ARTERY	Артерия
MID	Среднее
PROFUN	Глубокая
PROXIMAL	Проксимальный
M SFA	
D SFA	
P SFA	
RADIUS A	Лучевая артерия
M PTA	
SCA	
EJV	Наружная Яремная вена
CFV	
P GSV	
M SFV	
POP	
P PTV	
M PTV	
D PTV	
ATV	
GASTRO	Желудочный
DFV	
LSV	
D GSV	
M GSV	

P SFV	
D SFV	
D PTA	
DR PED	
ARTERY	Артерия
DISTAL	Дистальный
VEIN	Вена
LEFT	Левый
ULNAR A	Локтевая а.
IA	
IJV	Внутренняя яремная вена

7.3 Пиктограмма

7.3.1 Функциональное описание

Пиктограммы – это группа предустановленных в системе наглядных изображений органов человека. Они используются для указания органа при текущем исследовании. Подвижный и вращающийся символ зеленого цвета (именуемый указатель датчика) используется для указания положения и направления датчика.

7.3.2 Метод работы

- 1) Нажмите на сенсорной панели **Body Mark**, чтобы отобразить пиктограммы, поддерживаемые при данном типе исследования.
- 2) Выберите требуемую пиктограмму. Выбранная пиктограмма и указатель датчика отразятся в области изображения.
- 3) Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя датчика. Поверните регулятор, расположенный под кнопкой **Reverse** или воспользуйтесь кнопкой **Value** на панели управления, чтобы отрегулировать угол указателя.
- 4) Выберите на сенсорной панели **Clear**, для удаления пиктограммы с экрана.

7.3.3 Формат

На одном элементе изображения отображается только одна пиктограмма. При режимах В/В или 4В, пиктограмма отображается на каждом элементе изображения.

7.3.4 Выбор положения

Доступны 4 положения пиктограммы для выбора – в левой нижней части, в правой нижней части, в правой верхней части и в левой верхней части. Если объектом управления является пиктограмма, ее перемещение осуществляется непосредственно нажатием клавиши **P** или поворотом регулятора, расположенного под **Position** на сенсорной панели.

7.3.5 Применение

Тип предустановленной пиктограммы изменяется в зависимости от типа применения. Ниже представлены предустановленные пиктограммы.

а) Пиктограммы для абдоминальных исследований



Рисунок 7-10

б) Пиктограммы для кардиологических исследований



Рисунок 7-11

в) Пиктограммы для гинекологических исследований



Рисунок 7-12

d) Пиктограммы для исследования плода (первый триместр, второй триместр, третий триместр, эхокардиография плода)

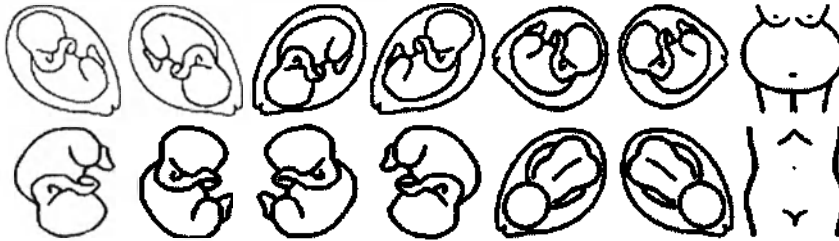


Рисунок 7-13

e) Пиктограммы для исследования периферических сосудов

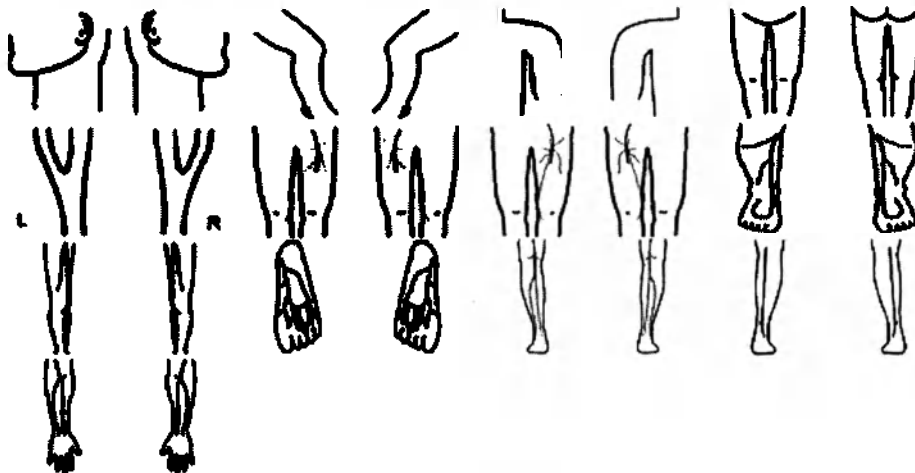


Рисунок 7-14

f) Пиктограммы для урологических исследований



Рисунок 7-15

g) Пиктограммы для исследования поверхностно расположенных органов

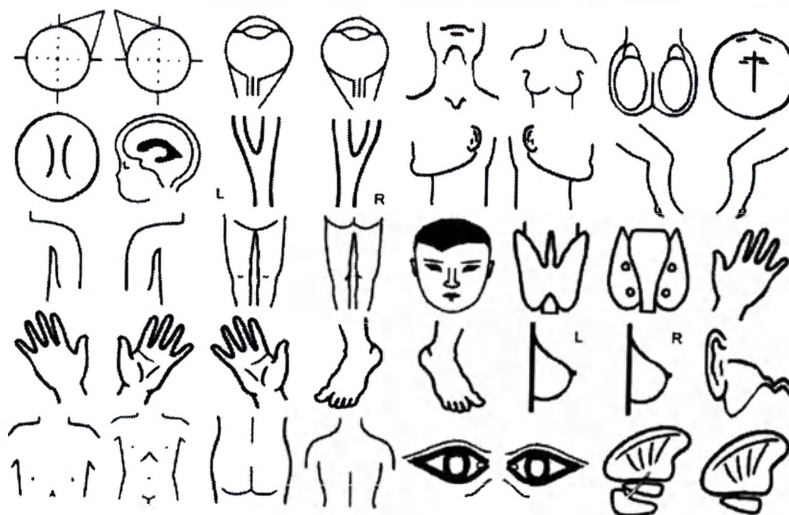


Рисунок 7-16

7.4 Добавление курсора

В фиксированном или активном состоянии изображения выберите на сенсорной панели . Курсор отобразится центре области изображения.

а) Регулировка угла. Воспользуйтесь трекболом.

б) Фиксация курсора. Курсор может быть зафиксирован только нажатием **Enter** (курсор становится жёлтым). Если курсор не зафиксирован, он удалится при переходе в другой режим.

【 Примечание 】 Зафиксированная стрелка будет автоматически удалена, когда пользователь переключит режим изображения.

с) Выход. Нажмите клавишу **Esc** или  на сенсорной панели, чтобы выйти не фиксируя курсор.

д) Добавление нескольких курсоров. После фиксации первого курсора на экране автоматически появится следующий.

е) Удаление курсора. В фиксированном или активном состоянии изображения выберите на сенсорной панели **Clear** для удаления всех курсоров. В режиме добавления комментариев (зеленый курсор) для последовательного удаления курсоров нажимайте на клавиатуре клавишу **BkSp**.

Глава 8

Измерения, расчёты и составление отчётов

8.1 Введение

Функции измерений и расчетов предусматривают возможность клинического проведения ультразвуковой диагностики, в том числе определение показателей по снимкам УЗИ и расчет различных результатов с помощью разных методов; сразу после получения, результаты автоматически заносятся в отчет.

Функции измерений и расчетов включают общие измерения и пакеты расчетов.

8.1.1 Элементы управления измерениями и расчетами

Описание функций элементов управления измерениями и расчетами представлено в Таблице 8-1.

Таблица 8-1 Список элементов управления и их функции

Элемент	Положение	Назначение
Calc	Панель управления	Активация функций измерений/вычислений и вызов меню общих измерений
Clear	Сенсорная панель	Удаление данных измерений с экрана [Примечание] : Данная кнопка не используется для удаления данных измерений из отчета.
Set	Панель управления	Выбор, настройка и активация курсора и подтверждение измерений
T-Ball	Панель управления	Переключение между курсорами перед подтверждением измерений.
BkSp	Клавиатура	Исправление неправильно выполненного измерения или удаление определенных результатов измерений

Р	Клавиатура	Переключение места отображения результата измерения, два варианта отображения: в правом нижнем углу экрана или в правом нижнем углу области снимка. 【Совет】 : Данная кнопка доступна только тогда, когда не отображается пиктограмма или когда пиктограмма неактивна (идентификаторы датчиков закреплены).
---	------------	---

8.1.2 Меню измерений и вычислений (CALC)

Нажмите клавишу **Calc**, и меню появится на мониторе или на сенсорной панели . Пользователь может выбирать тип меню: **Menu** (на мониторе) или **Touch** (на сенсорной панели) в разделе настроек **Setup - Measurement Setup**. Для детальной настройки смотреть **раздел 5.2.9 Настройки параметров измерений**. По умолчанию меню отображается на сенсорной панели .

◆ Меню отображено в левой части экрана. Оно показывает пакет расчетов текущего исследования после открытия. Один пакет расчетов может содержать большое количество карт измерений (синее затемнение), а одна карта измерений может содержать большое количество элементов измерений. В случае наличия слишком большого количества элементов, они отображаются на нескольких страницах.

Переместите курсор  в правую нижнюю часть, нажмите клавишу **Set**, чтобы перейти на следующую страницу, как показано на Рис. 8-1.

При помощи трекбола переместите курсор к пакету расчетов, например **Брюшная полость**, нажмите клавишу **Set**, чтобы закрыть выпадающий список и отобразить все пакеты, как показано на Рис. 8-2 (а).

При помощи трекбола переместите курсор к карте измерений, например **Общие**, нажмите клавишу **Set**, чтобы закрыть выпадающий список и отобразить все карты измерений, как показано на Рис. 8-2 (б).

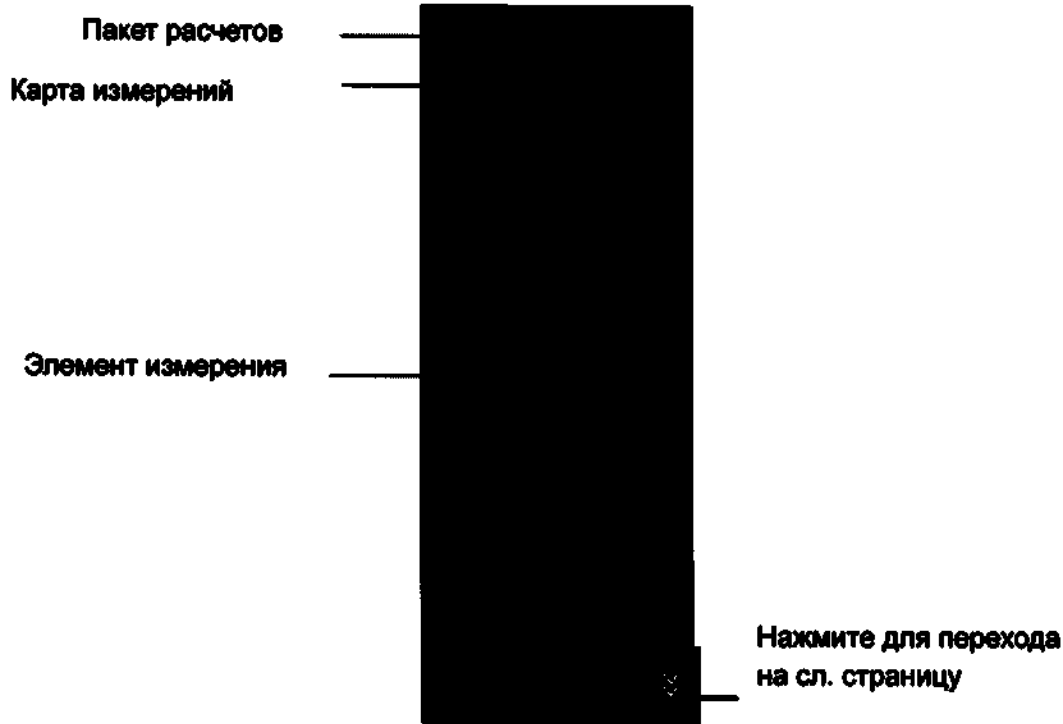


Рис.8-1



Рис. 8-2 (а)



Рис. 8-2 (б)

Рис.8-2

С помощью трекбола и кнопки **Set** перейдите к карте измерений, и элементы измерений, входящие в карту, будут отображены внизу. Переместите курсор к одному из элементов измерений, и он подсветится синим цветом. Чтобы выбрать элемент, нажмите клавишу **Set**. Выбранный элемент выделен желтым цветом. Рядом с текущим измерением также отображается знак * (см. Рис. 8-1).

Если меню отображено на сенсорной панели, то оно показывает специальные измерения и пакет расчетов для текущего типа исследования. Пакет расчетов содержит большое количество карт измерений, в первой линии сенсорной панели отображается карта измерений, которая открывается нажатием по названию. Элементы измерения, содержащиеся в карте, появятся в нижней части экрана, как показано на Рис. 8-3.

Нажмите **Calc** в левой нижней части сенсорной панели, чтобы вывести на экран пакеты расчетов, как показано на Рис. 8-4.

Нажмите **General**(общие), чтобы вывести на экран все общие элементы измерений. Выбранный элемент отображается на более темном фоне и помечен знаком *, как показано на Рис. 8-5 - элемент **distance** (расстояние).

Нажмите кнопку **Clear**, чтобы удалить все данные и результаты измерения.



Рис.8-3

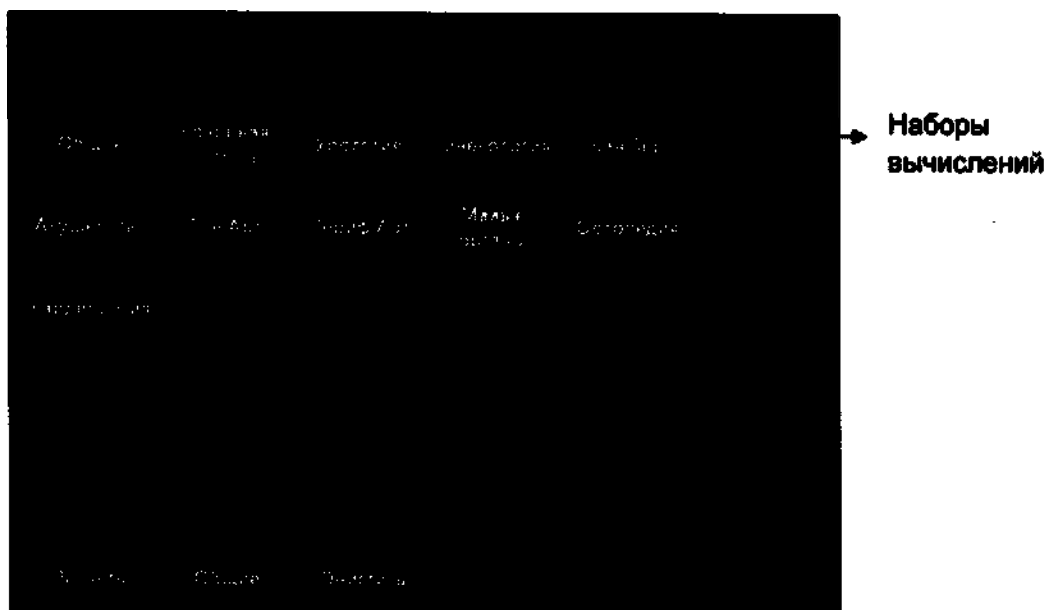


Рис.8-4

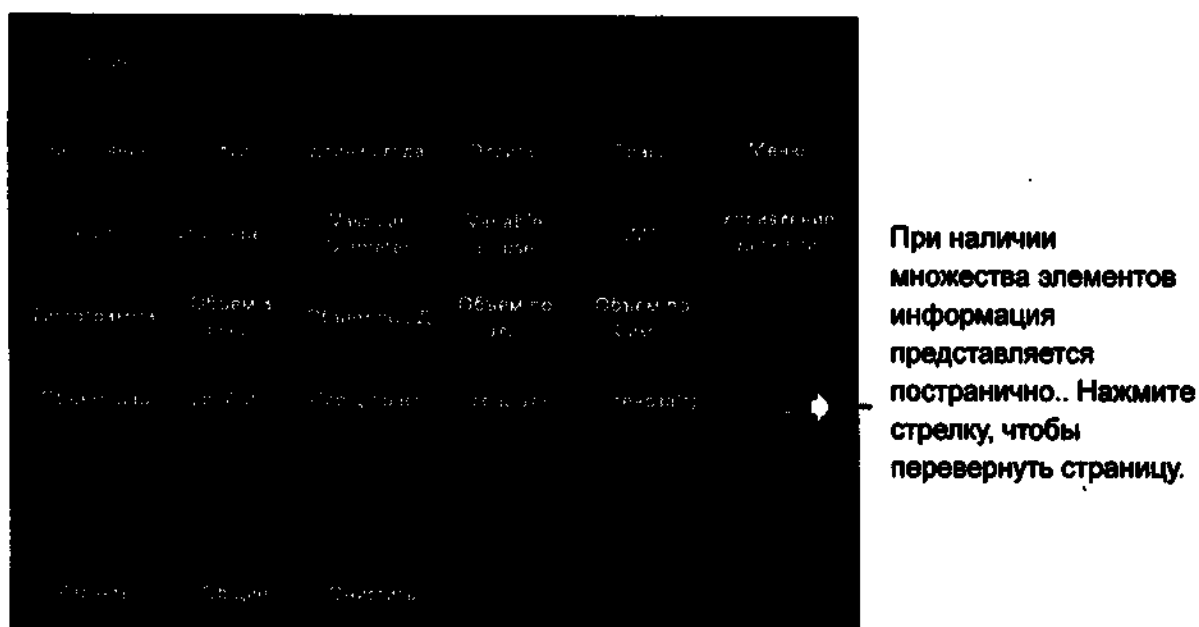


Рис.8-5

8.2 Общие измерения

8.2.1 Общие измерения в В-режиме

Меню общих измерений в В-режиме представлено ниже:

Элемент	Назначение
Расстояние	Измерение расстояния между двумя точками

Глубина	Измерение глубины целевого объекта.
Длина кривой	Измерение длины целевого объекта
Эллипс	Измерение площади и окружности закрытой области методом эллипса
Кривая	Измерение площади и окружности закрытой области методом кривой
Угол (общий) Угол (крест)	Измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями
Диаметр сосуда	Измерение расстояния между двумя точками сосуда
Изменяемый Эллипс	Измерение площади и окружности закрытой области методом изменяемого Эллипса.
IMT (толщина комплекса интима-медиа)	Измерение максимального, минимального, среднего и стандартного отклонения IMT (толщины интима-медиа), а также длины интима-медиа.
Гистограмма	Распространение ультразвуковых эхо-сигналов в градациях серого в пределах закрытой области
Объем —3 оси	Измерение объема методом трёх осей
Объём (Автоматически)	Автоматическое измерение объема целевого объекта.
Объем - две проекции	Измерение объема методом двух проекций.
Объем - эллипсоид	Измерение объема методом эллипсоида.
Объем по Симп.	Измерение объема методом Симпсона.
Объем - сфера	Измерение объема методом Сферы.
Отношение объёмов (кривая)	Отношение объёмов методом кривой
Отношение объёмов (эллипс)	Отношение объёмов методом эллипса
Процент сокращения площади (кривая)	Процент сокращения площади методом кривой
Процент сокращения площади (эллипс)	Процент сокращения площади методом эллипса
Процент сокращения диаметра	Процент сокращения длины

8.2.1.1 Расстояние

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите клавишу **P6**, чтобы открыть меню вычислений, и в области изображения появится курсор **+**.

【Совет】 : Горячая клавиша **P6** по умолчанию вызывает измерение расстояния. Вы можете изменить настройки для данной горячей клавиши.

- 2) С помощью трекбола передвиньте курсор в начальную точку измерения, нажмите **Set** для фиксации этой точки. После этого появится второй курсор **+**.
- 3) Второй курсор, соединённый пунктирной линией с курсором начальной точки, можно передвигать с помощью трекбола. Нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключаться между курсорами, размещая один из них или оба в нужное вам положение.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерения. Нажмите **Set** для фиксации конечной точки и определения результата измерения.
- 5) Для начала другого измерения повторите шаги 2) – 4). Нажмите **Esc** для выхода из режима измерения.



Рис.8-6 Измерение расстояния

8.2.1.2 Глубина

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** для открытия меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **Depth** (Глубина) для отображения курсора **+** и включения режима измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General** (Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Depth** (Глубина).

- 2) При помощи трекбола переместите курсор к целевому объекту, нажмите клавишу **Set** для измерения глубины. Результат измерения отображается в правом нижнем углу экрана и данное измерение завершается.
- 3) Нажмите **DDepth (Глубина)** снова и повторите второй шаг, чтобы начать следующее измерение глубины.

[Примечание] : Измерение глубины и шкала глубины согласуются. Если вы передвинете курсор к 0CM в верхней части, может быть получена отрицательная величина.



Рис.8-7 Измерение глубины

8.2.1.3 Длина кривой

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню, выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и **Trace Length (Длина кривой)** для включения режима измерения длины кривой при помощи курсора+ , который появится в области изображения.

[Совет] : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Trace Length (Длина кривой)**.

- 2) Передвиньте курсор к определенной точке, нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки.
- 3) Нарисуйте кривую вдоль края целевой области при помощи трекбола.
- 4) Нажмите клавишу **Set** на конечной точке, чтобы завершить измерение. Длина измеренного объекта отображается в окне результата измерения.
- 5) Нажмите **Trace Length (Длину Трассы)** и повторите шаги 2) - 4), и вы сможете выполнить еще одно измерение длины.



Рис.8-8 Измерение длины кривой

8.2.1.4 Эллипс

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и **Ellipse** (Эллипс), а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения методом эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Ellipse** (Эллипс).

- 2) Переместите курсор к определенной точке в области измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки оси.
- 3) Переместите курсор к конечной точке оси и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Для переключения между двумя курсорами нажмите клавишу **T-Ball**.
- 4) Переместите курсор, чтобы изменить форму эллипса на основе зафиксированной оси. Затем нажмите клавишу **Set**, чтобы определить и зафиксировать область эллипса и выполнить данное измерение. Результаты измерения окружности и площади отображаются в окне результатов измерения.
- 5) Нажмите **Ellipse** (Эллипс) снова и повторите шаги 2) - 4), чтобы начать еще одно измерение с помощью эллипса.



Рис.8-9 Измерение эллипсом

8.2.1.5 Кривая

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General**

(Общие) в нижней части экрана и выберите *Trace (Кривая)* а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения методом кривой.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу *General(Общие)* и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент *Trace (Кривая)*.

- 2) Переместите курсор к определенной точке и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки измерения.
- 3) Нарисуйте кривую вдоль края целевой области с помощью трекбола. Чтобы исправить кривую, нажмите клавишу **BkSp** на клавиатуре.
- 4) Нажмите клавишу **Set** у измерительной конечной точки, чтобы завершить измерение. Если данная область не является замкнутой, система автоматически соединит начальную и конечную точки. Результат измерения отображается в окне результатов.
- 5) Нажмите *Trace (Кривая)* снова и повторите шаги 2) - 4) чтобы начать еще одно измерение с помощью кривой.



Рис.8-10 Измерение кривой

8.2.1.6 Угол (общий)

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и **Angle(general)** (Угол (общий)), а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения угла.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Angle(general)** (Угол (общий)).

- 2) Зафиксируйте участок линии с помощью метода измерения расстояния, конец участка является началом следующего участка. Используйте трекбол, чтобы изменить угол наклона между двумя участками. Нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между тремя курсорами. Вы можете регулировать угол, его параметры отображаются в окне результата измерения. Нажмите клавишу **Set** на подходящей позиции, чтобы зафиксировать угол и завершить измерение.
- 3) Нажмите **Angle(general)** (Угол (общий)) и повторите шаги 2) - 4) , чтобы начать еще одно измерение общего угла.



Рис.8-11 Измерение угла (общего)

8.2.1.7 Угол (крест)

Измерение:

- 1) Нажмите **Angle(cross)** (Угол(крест)) в меню **General** (Общие). Зафиксируйте 2 участка с помощью метода измерения расстояния. Отображенный угол является углом наклона между двумя прямыми линиями указанного направления.
- 2) Повторите операцию, чтобы начать еще одно измерение угла.

【Примечание】: Если необходимо изменить угол из двух зафиксированных участков, нажмите клавишу **Esc** для выхода из режима измерения. Снова нажмите клавишу

Set для вызова курсора. Передвиньте курсор к конечным точкам участка линии, которая требует изменения. Нажмите клавишу **Set**, чтобы изменить линию. Нажмите клавишу **BkSp**, чтобы удалить оба участка и начать новое измерение.



Рис.8-12 Измерение Угла (крест)

8.2.1.8 Диаметр сосуда

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню, выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Vascular Diameter** (диаметр сосуда), а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения диаметра сосуда.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда).
- 2) Переместите курсор в одну точку в области измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать точку и отобразить второй курсор +.
- 3) С помощью трекбола вы можете перемещать второй курсор, соединенный пунктирной линией с начальной точкой. Результат измерения отображается в окне результатов. Нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключиться между двумя курсорами и зафиксировать один или оба курсора.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации данной конечной точки и завершения данного измерения. В соответствии с результатом измерения система автоматически вычислит площадь сосуда. Результат отобразится в области результатов измерения.

- 5) Нажмите *Vascular Diameter* (Диаметр сосуда) снова и повторите шаги 2) - 4), чтобы начать еще одно измерение диаметра сосуда. Нажмите клавишу **Esc** для выхода из режима измерения.



Рис.8-13 Измерение диаметра сосуда

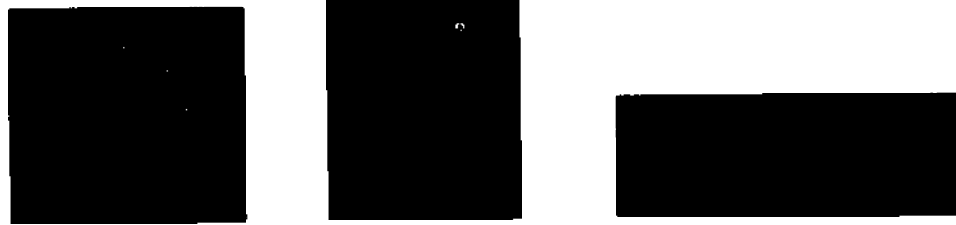
8.2.1.9 Изменяемый Эллипс

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите клавишу **Calc** для открытия меню, выберите *General* (Общие) в нижней части экрана и элемент *Variable Ellipse* (Изменяемый Эллипс) а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения изменяемого эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу *General*(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент *Variable Ellipse* (Изменяемый Эллипс).

- 2) Нарисуйте эллипс в соответствии с шагами раздела *Измерение эллипсом* (см. раздел 8.2.1.4), в эллипсе много контрольных точек, как показано на Рис. 8-14(a).
- 3) Переместите курсор в одну контрольную точку, нажмите клавишу **Set** и активизируйте её. Одновременно, контрольная точка становится жёлтой. Затем с помощью трекбола переместите контрольную точку (потом нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между контрольными точками). Расположите эллипс максимально близко к объекту измерения, как показано на Рис. 8-14 (b). Результаты измерения окружности и площади будут отображаться в правом нижнем углу, как показано на Рис. 8-14 (c).
- 4) Нажмите *Variable Ellipse* (Изменяемый Эллипс) снова и повторите шаги 2) - 3) , чтобы начать следующее измерение эллипсом.



8-14 (a)

8-14 (b)

8-14 (c)

Рис.8-14 Измерение изменяемым эллипсом

8.2.1.10 Интима-медиа (IMT)

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и элемент **IMT (интима-медиа)** и в области изображения появится рамка выделенного фрагмента, что означает включение режима измерения толщины интимы-медиа.
- 2) При помощи трекбола передвигайте выделенный фрагмент. Нажмите клавишу **T-Ball**, и выделенный фрагмент изменится из сплошной в пунктирную линию. Затем используйте трекбол, чтобы изменить размер выделенного фрагмента. Нажмите клавишу **T-Ball** снова, чтобы подтвердить размер, после чего вы снова можете использовать трекбол для изменения положения выделенного фрагмента.
- 3) После регулировки размера и позиции выделенного фрагмента нажмите клавишу **Set**, и система автоматически вычислит максимальное, минимальное, среднее и стандартное отклонение **IMT (толщины интимы-медиа)**, а также длину интимы-медиа. Положение, выделенное двумя стрелками, указывает на место, в котором **IMT** выше всего, как показано на рисунке ниже.

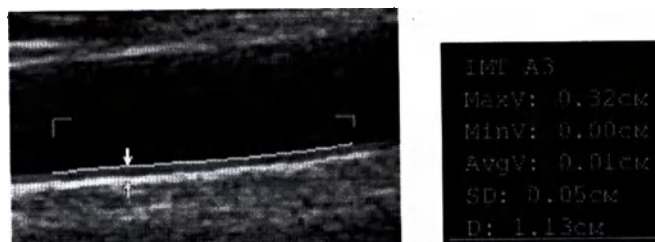


Рис.8-15 Измерение IMT

8.2.1.11 Гистограмма

График распределения плотности вероятностей, основанный на экспериментальных данных и статистическом методе, называется гистограммой. Гистограмма распределения вероятностей в В-режиме подразумевает график распределения в градациях серого.

Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (Общие) в нижней части экрана, выберите элемент **Histogram** (Гистограмма). В центре изображения появится прозрачная прямоугольная рамка, а в левой нижней части изображения появится окно результатов измерения, где ось x означает градации серого в диапазоне 0-255, а ось y означает процент вероятности того, что каждая градация серого появится, как показано на Рис. 8-16.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Histogram** (Гистограмма).

Для перемещения прямоугольной рамки в пределах изображения используйте трекбол. Для изменения размера рамки используйте клавишу **T-Ball**.

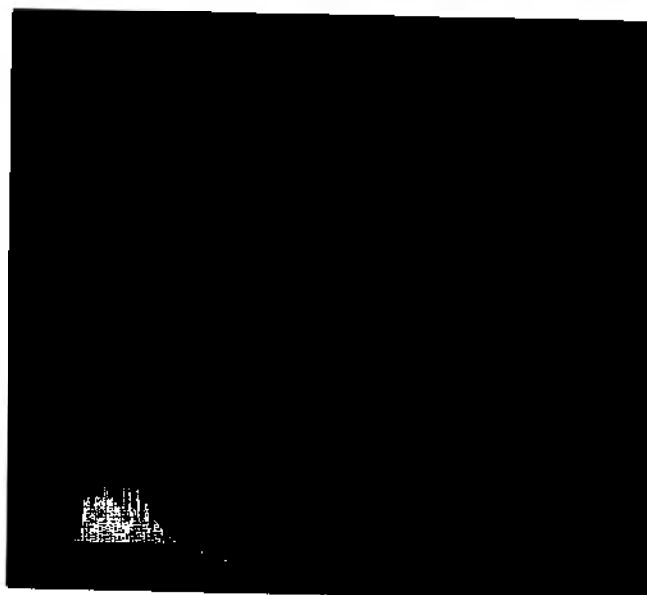


Рис.8-16 Гистограмма

8.2.1.12 Объем – три оси

Нажмите  на сенсорной панели или клавишу **P2** на панели управления для входа в 2В режим. Получите плоскость максимального продольного диаметра. Нажмите клавишу **T-Ball** для активации окна другого изображения и фиксации плоскости максимального продольного диаметра; получите изображение плоскости максимального поперечного диаметра, перпендикулярного плоскости продольного диаметра. Потом нажмите клавишу **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

Процесс измерения выполняется следующим образом:

- 1) Нажмите клавишу **Calc** и переместите курсор к пакету расчетов, выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и элемент **Volume-3 Axes (Объём - 3 оси)** для включения экрана измерения объема по трем осям.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Volume-3 Axes (Объём - 3 оси)**.

- 2) С помощью трекбола наведите курсор **+** на изображение плоскости максимального продольного диаметра. Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. **8.2.1.1**), чтобы получить показатели D1 и D2, а именно продольный диаметр и диаметр в переднезадней проекции объекта.
- 3) Переместите курсор на изображение плоскости максимального поперечного диаметра, следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. **8.2.1.1**), чтобы получить показатель D3 и завершить измерение. Теперь показатель объема, значения D1, D2 и D3 отображаются в окне результата.



Рис.8-17 Измерение объема по трём осям

8.2.1.13 Автоматическое Измерение Объёма

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите раздел **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Vol(Auto)** (Объем (Авто)), курсор + отобразится в области изображения, что означает включение режима автоматического измерения объёма.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vol(Auto)(Объем (Авто))**.

- 2) Наведите курсор на измеряемый объект, нажмите клавишу **Set** для фиксации одной точки, потом при помощи трекбола растяните прямоугольную рамку так, чтобы покрыть весь измеряемый объект. Еще раз нажмите клавишу **Set** для подтверждения.
- 3) Система автоматически определяет объект измерения и обводит его контур. В это время появляется вращательная ось.
- 4) При помощи трекбола ось можно вращать на 360° , а система вычислит объём объекта на основе положения оси (длинная ось органа измерения) и вместе с результатом измерения информация отобразится в правой части экрана. Если позиция оси подтверждена, нажмите клавишу **Set** для фиксации и закончите измерение.
- 5) Еще раз нажмите **Vol(Auto)(Объем (Авто))** и повторите шаги 2)–4), чтобы начать следующее измерение.



Рис.8-18 Измерение Объёма (Авто)

8.2.1.14 Объем - две проекции

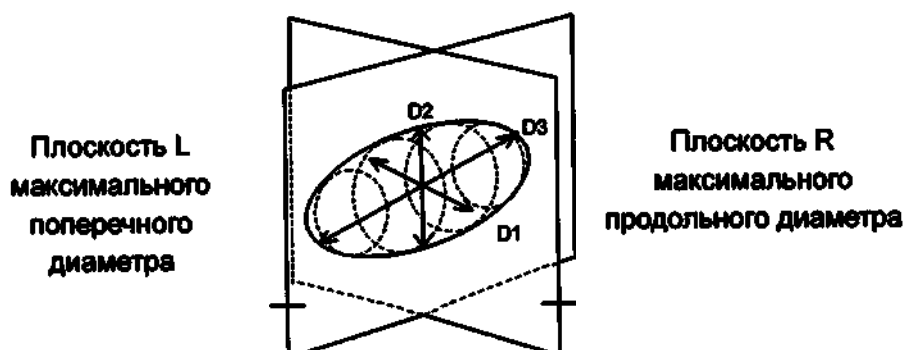


Рис.8-19 Диаграмма для измерения методом двух проекций

Нажмите  на сенсорной панели или клавишу P2 на панели управления для включения 2В режима. Получите плоскость максимального продольного диаметра (см. плоскость R на Рис. 8-19) для активации окна другого изображения и фиксации плоскости максимального продольного диаметра; получите изображение плоскости максимального поперечного диаметра (см. плоскость L на Рис. 8-19) перпендикулярные плоскости продольного диаметра. Потом нажмите клавишу **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

Процесс измерения выполняется следующим образом:

- 1) Нажмите клавишу **Calc** и переместите курсор к пакетам расчетов, нажмите клавишу **Set**, выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и элемент **Biplane-vol (Объем – две проекции)** включится экран измерения объема по двум проекциям.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Biplane-vol (Объем – две проекции)**.

- 2) С помощью трекбола наведите курсор + к началу продольной оси на изображении плоскости максимального продольного диаметра (плоскость R) Следуйте шагам, указанным в разделе Эллипс (см. 8.2.1.4), чтобы получить показатели D1 и D2, а именно продольный диаметр и диаметр в переднезадней проекции объекта. Для подтверждения нажмите клавишу **Set**.

- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. 8.2.1.1), чтобы получить показатель D3 и завершить измерение. Теперь показатели объема, значения D1, D2 и D3 отображаются в окне результата.

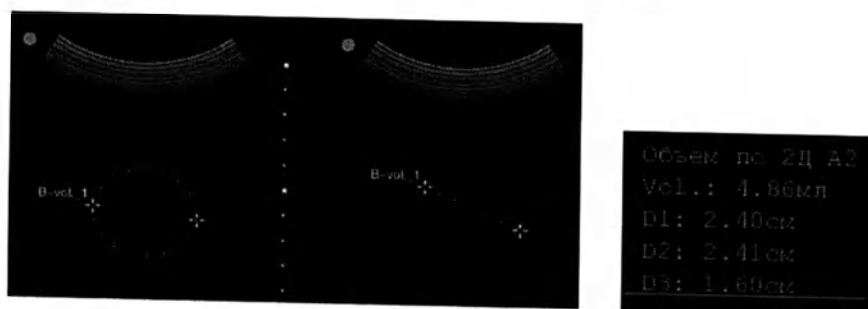


Рис.8-20 Измерение объема в двух проекциях

8.2.1.15 Объем методом Эллипсоида

Процесс измерения схож с процессом измерения методом эллипса. Обратитесь к описанию процесса в разделе Измерение эллипсом (Смотрите 8.2.1.4).

8.2.1.16 Объем методом Симпсона

В ходе измерения методом Симпсона, замкнутая область, полученная методом кривой, разделяется на несколько равных частей (по 5 пикселей) вдоль продольной оси. Каждая часть рассматривается как цилиндр для расчета объема. Суммированный объем цилиндра всех частей является приблизительным объемом всей области.

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите раздел **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Simpson-vol** (Объем по Симп.), чтобы включить режим измерения методом Симпсона с курсором + в области изображения

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Simpson-vol** (Объем по Симп.).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (см. 8.2.1.5), чтобы получить замкнутую область.

- 3) В качестве продольной оси отображается пунктирная линия между двумя точками самого длинного расстояния выделенной области. Пользователь может регулировать положение продольной оси. В процессе регулировки концы пунктирной линии находятся на краю выделенной области. Результаты измерения изменяются в процессе регулировки положения продольной оси.
- 4) Для подтверждения положения продольной оси и завершения измерения нажмите клавишу **Set**. В окне результатов измерения отобразится результат измерения объема.



Рис.8-21 Измерение объема методом Симпсона

8.2.1.17 Объём методом сферы

Метод сферы используется для измерения объема фолликула яичника. Процедура измерения схожа с процедурой измерения методом эллипса (см. 8.2.1.4), но длина продольной оси должна быть равна длине малой оси.

8.2.1.18 Отношение площади методом кривой

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (Общие) в нижней части экрана, выберите элемент **Area ratio(t)** (Отношение площади(кр)), для включения режима измерения отношения площади методом кривой с курсором **+** в области изображения..

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Area ratio(t)** (Отношение площади(кр)).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить измерение очерченной области

- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить измерение еще одной очерченной области
- 4) Отношение площадей вычисляется автоматически, в окне результатов измерения отобразятся результаты площади двух областей и отношение площадей, вычисленное методом кривой.



Рис.8-22 Измерение отношения площадей (кр)

8.2.1.19 Отношение объёмов методом эллипса

Обратитесь к процедуре измерения отношения площадей, в которой методом измерения является кривая вместо Эллипса.

8.2.1.20 Процент сокращения площади методом кривой

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** для открытия меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **% Area redu (t)** (% Сокр. площади(кр)), для отображения курсора + и включения режима измерения процента сокращения площади.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Area redu (t)** (% Сокр. площади (кр)).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить наружное измерение очерченной области
- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить наружное измерение еще одной очерченной области
- 4) Показатель сокращения площади вычисляется автоматически, в окне результатов измерения отобразятся площади этих двух областей и доли сокращения площади,

полученные методом кривой.

8.2.1.21 Процент сокращения площади методом эллипса

Процедура измерения *Сокращения площади (э)* схожа с процедурой измерения *Сокращения площади (кр)*. Обратитесь к процедуре измерения *Сокращение площади (кр)*, где метод измерения заменяется на метод эллипса (вместо кривой).

8.2.1.22 Процент сокращения диаметра

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (Общие) в нижней части экрана, выберите элемент **% diam .Reduce** (% Сокращения диаметра), для включения режима измерения процента сокращения диаметра методом кривой и отображения курсора **+** в области изображения..

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **% diam .Reduce** (% Сокращения диаметра).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (См. **8.2.1.1** для руководства), чтобы выполнить измерение расстояния двух участков линий **a** и **b**.
- 3) После выполнения измерения в окне результатов отобразятся расстояния и доля сокращения.



Рис. 8-23 Измерение процента сокращения диаметра

8.2.2 В В/М-режиме и М-режиме, пакет расчетов **General** (*Общие*) включает карты измерений **General** (*Общие*) и **M General** (*М Общие*). Карта измерений **General** (*Общие*) включает множество элементов измерения, таких как Расстояние, Глубина, Длина кривой, Эллипс, кривая и т.д. Методы измерения совпадают с методами в В-режиме. Элементы измерения в **M General** (*М Общие*) представлены ниже:

Пункт	Описание
Time (Время)	Промежуток времени между двумя точками.
Slope (Угол наклона)	Средняя скорость (угол наклона), рассчитанная на основе измерения расстояния и времени между двумя точками
Heart rate (Частота сердечных сокращений)	Количество сердечных сокращений в минуту на основе измерения времени между циклами сердечных сокращений. Количество циклов может быть задано заранее
Multi-distance (Множественные расстояния)	Вертикальное расстояние между двумя точками множественных участков.

8.2.2.1 Time (Время)

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (*Общие*) в нижней части экрана и элемент **M General** (*М Общие*). Выберите **Time** (время), чтобы активизировать курсор **+** и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(*Общие*) – **M General**(*М Общие*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Time** (время).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор и вертикальная линия.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор, результат измерения отобразится в окне результатов. Для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки, полученный результат измерения отобразится в области результатов. Измерение завершено, как показано на рисунке ниже.



Рис.8-24 Измерение времени

8.2.2.2 Slope (Угол наклона)

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **M General**(М Общие). Выберите **Slope** (Угол наклона), чтобы активизировать курсор + и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) – **M General**(М Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Slope** (Угол наклона).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор и вертикальная линия..
- 3) С помощью трекбола переместите курсор, затем результат измерения

отобразится в окне результатов, для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**..

- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки и подтверждения результата измерения. Полученный результат измерения отображается в области результатов. Измерение завершено, как показано на рисунке ниже..



Рис.8-25

Измерение угла наклона

8.2.2.3 Частота сердечных сокращений

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и элемент **M General (М Общие)**. Выберите **Heart rate (Частота сердечных сокращений)**, чтобы активизировать курсор + и вертикальную пунктирную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General (Общие) – M General (М Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Heart rate (Частота сердечных сокращений)**.

- 2) Процесс измерения совпадает с процессом измерения времени в М-режиме.
- 3) После выполнения измерения результаты отобразятся в области результатов. Цикл сердечных сокращений можно задать заранее в разделе **Setup (настройка)– Measurement Setup (настройки измерений)**, метод настройки описан в разделе 5.2.9.



Рис.8-26

Частота сердечных сокращений

8.2.2.4 Mult distance (Множественные расстояния)

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **M General**(М Общие). Выберите **Mult distance** (Множественные расстояния), чтобы активизировать курсор + и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) – **M General**(М Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Mult distance** (Множественные расстояния).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор.
- 3) При вращении трекбола второй курсор двигается только в вертикальном направлении. В окне результатов измерения появится значение измерения.
- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения первого расстояния и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. Измерение первого расстояния завершено.
- 5) Для измерения второго, третьего, четвертого, пятого или шестого участков повторите шаги 2) – 4). Прежде чем завершить последнее измерение нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между управлениями каждой точки измерения и поправьте положение любой точки..
- 6) В окне результатов измерения отображается шесть показателей расстояния, как показано следующим рисунке:



Рис.8-27

Множественные расстояния

8.2.3 [Совет] : Чтобы изменить положение точек после завершения измерения, наведите курсор на точку, нажмите клавишу Set, чтобы активировать ее, и вращайте трекбол для получения необходимых изменений. Когда изменение завершено, нажмите клавишу Set, чтобы перейти к следующей точке, или клавишу Esc, чтобы выйти из режима измерения.

8.2.4 -

Элементы измерения в режимах CFM (цветное доплеровское картирование) и CPA (цветная ангиография) показаны в таблице ниже:

Пункт	Описание
Распределение кровотока	Измерение вероятностного распределения скорости кровотока в замкнутой области.
Скорость кровотока	Для измерения средней и максимальной скорости кровотока и вычисления объема кровотока.

【Примечание】: Элементы измерения в С режимах совпадают с элементами В-режима.

8.2.4.1 Распределение кровотока

Измерение распределения кровотока в режиме CFM аналогично Гистограмме в В-режиме. Ее вероятностное распределение соотносится с вероятностным распределением скорости кровотока.

В CFM режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы включить меню Вычислений. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Flow Distributing** (Распределение кровотока). После этого в центре изображения появится прозрачное прямоугольное поле, и в левой нижней части изображения появится поле результатов, где поперечная ось X означает скорость кровотока, диапазон которой можно установить, а продольная ось Y означает частоту появления каждой скорости, как показано на Рис. 8-28.

【Совет】: Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Flow Distributing** (Распределение кровотока).

Для перемещения этого поля в области изображения используйте трекбол. Для изменения размера поля используйте клавишу **T-Ball**. Еще раз нажмите клавишу **T-Ball** снова, и трекбол можно снова использовать для изменения позиции поля.

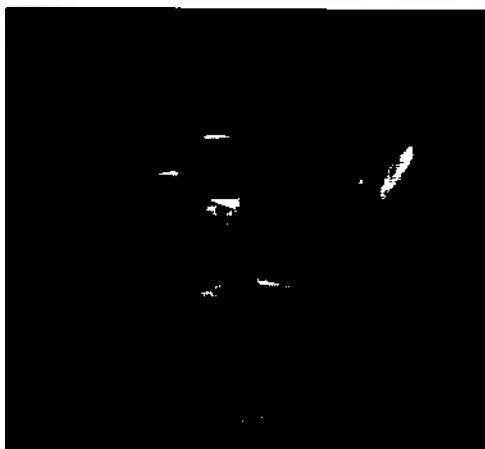


Рис.8-28

Распределение кровотока

8.2.5 8.2.3.2 Скорость кровотока

8.2.6 Измерение:

- 1) В CFM режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы включить меню Вычислений. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Blood Speed** (Скорость кровотока), чтобы активизировать курсор + и включить режим измерения скорости кровотока.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Blood Speed** (Скорость кровотока).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор.
- 3) Когда определен диаметр, появляется пунктирная линия. По умолчанию угол между пунктирной линией и диаметром составляет 60° . При вращении трекбола пунктирная линия вращается вокруг красной точки в центре диаметра сосуда. Когда линия поворачивается параллельно сосуду, нажмите клавишу **Set**, чтобы подтвердить и завершить измерение.
- 4) Система автоматически рассчитывает угол кровотока, среднюю скорость кровотока, максимальное значение и объем кровотока. Результаты отображаются в окне результатов измерения.

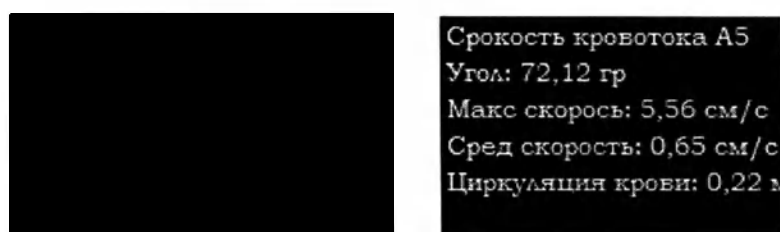


Рис.8-29 Скорость кровотока

8.2.7 Общие измерения в PW (Импульсно-волновой Доплер) режиме

В режиме импульсно-волнового Доплера пакет расчетов **General** (*общие*) включает карты измерений **General** (*общие*) и **Doppler General** (*общий Доплер*). Карта **General** (*общие*) включает пять элементов измерения, такие как Глубина, Длина кривой, Эллипс, кривая и скорость кровотока. Методы измерения схожи с методами в В-режиме. Элементы измерения в **Doppler General** (*общий Доплер*) представлены ниже.

Пункт	Описание
Velocity (Скорость)	Измерение скорости и градиента давления определенной точки в Доплеровском спектре.
Instant Velocity (Мгновенная Скорость)	Измерение скорости и градиента давления определенной точки в Доплеровском спектре.
ACC (Индекс ускорения)	Измерение скорости и времени между двумя точками и вычисление разницы в скорости в единицу времени.
Manual Trace (Ручная трассировка)	Получение таких клинических показателей, как скорость, ускорение, частота сердечных сокращений путем ручной трассировки одного или некоторых Доплеровских спектров.
Auto Trace (Автоматическая трассировка)	Получение таких клинических показателей, как скорость, ускорение, частота сердечных сокращений путем автоматической трассировки одного или некоторых Доплеровских спектров, в соответствии с системой сканирования спектров.
Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)	При помощи установки начальной и конечной линии области трассировки на Доплер спектре, можно получить клинические показатели, такие как скорость, ускорение и частоту сердечных сокращений.
Blood Flow (Кровоток)	Измерение объема кровотока в замкнутой области в единицу времени.

【Примечание】: Другие элементы в PW режиме совпадают с элементами в

M-режиме.

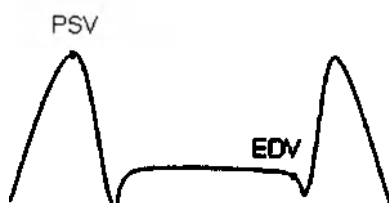
8.2.7.1 Velocity (Скорость)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Velocity** (Скорость) снова, и в области изображения появятся курсор + (Максимальная систолическая скорость) и две пунктирные линии, и включится режим измерения скорости.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **General-Doppler General** (Общие - общий Доплер) и нажмите **Set**. Потом выберите **Velocity** (Скорость).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к пиковой точке спектра систолы и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать + курсор и определить значение PSV. Поверните трекбол, чтобы появился второй + курсор (Конечная диастолическая скорость) и две пунктирные линии.
- 3) Переместите курсор ещё раз, и в окне результатов отобразится в реальном времени значение вычисления. При этом для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) С помощью трекбола переместите курсор к диастолическому пику и нажмите клавишу **Set**, чтобы появился второй + курсор (EDV) и значения EDV, S/D (Соотношение систола/ диастола) и RI (Индекс резистентности) были подтверждены. После этого измерение завершено.
- 5) Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:



PSV: x.xx см/с

EDV: x.xx см/с

S/D: x.xx

RI: x.xx

PPG: x.xx мм Рт. ст.

MIN_PG: x.xx мм Рт. ст.

8.2.7.2 Instant Velocity (Мгновенная Скорость)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Instant Velocity** (Мгновенная Скорость) снова, и в области изображения появится курсор + (PSV (Максимальная систолическая скорость)) и две пунктирные линии, и включится режим измерения Мгновенной Скорости.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Instant Velocity** (Мгновенная Скорость).

- 2) Переместите курсор к нужной позиции точки, чтобы измерить скорость, и нажмите клавишу **Set** для подтверждения и фиксации положения точки и завершения измерения скорости. Система автоматически вычислит значение градиента давления. Измерения и полученный результат отобразится следующим образом:

Instant Velocity (Мгновенная Скорость)

V: x.xxcm/s (см/с)

PG: x.xxmmHg (мм Рт. ст.)

8.2.7.3 ACC (Индекс ускорения)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **ACC** (Индекс ускорения) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения ускорения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу

Set. Затем выберите элемент **ACC** (*Индекс ускорения*).

- 2) Переместите курсор к точке, скорость которой требуется измерить, и нажмите клавишу **Set**, эта точка зафиксируется. Измерение скорости первой точки завершено.
- 3) Переместите курсор с помощью трекбола, после чего в окне результатов измерения в реальном времени отобразится значение вычислений. Для переключения между двумя курсорами и фиксации одно или обоих курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) Таким же образом с помощью трекбола переместите курсор ко второй точке. После получения скорости второй точки данное измерение завершается.
- 5) Результат измерения и расчета отображается следующим образом:

ACC (Индекс ускорения)

ACC: $\times.\times\times\text{cm/s}^2$

8.2.7.4 Manual Trace (Ручная трассировка)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (*Общие*) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (*общий Доплер*). Выберите **Manual Trace** (*Ручная трассировка*) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем ручной трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** - **Doppler General** (*Общие-общие Доплер*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Manual Trace** (*Ручная трассировка*).

- 2) Переместите курсор к точке начала исследуемого спектра и нажмите клавишу **Set** для подтверждения положения начальной точки.
- 3) Поворачивайте трекбол, чтобы курсор двигался по контуру Доплеровского спектра и обведенный контур по возможности совместился с Доплеровским спектром. Для исправления и очистки обведенного контура поверните трекбол налево.
- 4) В точке конца трассировки нажмите клавишу **Set** ещё раз, чтобы подтвердить

завершение трассировки и завершить данное измерение. Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:

Manual Trace (Ручная трассировка)

PSV: $x.xx\text{cm/s}$;

EDV: $x.xx\text{cm/s}$;

MNV: $x.xx\text{cm/s}$;

S/D: $x.xx$;

RI: $x.xx$;

PI: $x.xx$;

ACC: $x.xx\text{cm/s}^2$;

VTI: $x.xx\text{cm}$;

AT: $x.xx\text{s}$;

DT: $x.xx\text{s}$;

PPG: $x.xx\text{mmHg}$;

MNPG: $x.xx\text{mmHg}$;

HR: $x.xx\text{bpm}$.

8.2.7.5 Auto Trace (Автоматическая трассировка)

Измерение:

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Auto Trace** (Автоматическая трассировка) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем автоматического трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General (Общие-общие Доплер)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Auto Trace (Автоматическая трассировка)**.

- 2) Нажмите клавишу **FFreeze**, и в Доплеровском спектре появятся начальная и конечная линии сердечного цикла. В это время, с помощью трекбола можно двигать 2 линии. Нажмите клавишу **Set** и активизируйте начальную линию, с

помощью трекбола передвигайте начальную линию. Нажмите клавишу **Set** снова и активизируйте конечную линию, с помощью трекбола передвигайте конечную линию.

- 3) Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:

Auto Trace (Автоматическая трассировка)

MN_PG: $x.xx\text{mmHg}$;

PSV: $x.xx\text{cm/s}$;

EDV: $x.xx\text{cm/s}$;

MN: $x.xx\text{cm/s}$;

ACC: $x.xx\text{cm/s}^2$;

S/D: $x.xx$;

RI: $x.xx$;

PI: $x.xx$;

HR: $x.xx\text{bpm}$.

【Совет 1】 : Когда *Автоматическая трассировка* проведена, нажмите клавишу **Tab** на клавиатуре или **Trace Type** (тип кривой) на сенсорной панели , чтобы переключить тип кривой. В наличии верхняя трассировка, нижняя трассировка и полная трассировка.

【Совет 2】 : Можно настроить начальный тип трассировки **Manual Trace** (ручной трассировки), **Auto Trace** (автоматической трассировки) or **Range Trace** (полуавтоматической трассировки) в **Setup-System Setup** (Меню—системы).

8.2.7.6 Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)

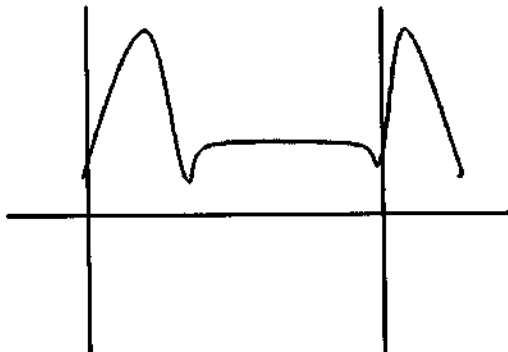
- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Range Trace** (Полуавтоматический трасс) снова, и в области изображения появятся курсор + и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем Полуавтоматической трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу

Set. Затем выберите элемент **Range Trace** (Полуавтоматическая трассировка).

- 2) На Доплеровском спектре появляется вертикальная линия. При помощи трекбола переместите линию в начальную точку области для трассировки, нажмите клавишу **Set** для фиксации линии, и появится еще одна линия. Затем при помощи трекбола переместите линию в конечную точку, нажмите клавишу **Set** для фиксации, начальная линия снова активна для изменения позиции. Нажмите клавишу **Set** снова, чтобы выполнить измерение. Результат будет показан в области результата измерения, как показано в ниже:

Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)



PSV: x.xxcm/s;
EDV: x.xxcm/s;
MNV: x.xxcm/s;
S/D: x.xx;
RI: x.xx;
PI: x.xx;
ACC: x.xxcm/s²;
VTI: x.xxcm;
AT: x.xxs;
DT: x.xxs;
PPG: x.xxmmHg;
MNPG: x.xxmmHg;
HR: x.xxbpm.

【 Совет 】 : Чтобы отобразить элементы вычисления автоматической и полуавтоматической трассировки, вы можете выбирать элементы нужного вычисления в разделе **Setup (настройки)** – **Measurement Setup (настройки измерения)** – **Advanced Setting (детальные настройки)**. Результат трассировки отображается, как показано на Рисунке 8-30. Метод настройки описан в разделе 5.2.9 I).

☒ PSV	☒ EDV	☒ MNV	☒ S/D	☒ RI
☒ PI	☒ ACC	☒ VTI	☒ AT	☒ DT
☒ PPG	☒ MNPG	☒ HR		

Рис.8-30

Результаты трассировки

8.2.7.7 Blood Flow (Кровоток)

Измерение:

- 1) В верхнем и нижнем распределительном состоянии в режиме В и РW, нажмите **Calc** на панели управления для включения меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда), в области изображения отображается курсор +.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда).

- 2) Переместите курсор к изображению В, используйте метод измерения **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда) (см. раздел 8.2.1.8), чтобы измерить крест-секционную площадь целевого объекта.
- 3) Откройте карту измерений **Doppler General** (общий Доплер), снова выберите **Blood Flow** (Кровоток), чтобы отобразить курсор+ в области изображения и включить режим измерения кровотока.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Blood Flow** (Кровоток).

- 4) Переместите курсор к начальному положению области измерения в Доплеровском спектре и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки.
- 5) Поворачивайте трекбол и перемещайте измерительный курсор вдоль края целевой области трассировки Доплеровского спектра. Поворачивайте трекбол налево, чтобы удалить ранее изображённую траекторию. Нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки, что также запустит измерение средней скорости потока крови.
- 6) Система совместит значение скорости кровотока и площади кровотока, чтобы автоматически рассчитать циркуляцию крови. Результаты измерения отображаются следующим образом.

Vascular Diameter (Диаметр сосуда)

Diameter: x.xxcm

Area: x.xxcm²

Blood Flow (Кровоток)

MNV: x.xxcm/s

BF: x.xxml/s

8.3 Пакеты измерений и расчетов

8.3.1 Введение к пакетам расчетов

Данная система имеет пакеты программ измерений и расчетов в области акушерства, брюшной полости, малых органов, урологии, гинекологии, сонной артерии, периферических сосудов, кардиологии и, ортопедии. Пользователь может выбрать и использовать пакет программ для расчетов в зависимости от потребностей диагностики.

【Совет】: Нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню вычислений для текущего типа исследования. При необходимости открытия другого меню вычисления по умолчанию, откройте **Setup(Меню)** на сенсорной панели для входа в **Measurement Setup-Advanced Setting (Настройки измерений - Детальные настройки)**, и закройте **постоянное измерение** (см. Раздел 5.2.9 для детального руководства). После этого выберите необходимое меню вычислений по умолчанию, нажмите **Setup(Меню)** на сенсорной панели, чтобы попасть на экран **настроек** и выберите **Examination Setup (Настройки обследования)**, нажмите **Save Param (Сохранить Параметры)**, затем выберите тип желаемого обследования, для которого необходимо сохранить параметры. Система сохранит их автоматически и выйдет из меню. Когда такой же тип обследования будет выбран в следующий раз, меню вычислений по умолчанию будет последнее выбранное меню.

◆ Парные органы и (или) просвет крупного сосуда

Когда тип меню появляется на сенсорной панели, блок опций  используется для выбора части парных и (или) удлинённых сосудистых измерений. Выбранный знак отображается темнее (см. R и P на рис. выше).

Когда тип меню появляется на мониторе, блок опций

пр.	л.	б.	с.	д.
-----	----	----	----	----

 находится выше измерительного меню и используется для выбора части парных и (или) удлинённых сосудистых измерений. Выбранный знак выделяется жёлтым цветом.

Если отображенное в данный момент меню измерений включает элемент парных органов, то кнопки **R(Правый)** и **L(Левый)** активны. Если меню включает элемент просвета крупного сосуда, кнопки **P(проксимальный)**, **M(средний)** и **D(дистантный)** активны. Пользователю нужно только нажать на необходимую кнопку и выбрать элемент измерения, чтобы запустить процесс измерения.

Если элементом измерения являются не парные органы, кнопки **R** и **L** деактивированы. Подобным образом, если элементом измерения является не просвет крупного сосуда, то кнопки **P**, **M** и **D** деактивированы..

Пример 1: Брюшная аорта является сосудом с большим просветом. Пользователь может нажать кнопку **P**, затем выбрать элемент **Abdomen-Vascular-AO** (Брюшная-Сосудистая-брюшная аорта) и включить проксимальный режим измерения. На рисунке 8-30 показано измерение проксимальной области брюшной аорты. В это время кнопки **R** и **L** деактивированы.

Пример 2: Верхняя брыжеечная артерия представляет собой парный орган. Пользователь может нажать кнопку **L**, затем выбрать элемент **Abdomen-Vascular-SMA** (Брюшная-Сосудистая-верхняя брыжеечная артерия), и включить режим измерения левой части артерии. В это время, кнопки **P**, **M** и **D** деактивированы.

【 Примечание 】 : Знак * перед элементом брюшной аорты означает, что ближайшая проксимальная аорта измерена, однако, не все части брюшной аорты измерены.



Рис. 8-31 (а) Меню
на мониторе

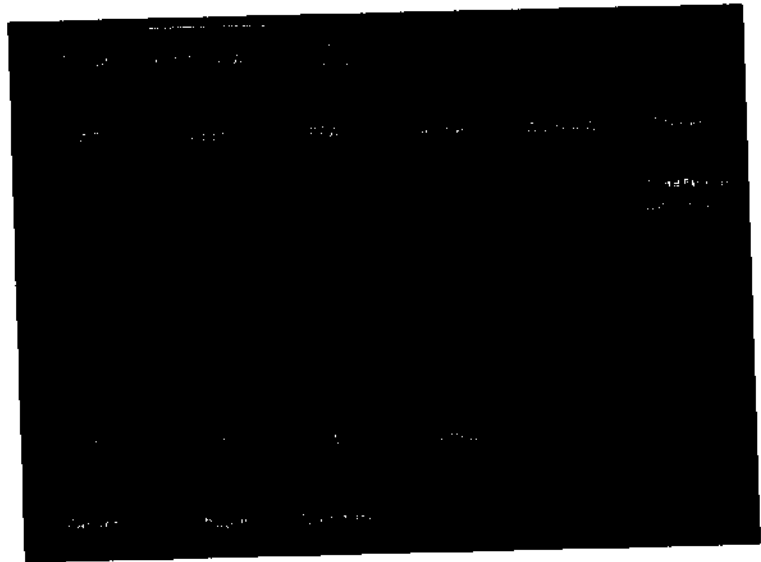


Рис. 8-31 (b) Меню на сенсорном
экране

Рис.8-31

◆ Параметры измерений в режиме PW для специалистов

Когда меню отображается на сенсорной панели с особым элементом измерения в PW режиме, блок опций  используется для выбора метода измерений. Выбранный метод отображается на более темном фоне.

Когда меню отображается на мониторе с особым элементом измерения в PW режиме, блок опций  находится выше меню измерений и используется для выбора метода измерений. Выбранный метод выделен желтым цветом.

Если текущее меню измерений включает такие элементы как скорость, трассировка и полуавтоматические методы измерения, три кнопки доступны для выбора. Если ни один из методов не используется, кнопки не доступны.

Система использует метод *Vel.(Скорость)* для измерений по умолчанию. Когда пользователю нужно изменить метод измерения, необходимо нажать на соответствующую кнопку, чтобы переключить метод измерения. Метод *Trace (трассировка)* совпадает с методом *Manual Trace (ручная трассировка)*, а метод *Range(диапазон)* совпадает с методом *Range Trace (полуавтоматическая трассировка)*. Особые методы измерения описаны в разделе 8.2.4 *Общие Измерения в PW режиме*.

◆ Непрерывное измерение:

Если в меню **Setup (настройки) – Measurement Setup (настройки измерений) -Advanced Setting (детальные настройки)**, выбрана опция **Measure Continuously (непрерывные измерения)**, система будет измерять выбранный элемент непрерывно. Когда завершается измерение предыдущего элемента, просто нажмите клавишу **Set** и автоматически включится процесс измерения следующего элемента без необходимости выбирать элемент в меню. Даже после снятия фиксации (выберите другие разделы) для включения режима измерений, система будет основываться на предыдущем измерительном процессе и автоматически начнет измерение следующего элемента.

Если пользователю нужно повторить измерение, необходимо переместить курсор в меню и открыть соответствующий элемент измерения. Чтобы выйти из режима измерений, нажмите клавишу **Esc**.

Пример: когда пользователю нужно измерить количество остаточной мочи, ему нужно только попасть в правильный раздел. После выбора **Trans AU Blad (поперечный диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания)**, остаточные измерения двух диаметров будут выполнены автоматически и непрерывно. Последовательность измерений показана на Рисунке 8-32.

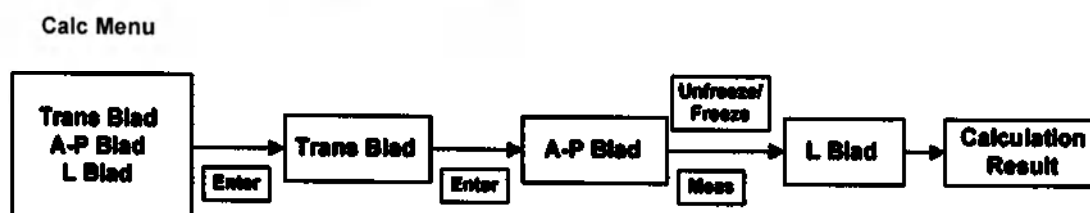


Рис.8-32

Схематичная Карта Непрерывного Измерения

【Совет】 : Рекомендуется использовать режим непрерывного измерения для элементов, которые требуют измерения многочисленных составляющих, чтобы сделать вывод, что сделает работу более удобной.

【Примечание】 : Следующая операция использует непрерывное измерение по умолчанию.

8.3.2 Акушерство (ОВ)

8.3.2.1 Введение к разделу Пакеты расчетов

Пакет программ для расчетов в акушерстве используется для расчетов возраста

плода и предполагаемого срока родов, для измерений и расчетов различных показателей роста плода, для оценки роста плода на основании кривой роста и биофизического профиля плода.

В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с акушерством (например, 2+3 триместр, и т.д.), система по умолчанию отображает элементы раздела **Obstetrics-Fetal General** (Акушерство-Общие внутриутробные), как показано на Рисунке 8-33.

Пакеты расчетов **Obstetrics** (Акушерство) разделены на множество карт измерений на основе разных объектов измерения, чтобы пользователям было удобно и быстро находить нужные элементы измерения. Все карты измерений отображаются в первой строке сенсорной панели, в том числе первый общий осмотр, внутриутробный общий, кости плода и др., как показано на Рис. 8-33. В случае если карт измерений слишком много, они отображаются на нескольких страницах. Нажмите правую стрелку, чтобы перевернуть страницу.



Рис.8-33 Элементы акушерства (на сенсорной панели)

Когда меню отображается на мониторе, нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть пакет расчетов, элемент измерений **Obstetrics-Fetal General** (акушерство-внутриутробный общий) отображается по умолчанию, как показано на рис. 8-34(а). Переместите курсор к **Fetal General** (Внутриутробный общий) и нажмите

нных
та и

клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений, как показано на рис. 8-34(b).

меню
ания,
анию
щие

ений

стро

рвой

бций,

шком

тобы



Рис.8-34(a)

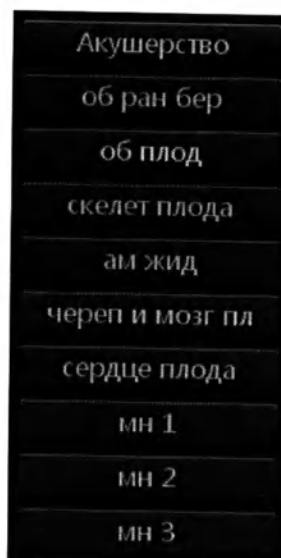


Рис.8-34(b)

Рис.8-34

Элементы измерения акушерства (на мониторе)

Система выполнит вычисление возраста, веса плода, индексов околоплодной жидкости и расчетной даты родов на основе результатов измерения элементов ОВ (пользователи могут заранее задать формулу до начала измерений ОВ. Обратитесь к разделу 5.2.9 за описанием настроек измерений). Для внесения в финальный отчет ОВ будет выполнен анализ роста плода на основании результатов вычислений, .

8.3.2.2 Процедура измерения в разделе Акушерства

Процесс выполнения измерений в акушерстве такой же, как и в разделе общих измерений. Обратитесь к разделу 8.2 Общие измерения за подробным описанием процесса.

Например: в В-режиме, измерение расстояния для GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер) и BPD (бипариетальный размер) и измерения другой длины; в В-режиме, измерение методом эллипса или кривой для HC и AC и измерения другой окружности; в М-режиме или PW-режиме, измерение ЧСС для HR плода; в PW режиме, измерение скорости или ручная трассировка или полуавтоматическая трассировка пупочной артерии, венного катетера и т.д.

◆ Возьмем **GS** (внутриутробный возраст плода) в качестве примера, процедура

измерения расстояния кратко описана ниже:

- 1) В режиме В, нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню. Откройте карту измерений **Obstetrics** (акушерство) и выберите **GS**.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету **Fetal General** и выберите **GS**.

- 2) После выбора **GS**, на экране появится + курсор. Переместите этот курсор к точке начала измерения с помощью трекбола и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать точку и отобразить второй + курсор.
- 3) Переместите второй курсор в конечную точку измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать конечную точку измерения и завершить измерение. Согласно результату измерения, система автоматически вычислит GA (внутриутробный возраст плода) и EDD (расчетную дату родов). Результат будет показан в окне результатов измерения, как показано ниже:

GS

D: x.xxcm

GA: xx

EDD: ГГ/ММ/ДД

- ◆ Возьмем **HC** (окружность головы) в качестве примера процедуры измерения окружности, основные шаги кратко представлены ниже:

- 1) В режиме В, нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню. Нажмите **HC** на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **HC** и нажмите **Set**.

- 2) На экране появится + курсор. Переместите этот курсор к точке начала измерения с помощью трекбола и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную и конечную точку фиксированной оси эллипса.
- 3) Переместите курсор, чтобы изменить форму эллипса на основе фиксированной оси. Адаптируйте эллипс к области измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать область измерения и завершить данное измерение. Согласно результату измерения, система автоматически вычислит GA (внутриутробный

возраст плода) и EDD (расчетную дату родов). Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

HC

E_C: x.x×cm

GA: xx

EDD: ГГ/ММ/ДД

【Совет 1】 : После того как измерение основного элемента завершено, система автоматически вычислит соотношение различных элементов, таких как HC(окружность головы)/AC(окружность живота), FL(длина бедер)/BPD(бипариетальный размер), FL(длина бедер)/AC(окружность живота), CER(мозжечок)/AC(окружность живота), LVW (Боковой желудочек)/ HW (Ширина полушария)и т.д.. Вычисленный результат будет импортирован в отчет.

【Совет 2】 : Расшифровка аббревиатур приведена в приложении А.

◆ Процедура измерения ЧСС плода

- 1) В режиме M, нажмите клавишу **Calc** , чтобы открыть меню. Нажмите **Fetal HR** (ЧСС плода) на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】: Работа с меню измерений на мониторе:: переместите курсор к **Fetal HR** и нажмите **Set**.

- 2) Процесс измерения **Heart Rate** (ЧСС) описан ранее (см. **раз. 8.2.2.3** для получения подробной инструкции).
- 3) Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

Fetal HR

HR: x.x×bpm (уд./м)

Beat Cycle (Цикл ударов): x

【Примечание】 : В PW режиме, шаги процесса измерения ЧСС плода такие же.

◆ Этапы измерения пупочной артерии.

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню. Нажмите **Umb A** на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **Umb A** и

нажмите **Set**.

- 2) Система использует метод **Vel.(Скорость)** по умолчанию. Когда пользователю необходимо изменить метод, откройте опции **Trace (Трассировка)** или **Range (Диапазон)** над меню, прежде чем выбрать **Umb A (Пупочная А)**.
- 3) Выберите **Vel.** и обратитесь в раздел **8.2.4.1**, выберите **Trace (Трассировка)** и обратитесь в раздел **8.2.4.4**, выберите **Range (Диапазон)** обратитесь в раздел **8.2.4.6**.
- 4) Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

Umb A

PSV: x.xxcm/s;

EDV: x.xxcm/s;

MNV: x.xxcm/s;

S/D: x.xx;

RI: x.xx;

PI: x.xx;

ACC: x.xxcm/s²;

VTI: x.xxcm;

AT: x.xxs;

DT: x.xxs;

PPG: x.xxmmHg;

MNPG: x.xxmmHg;

HR: x.xxbpm.

【Примечание】 : В PW режиме, метод измерения других элементов соотносится с процессом измерения Пупочной Артерии.

8.3.2.3 Индекс околоплодной жидкости

Индекс околоплодной жидкости получают путем измерения глубины околоплодной жидкости в четырёх областях, используется следующая формула вычисления:

$$AFI = AFI Q1 + AFI Q2 + AFI Q3 + AFI Q4$$

Измерение:

- 1) В пакете расчетов для акушерства и в В-режиме, откройте карту измерений **AFI** и

выберите **AFI Q1**. Используйте метод измерения **Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1) для определения первого индекса.

- 2) Таким же образом вычислите показатели Q2, Q3 и Q4.
- 3) Когда четыре индекса получены, система автоматически вычислит показатель AFI и средний показатель. Среднее число будет не отображено на экране, но его можно найти в отчете

8.3.2.4 Вес плода

При расчете веса плода используется несколько измеренных параметров плода. Существуют разные формулы для расчета веса плода. Элементы и порядок их измерения отличается в зависимости от формулы. Расчет веса плода проводится с помощью математических средств по выбранной формуле. Ниже представлены элементы измерения и результаты расчетов по эмпирическим формулам, которые поддерживаются системой.

Формула	Элементы измерения	Результаты расчетов
EFW-Shepard	AC, BPD	Вес, GA
EFW-Hadlock1	AC, FL	Вес, GA, EDD
EFW-Hadlock2	AC, FL, HC	Вес, GA, EDD
EFW-Hadlock3	AC, FL, HC, BPD	Вес, GA, EDD
EFW-Hadlock4	AC, FL, BPD	Вес, GA, EDD
EFW-Campbell	AC	Вес, GA, EDD
EFW-Hansmann	BPD, TAD	Вес, GA, EDD
EFW-Tokyo	BPD, APD, TAD, FL	Weight, GA, EDD

【Примечание】: Полная расшифровка сокращений в таблице см. в приложении А.

Возьмем формулу EFW-Shepard, к примеру, чтобы объяснить варианты расчета веса плода.

- 1) Установите формулу вычисления веса плода в разделе **Setup(настройки) - Measurement Setup (настройки измерений)- Fetal Age Estimating (Оценка Возраста плода)**, выберите **AC + BPD (Shepard)**. Изучите метод детальных

настроек в разделе **5.2.9 I**).

- 2) В В-режиме для включения меню Вычислений нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **AC** на сенсорной панели для входа в режим измерения. Следуйте этапам процесса измерений методом эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **AC** и нажмите **Set**.

- 3) Выберите **BPD (бипариетальный размер головки)**, для измерения данного пункта следуйте шагами, указанными в разделе общие измерение расстояния.
- 4) После измерения система автоматически вычислит Вес плода, вычислительные результаты будут импортированы в отчет.

【Совет】 : Единицу измерения веса плода можно изменить в разделе **Setup (настройки) - Measurement Setup (настройки измерений)**. Варианты на выбор: г., унция, фунт, кг.

8.3.2.5 Вкладка Отчет в разделе акушерства

При использовании функций измерений и расчетов, результаты измерений включаются в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report (Отчет)** на панели управления, чтобы перейти на вкладку отчета (см. Рис.8-35) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета.

вычисления веса плода будет изменён.

【Примечание】 : Измените выбор формулы расчета веса плода в рабочем листе отчета, и результат вычисления не будет сохранён. При выходе из рабочего листа запишите его снова, отображенное заключение получено на основе формулы расчетов, установленной по умолчанию.

◆ Элементы измерения и Результаты расчета

Данная область показывает результаты измерения всех элементов, а также заключение, полученное на основе результатов расчета – данная информация может быть отредактирована.

В режиме 2D для каждого элемента измерения могут быть записаны три показателя. Чтобы удалить любой из результатов измерений, необходимо переместить курсор к показателю и нажать клавишу **Set**, как показано на Рисунке 8-35.

После этих трех значений располагается выпадающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения). На основе выбора пользователя, система отображает финальный показатель, расчет GA и даты родов.

Формулу можно задать для каждого элемента в разделе **Setup - Measurement Setup** (Настройки – настройки измерений), система будет вычислять соответствующий внутриутробный возраст плода и расчетную дату родов на основе выбранной формулы. Пользователи также могут изменять формулу в рабочем листе отчета, результаты расчетов будут также изменены, однако, данное изменение используется только для текущего пациента.

После каждого элемента измерения используемого для расчета GA располагается поле для отметки ☒. Отмеченные элементы используются для общего расчета GA. Нажмите клавишу **Set** для того, чтобы поставить или снять отметку, как показано на Рис. 8-35.

Результаты измерения по элементам в PW режиме будут перечислены на вкладке отчета, как представлено ниже:

Doppler	PSV	EDV	MNV	S/D	RI	PI	ACC	VTI	AT	DT	PPG	MINPG	HR
	cm/s	cm/s									mmHg		
sup ar	33.81	18.91		1.79	0.44						0.46		
ven cat	17.68	21.89		1.72	0.42						0.57		

Рис.8-36

Результаты измерения в PW режиме

◆ Комментарии

Пользователь может заполнять поле **comments** (комментарии) значимой для диагностики информацией. Переместите курсор к области ввода комментария, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ Строка Меню

Открывайте каждый пункт в строке меню для входа в соответствующее окно.

Data(Данные): Когда вы находитесь на другом экране, нажмите, чтобы вернуться на вкладку отчета.

Analysis(Анализ): Вводите данные биофизического анализа плода и профиля (см. секцию 8.3.2.6).

Chart(Таблица): Вводите данные кривой роста(см. раздел 8.3.2.7).

Picture(Рисунок): Записывайте изображения на вкладке редактирования отчета (см. раздел 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр): Экран предварительного просмотра отчета перед печатью (см. раздел 8.3.2.9).

Print Screen(Сохранить экран): Нажмите, чтобы сохранить изображение текущей страницы в формате bmp.

Pg Up , Pg Dn: Пролистывайте страницы, если их несколько.

8.3.2.6 Биофизический анализ и профиль плода

В рабочем Листе отчета откройте **Analysis (Анализ)** , чтобы открыть окно **Fetal Analysis** (Анализ плода) (см. Рисунок 8-37). На данном экране пользователь может записывать результаты наблюдения и биофизические показатели.

Биофизический профиль плода (BPP) является основой предродовой (во втором и третьем семестре) ультразвуковой оценкой благополучия плода. При помощи ультрасонографии измеряются движения плода, его дыхание, объем околоплодной жидкости и зрелость плаценты.

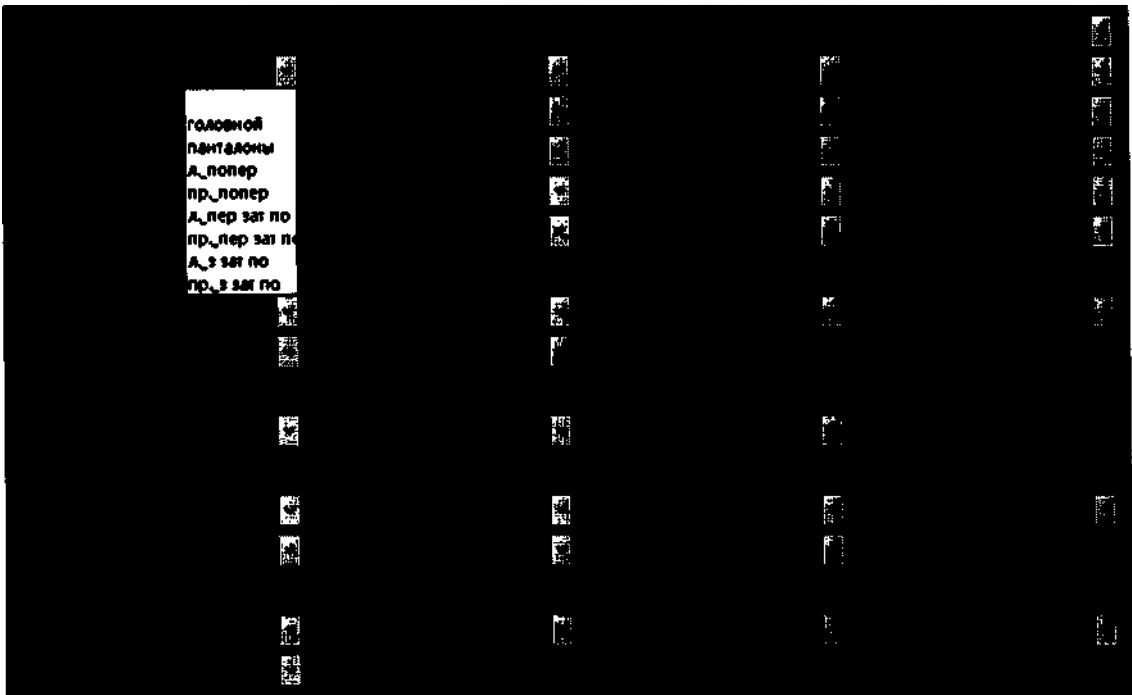


Рис.8-37 Анализ плода

8.3.2.7 График роста плода

График роста плода составляется, чтобы сравнивать данные, полученные в результате измерений с кривой нормального роста, с целью определить находится ли развитие плода в норме.Нажмите **Chart** (График) в строке меню рабочего листа отчета, чтобы открыть страницу Графика роста плода (см. Рисунок 8-38).

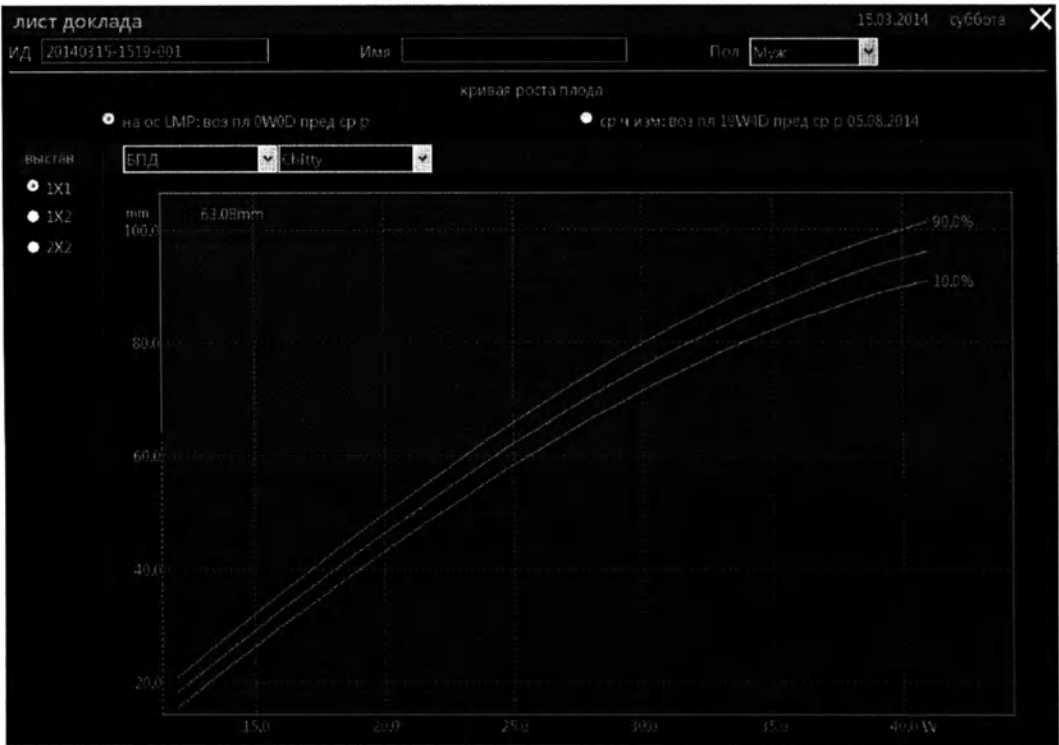


Рис.8-38

График роста плода

Пункт Layout (Расположение) в левой части экрана используется для выбора отображения кривой роста и ее положения наиболее удобного для сравнительного анализа. 1 x 2 используется для двух изображений отображаемых рядом. 2 x 2 используется для четырёх изображений отображенных в два ряда, как показано на Рисунке 8-39.

На верхнем левом графике кривой линии роста представлено несколько элементов и формул измерения на выбор.

Кривые роста показывают процент или расхождения на основе разных способов получения статистических данных.

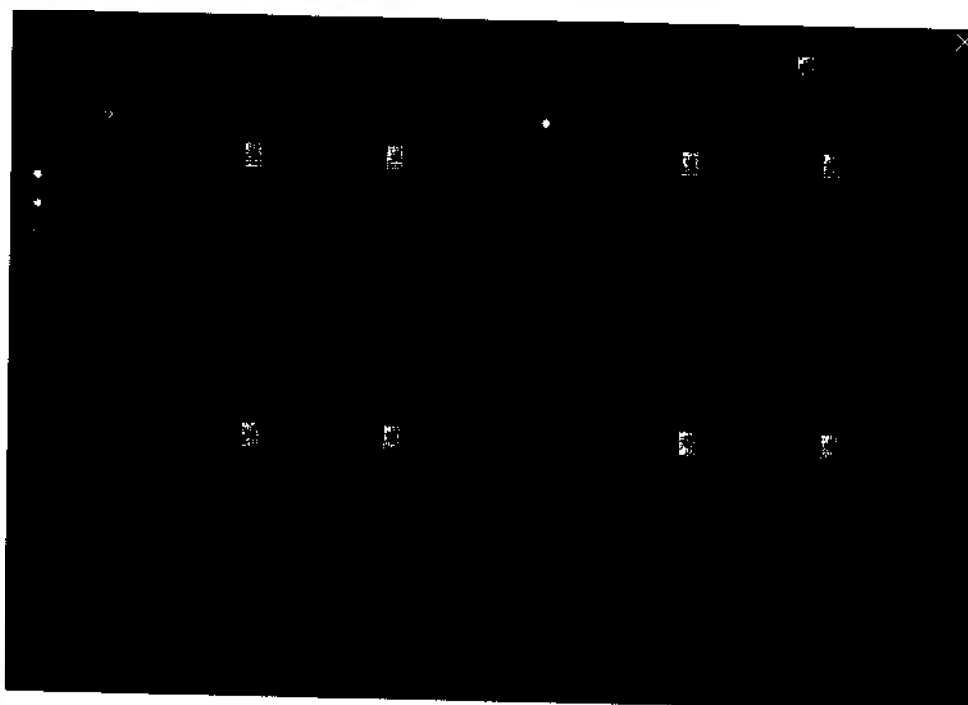


Рис.8-39

График роста плода

Процесс измерения описан ниже:

- 1) Сначала введите LMP (Дата последней менструации) в окно **New patient info.** (Данные о новом пациенте) Сохраните данные и выйдите из интерфейса.
- 2) Выберите **BPD, HC, AC, FL** и т.д. в пакете расчетов для акушерства.
- 3) После открытия рабочего листа отчета, нажмите **Chart (Графики)** для входа экрана на страницу графиков роста. Выберите любую кривую роста в левой верхней части экрана, например, **BPD [Hadlock]**. Для справки отображаются два

варианта внутриутробного возраста плода и две расчетные даты родов: один расчет на основе LMP, другой на основе BPD. На графике роста три кривых: средняя линия представляет кривую внутриутробного возраста плода, две других кривых показывают ошибки внутриутробного возраста. Сам результат измерения помечен знаком • на графике роста. У-координата результата, помеченного знаком •, получена из измерения, в то время как х-координата (т.е. GA) получена путем выбора **GA(по AUA)** или **GA(по LMP)**. Если знак • зелёный, это значит, что результат в пределах нормы. Если знак • красный, это значит, что результат за пределами нормы.

8.3.2.8 Изображение

Изображения, сохранённые в процессе обследования можно просмотреть на вкладке отчета. Кроме этого, изображения можно распределить по типам, отсортировать в соответствии с настройками пользователя, и поместить в отчет наряду с текстовой информацией.

После открытия вкладки отчета, выберите **Picture (Изображения)** для открытия страницы редактирования изображений, смотрите Рисунок 8-40.

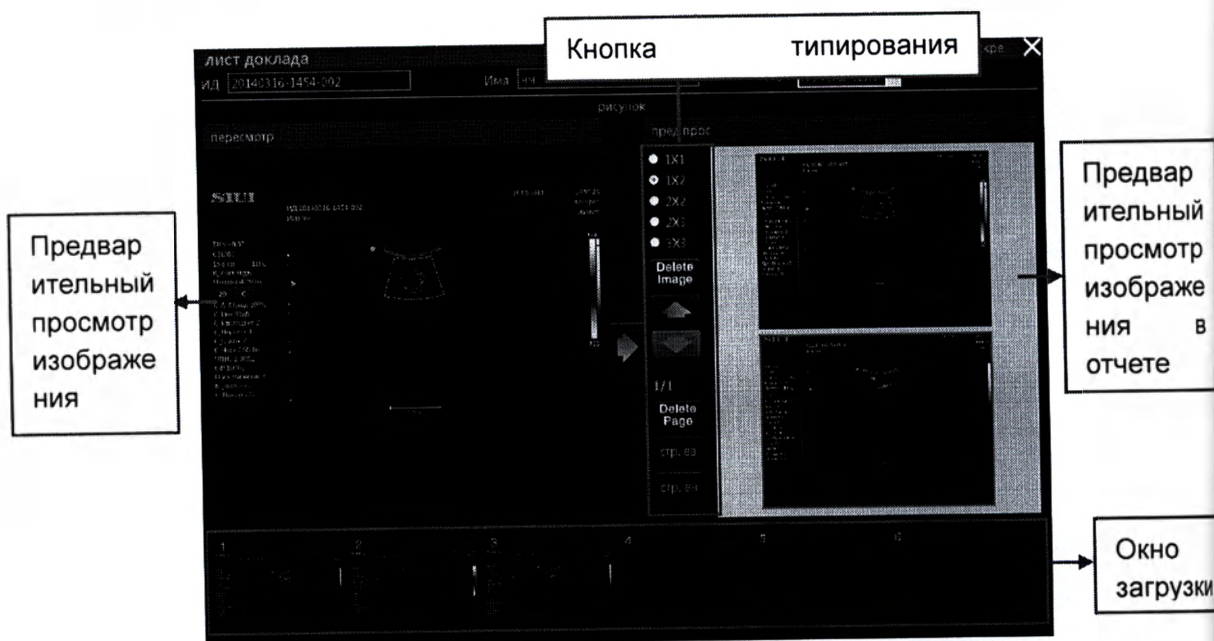


Рис.8-40

Страница Изображений

Редактирование:

- а) **Загрузить изображение:** Изображения, сохранённые в процессе обследования, отображаются в окне загрузки в нижней части экрана для того, чтобы пользователи могли предварительно просмотреть и выбрать изображение для отчета.

【Примечание】 : В окне загрузки формат фильма может быть включен в отчет только из последней рамки. Если необходимо найти изображение из видео, которое приложено к отчету, выйдите из отчета и используйте анимационную последовательность, чтобы найти нужный кадр и сохранить изображение.

- б) **Предварительный Просмотр:** нажмите клавишу **Set**, чтобы активировать курсор, переместите курсор и выберите изображение. Нажмите клавишу **Set** снова. Выбранное изображение будет показано в области просмотра в левой части экрана для того, что пользователи могли проверить.

- с) **Импорт изображения:** Если необходимо поместить одно из изображений в отчет, нажмите  в середине экрана, чтобы импортировать изображение в область предварительного просмотра в правой части экрана.

【Примечание】 : По умолчанию изображения располагаются в формате 1 x 1 с правой стороны, что означает, что только одно изображение может быть импортировано. Если вы хотите импортировать более одного изображения, вы можете изменять формат или нажать Pg Dn, чтобы добавить страницу. .

- д) **Расположение изображений:** импортированное изображение можно удалить, отсортировать и сверстать.

◆ **Удаление:** Переместите курсор к рисунку, который вы хотите удалить и нажмите **Set**, чтобы выбирать его (выбранное изображение помечено синей рамкой), затем нажмите **Delete Image** (Удалить изображение), чтобы удалить изображение из отчета. Если вы нажимаете **Delete Page** (Удалить страницу), все изображения на открытой странице будут удалены.

◆ **Сортировка:** Переместите курсор к изображению, чей порядок нужно отредактировать, и нажмите клавишу **Set**, чтобы выбрать его. Нажмите клавишу  или  чтобы переместить изображение вверх или вниз.

◆ **Верстка:** Пользователи могут выбирать расположение изображений в **Расположение для печати**, есть несколько типов расположения, которые включают одно изображение на всю страницу; несколько изображений на одной странице (например, 3 x 3, значит три линии по три изображения в каждой); несколько страниц и несколько вариантов расположения поддерживаются.

8.3.2.9 Предварительный Просмотр

Откройте отчет и выберите **Print Preview** (Предварительный Просмотр) для просмотра того, как весь отчет будет выглядеть на печати, как это показано на Рисунке 8-41. Изображение прикреплено в конце отчета.

Нажмите **Pg Up** и **Pg Dn**, чтобы посмотреть следующие страницы. Нажмите  , чтобы уменьшить или увеличить страницу, нажмите **Print** (Печать), чтобы напечатать данный отчет.

【Примечание】: Принтер должен быть установлен до отправки отчета на печать.
Сборка принтера описана в разделе 4.1.1.5 в оперативном руководстве.

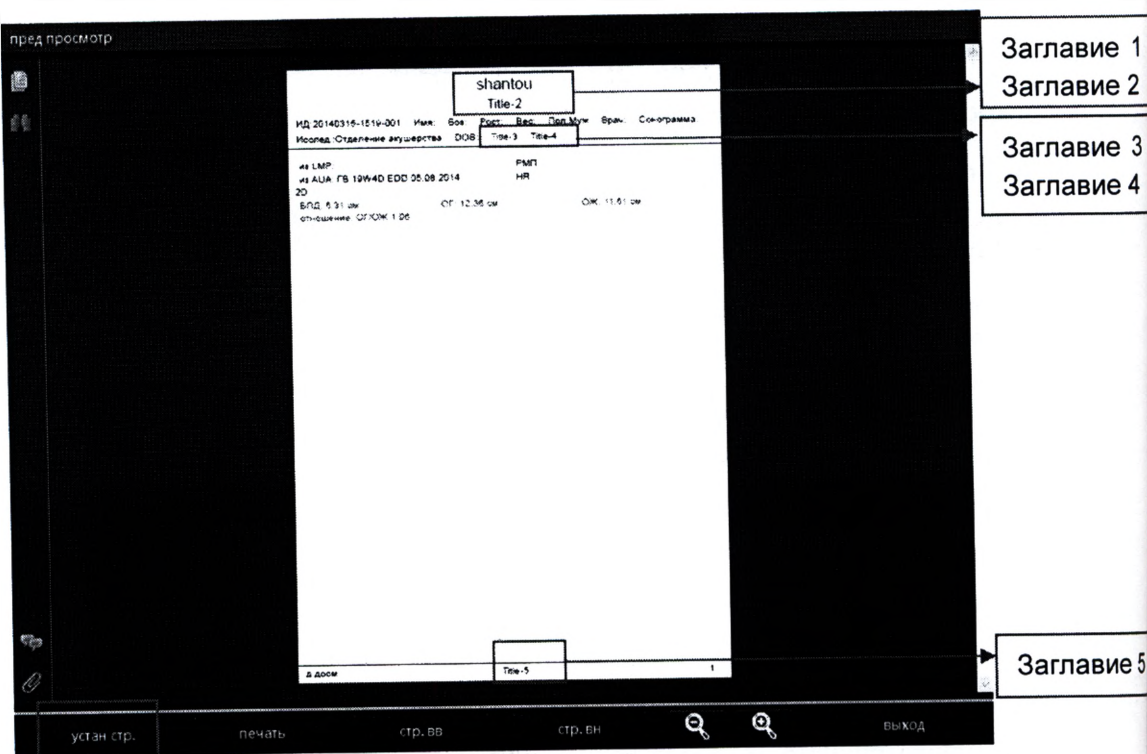


Рис.8-41

Предварительный Просмотр

◆ Настройки параметров страницы

Нажм
окно
устан
загла

Пере
 здес
 Нажм
 Нажм
 Рису
 икон
 Посл
 настр

Нажм
окно
устан
загла

Пере
 здес
 Нажм
 Нажм
 Рису
 икон
 Посл
 настр

Нажмите **Page Setting** (Параметры страницы) в нижнем левом углу, чтобы открыть окно Параметров страницы, как показано на Рисунке 8-42. Здесь вы можете установить пять заголовков. Переместите курсор к строке ввода соответствующего заглавия, нажмите клавишу **Set**, чтобы ввести заглавие с клавиатуры.

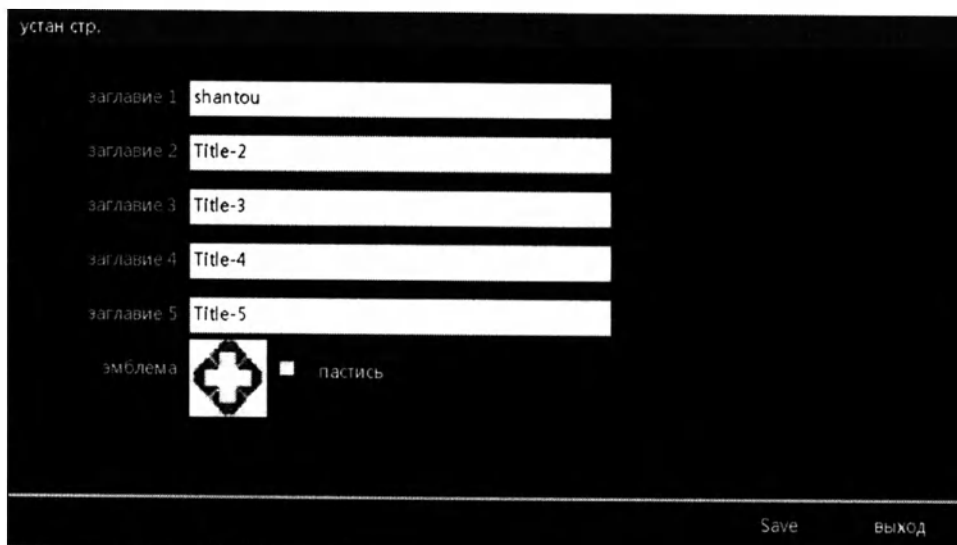


Рис.8-42

Окно параметров страницы

Переместите курсор к рамке в правой части изображения, нажмите клавишу **Set** здесь, чтобы отметить изображение, то есть отобразить иконку в левом углу отчета. Нажмите клавишу **Set** снова, чтобы убрать отметку (иконка не отображается). Нажмите **Browse** (*Загрузить*) и всплывет окно выбора файла, как показано на Рисунке 8-43, вы можете выбрать другие файлы иконок (рекомендованный размер иконки - 64*64).

После установки нажмите **Save** (*Сохранить*) в правом нижнем углу, сохраните настройки и выходите.



Рис.8-43

Окно выбора файлов

8.3.3 Брюшная полость

8.3.3.1 Функция

Пакет расчетов для брюшной полости используется для обследования органов брюшной полости, таких как печень, жёлчный пузырь, поджелудочная железа, селезёнка и т.д. С помощью результатов измерений и расчетов, вы можете анализировать состояние органов брюшной полости

8.3.3.2 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования соответствует типу обследования органов брюшной полости, система отображает разделы **Abdomen - General** (Брюшная полость– Общее) по умолчанию. Данная карточка измерений содержит общую, сосудистую и урологическую системы. Отображение на сенсорной панели показано на рис. 8-44.

Когда меню измерений отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчётов, элемент измерения **Abdomen-General** (Брюшная полость – общее) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-3 выше. Переместите курсор на **General** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений, как показано на рис. 8-2 выше.

Нажмите на название карты измерений, чтобы отобразить все элементы.



Рис.8-44 Элементы измерения в брюшной полости в В-режиме (на сенсорной панели)

- ◆ Для уточнения информации о методе измерения длины продольной доли L (продольный диаметр левой доли), А-Р доли L (Переднезадний диаметр левой доли), продольного GB (продольный диаметр жёлчного пузыря), Ра Head (Головка поджелудочной железы), PV (Воротная Вена) и АО (Восходящий отдел аорты) обратитесь в раздел **Измерение расстояния**.

Возьмем **long L lobe** (продольный диаметр левой доли) в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения расстояния:

- 1) Выделите область измерения продольного диаметра левой доли и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (Брюшная полость – Общее), выберите **long L lobe** (продольный диаметр левой доли), чтобы включить режим измерения с курсором +, отображенным в области изображения.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы закрепить ее, затем появится второй «+»курсор.
- 4) Второй курсор, вместе с пунктирной линией, соединяющей его с начальной точкой, можно передвигать с помощью трекбола. Результат измерения отображается в окне результатов; нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключиться между двумя курсорами, перемещая один из них или оба в нужное вам положение.

5) Переместите второй курсор к конечной точке. Нажмите клавишу **Set**, чтобы закрепить его и получить результат измерения.

【Совет】: Элементы измерения сосудов, такие как **АО** входят в карту измерений **Сосудистой системы**. Пользователь может выбрать **P(проксимальное)**, **M(среднее)** и **D(дистантное)** расположение, чтобы измерить просвет крупного сосуда.

◆ Метод измерения угла для угла левой доли и угла правой доли соотносится с методом измерения **Угол (крест)**.

Возьмем **angle L lobe (угол левой доли)** в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения угла:

- 1) Определите область угла левой доли и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (*Брюшная полость – Общее*), выберите **Angle L Lobe**, чтобы включить режим измерения с курсором + отображенным в области изображения.
- 3) Зафиксируйте одну сторону угла левой доли с помощью метода измерения расстояния (**Distance Measurement**). Этапы выполнения: переместите курсор к началу одной стороны, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать одну точку, затем переместите курсор к концу, нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. До того, как конечная точка закреплена, нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между двумя курсорами и их перемещения.
- 4) Повторите шаг 3), чтобы закрепить другую сторону угла левой доли, показатель угла отображается в области результатов измерения. Отображенное число составляет угол между двумя линиями вдоль помеченного направления

【Совет】: Переместите курсор к конечной точке участка, которая требует изменений. Нажмите клавишу **Set** снова и скорректируйте участок. Нажмите кнопку **BkSp** на клавиатуре, чтобы удалить участок, и начните новое измерение.

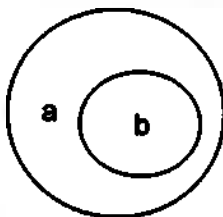
◆ % сокращения площади аорты соотносится с разделом **%Area Redu(t) Measurement** (% Сокращения Площади (кр)), и на основе расчета пропорции

сокращения площади можно делать вывод о возможном блокировании аорты .

Измерение:

- 1) Выделите область поперечного сечения аорты для измерения сокращения площади и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (Брюшная полость – Общее), выберите **% Area redu(t)** (% сокращение Площади), чтобы включить режим измерения с курсором +, отображенным в области изображения.
- 3) Переместите курсор над краем нормального поперечного сечения аорты, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку измерения.
- 4) Нарисуйте кривую вдоль края поперечного сечения аорты с помощью трекбола. Чтобы удалить кривую точку за точкой, нажимайте клавишу **BkSp** на клавиатуре.
- 5) Нажмите клавишу **Set** у конечной точки, чтобы измерить **площадь а** нормального поперечного сечения аорты. Результат измерения отображается в окне результатов.
- 6) Повторите шаги 3)-5), чтобы измерить **площадь б** уменьшенного поперечного сечения аорты. Процент сокращения рассчитывается автоматически. Формула расчета приведена ниже:

$$\text{Reduce\%} = (a-b)/a \times 100\%$$



a: Нормальная часть аорты
b: Уменьшенная часть аорты

Рис.8-45

% Сокращённой площади

8.3.3.3 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования соответствует типу обследования органов брюшной полости, система отображает разделы **Abdomen-Artery** (Брюшная полость – Артерии) по умолчанию. В карту измерений входит артерия, вена и почка,

мониторе)

- ◆ Для измерения артерий, таких как АО (Брюшная Аорта), SMA (Верхняя Брыжеечная Артерия), CHA (Общая печёночная Артерия), Main Renal A (Главная Почечная Артерия), данные о кровотоке получают из результатов измерения кровотока с помощью Доплеровского спектра (например, PSV, EDV и S/D). Для измерения используйте **Измерение Скорости**, **Измерение кривой** или **Измерение диапазоном**.

Возьмем АО (Брюшная Аорта) в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения:

- 1) В PW режиме, получите Доплер спектр АО и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen – Artery** (Брюшная полость –Артерии). Выберите расположение измеряемой АО: **P (проксимальное)**, **M(среднее)** и **D(дистантное)**. Потом выберите метод измерения: **Измерение Скорости**, **Измерение кривой** или **Измерение диапазоном**. Нажмите по выбранному методу. Затем выберите пункт **АО** для включения режима измерения с курсором + отображенным в области изображения.

- 3) Три метода немного отличаются друг от друга:

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** зафиксируйте PSV и EDV точки в верхней точке систолы спектра и в нижней точке диастолы спектра для того, чтобы получить расчет для таких пунктов как PSV (пиковая систолическая скорость), EDV (конечно-диастолический объём), S/D и PPG. (пиковый градиент давления). Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Trace (Кривая): Трекболом и кнопкой **Set** обведите область спектра так, чтобы получить результаты расчета для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI (интеграл скорости кровотока), AT (время ускорения), DT (время замедления), PPG, MNPG (Средний градиент давления), HR. Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.4 Ручная трассировка**.

Range (Диапазон): С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии очерченной области спектра для того, чтобы получить результаты

Рис.8-48) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета..

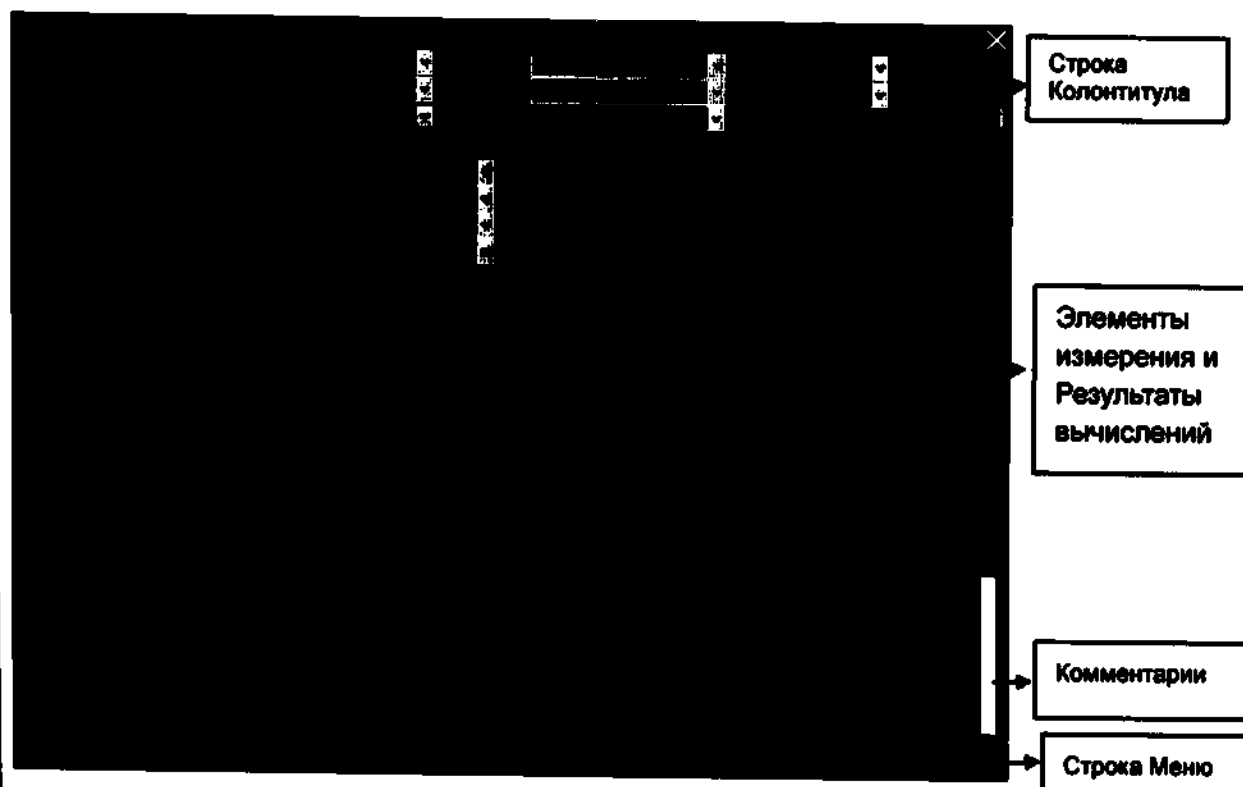


Рис.8-48

Вкладка отчета в разделе брюшной полости

◆ Строка Колонтитула

Информация о пациенте представлена в строке колонтитула. Если информация о пациенте не была введена на экране *New Patient Info (Информации о новом пациенте)*, то можно ввести её в строке колонтитула. После ввода информации о пациенте, нажмите кнопку *Save (Сохранить)*  в правой части строки, чтобы сохранить введенную информацию, иначе, при закрытии вкладки отчета дополнительная информация будет потеряна..

【Совет】 Графа "Имя" не редактируется.

Элементы измерения и результаты расчетов

Данная область показывает результаты измерения всех элементов, а также заключение, полученное на основе результатов расчета – данная информация может быть отредактирована.

В режиме 2D для каждого элемента измерения могут быть записаны три показателя. Чтобы удалить любой из результатов измерений, необходимо переместить курсор к показателю и нажать клавишу **Set**.

После этих трех значений располагается всплывающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения).

Результаты измерения по элементам в PW режиме будут перечислены на вкладке отчета, как представлено выше:.

◆ Комментарии

Пользователь может заполнять поле **comments** (комментарии) значимой для диагностики информацией. Переместите курсор к области ввода комментария, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ Строка Меню

Открывайте каждый пункт в строке меню для входа в соответствующее окно.

Data(Данные): Когда вы находитесь на другом экране, нажмите, чтобы вернуться на вкладку отчета.

Picture(Рисунок): Записывайте изображения на вкладке редактирования отчета. Процесс совпадает с процессом, описанным в разделе **Вкладка Отчет в разделе Акушерство** (см. раздел 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр): Экран предварительного просмотра отчета перед печатью. Процесс совпадает с процессом, описанным в разделе **Вкладка Отчет в разделе Акушерство** (см. раздел 8.3.2.9).

Print Screen (Сохранить экран): Нажмите, чтобы сохранить изображение текущей страницы в формате bmp.

Pg Up , Pg Dn: Пролистывайте страницы, если их несколько.

【Совет】 : Анализ и График, которые не используются в отчете по брюшной полости, недействительны.

8.3.4 Пакет Малый

8.3.4.1 Функция

Пакет расчетов Малый используется для малых органов, таких как щитовидная железа, молочная железа, яичко, а также для обследования новорожденных и т.д. На основе полученных результатов и расчетов, можно анализировать состояние малых органов.

8.3.4.2 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с обследованием малых органов, система по умолчанию отображает элементы раздела **Small Part-Thyroid** (Малый-Щитовидная Железа), как показано на Рис. 8-49. Данная карта измерений включает общие исследования молочных желез, яичка, новорожденных и т.д.

Когда меню отображается на мониторе, нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть пакет расчетов, элемент измерений **Small Part-Thyroid** (Малый-щитовидная железа) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-50. Переместите курсор к **Thyroid** (щитовидная железа) и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений.

Нажмите на название карты измерений, чтобы отобразить все элементы.



Рис.8-49 Измерение щитовидной железы в В-режиме (на сенсорной панели)

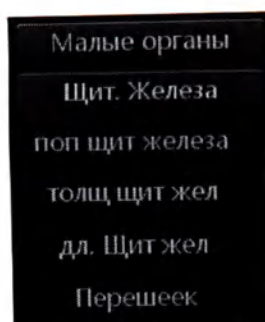


Рис.8-50 Измерение щитовидной железы в В-режиме (на мониторе)

- ◆ Метод измерения объема щитовидной железы, яичка соотносится с разделом **Volume 3Axes Measurement** (Измерение объема - три оси) при помощи измерения поперечного расстояния, максимальной толщины и длинного расстояния целевого объекта.

Возьмем щитовидную железу в качестве примера, процедура измерения кратко описана ниже:

- 1) Определите область измерения поперечного диаметра щитовидной железы, зафиксируйте изображение.
- 2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела **Small Part-Thyroid** (Малый– щитовидная железа) и выберите элемент **Trans-Thyroid** (Поперечный-Щитовидная Железа) для включения режима измерения.
- 3) Используйте метод **Измерения расстояния** для непрерывного измерения длины поперечного диаметра (**L Thyroid (Щитовидная Железа)**) и максимальную толщину (**A-P Щитовидная Железа**).
- 4) Нажмите клавишу **Freeze**, чтобы снять фиксацию изображения и определить участки измерения диаметра щитовидной железы (данные измерения будут сохранены, когда снята фиксация), затем снова зафиксируйте изображение.
- 5) Используйте метод **Измерения расстояния** для непрерывного измерения длины диаметра, и система автоматически вычислит объем щитовидной железы.

【Совет1】 : Детальное описание процесса измерения находится в разделе **Объем – 3 оси (8.2.1.12)**.

【Совет2】 : Пользователь может выполнять множество измерений, а система будет хранить в отчете данные о трех последних измерениях, доступные для чтения и редактирования.

При помощи данных измерений, вы можете судить, имеет ли орган повреждения. Например, для нормальной щитовидной железы, переднезадний диаметр должен быть не больше 2 см в поперечном сечении, левый-правый диаметр должен быть не больше 2 см, длина переднезаднего диаметра перешейка должна быть не больше 0,5 см, длина верхненижнего диаметра (длинный диаметр) должна быть 4-5 см, измеренной под продольной секцией (Данные выше предоставлены только для справки). Если результат измерения за пределами нормы, орган может иметь повреждения.

- ◆ Метод измерения длины для молочной железы UI (Верхний медиальный), LI (Нижний латеральный), UE (Верхний латеральный) и LE (Нижний медиальный), L-яичка (Длинный диаметр яичка), A-P яичка (Переднезадний диаметр яичка), Попер. Яичка (Поперечный диаметр яичка), L Epididymis(Продольный диаметр эпидидимиса), A-P эпидидимиса (Переднезадний диаметр эпидидимиса)
- ◆), LVW (Боковой Желудочек), Третий Желудочек и HW (Ширина Полушария) соотносится с методом *Измерения расстояния*.

Возьмем верхний медиальный диаметр молочной железы в качестве примера, краткое описание этапов измерения длины представлено ниже:

- 1) Определите область верхней медиальной части груди и нажмите **Freeze** чтобы зафиксировать изображение.
- 2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела **Small Part – Breast General** (Малый– Молочная железа- Общее), выберите объект измерения (левая грудь или правая грудь), нажав **L** или **R** над меню измерений, затем выберите **UI Breast** (верхний медиальный диаметр молочной железы) для включения пережима измерения и отображения курсора + в области изображения.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную точку, после чего появляется второй «+» курсор.

4) Переместите второй курсор к конечной точке измерения. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать конечную точку и получить результат измерения.

【Совет】 : Элементы измерения для яичка, такие как *L-Яичко* используются в карте измерений *Testicle (яичко)*. Элементы измерения для новорождённых, такие как *LVW(боковой желудочек)* используются в карте измерений *Neonate (Новорождённые)*. Пользователь может выбирать *R(Правое)* и *L(Левое)* положение парных органов.

◆ Метод измерения площади для определения площади груди соотносится с методом *Изменяемого Эллипса*.

Возьмем площадь груди в качестве примера, процедура измерения кратко описана ниже

1) Определите область измерения груди и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.

2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела *Small Part –Breast Area (Малый– Площадь груди)*, выберите объект измерения (левая грудь или правая грудь), нажав *L* или *R* над меню измерений, затем выберите элемент *Breast Area (Площадь груди)* для включения режима измерения и отображения курсора + в области изображения.

3) Нарисуйте эллипс в соответствии с методом *Измерение эллипсом*, в эллипсе много контрольных точек. Переместите курсор к одной контрольной точке и нажмите клавишу **Set**, чтобы активизировать ее. Поворачивайте трекбол и перемещайте контрольную точку. Совместите фигуру с объектом измерения как можно точнее, чтобы рассчитать результаты окружности и площади.

【Совет】 : Детальное описание процесса измерения описано в разделе *Изменяемый эллипс 8.2.1.9*.

8.3.4.3 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия меню измерений. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с обследованием Малых органов, система по умолчанию отображает элементы раздела *Малый*. Отображение на сенсорной панели показано на Рис.

8-51, а на мониторе - на Рис. 8-52.

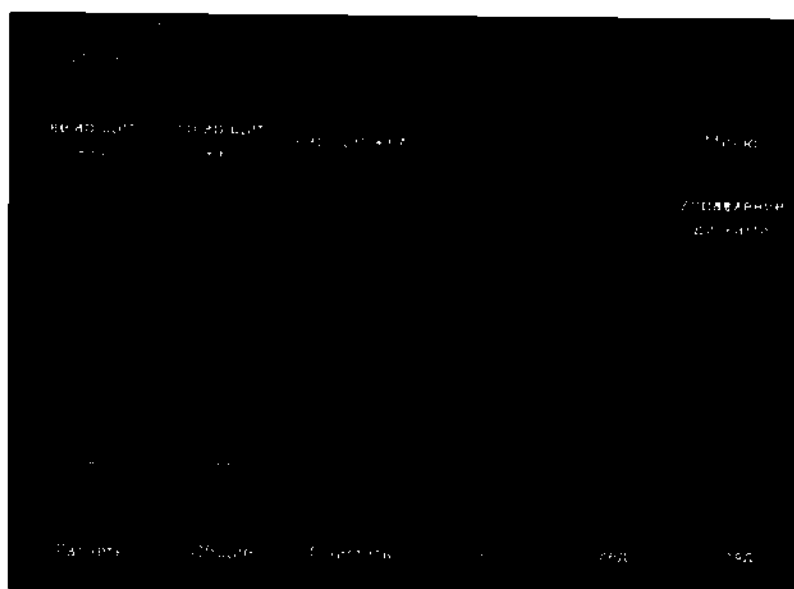


Рис.8-51 Элементы измерения малых органов в PW режиме (на сенсорной панели)



Рис.8-52 Элементы измерения малых органов в PW режиме (на мониторе)

Пользователь может сначала выбрать метод измерения **Vel.(Скорость)**, **Трассировка** или **Диапазон**, чтобы измерить артерию щитовидной железы, затем выбрать элемент измерения. В то же время для парных органов пользователь может выбрать **L(Левое)** или **R(Правое)** положение .

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** зафиксируйте PSV и EDV точки в верхней точке систолы спектра и в нижней точке диастолы спектра для того, чтобы получить расчет для таких пунктов как PSV (пиковая систолическая скорость), EDV (конечно-диастолический объем), S/D и PPG(пиковый градиент давления). Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Trace (Кривая): Трекболом и кнопкой **Set** обведите область спектра так, чтобы получить результаты расчета для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI (интеграл скорости кровотока), AT (время ускорения), DT (время замедления), PPG, MNPG (Средний градиент давления), HR. Более подробная информация

представлена в разделе **8.2.4.4 Ручная трассировка**.

Range (Диапазон): С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии очерченной области спектра для того, чтобы получить результаты расчетов для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.6 Трассировка диапазона**.

8.3.4.4 Вкладка отчета в разделе Малых органов

При использовании функций измерений и расчетов, результаты измерений включаются в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report (Отчет)** на панели управления, чтобы перейти на вкладку отчета (см. Рис.8-48) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета.

Вкладка отчета в разделе Малых органов такая же как и в разделе Брюшной полости. Для получения более подробного описания смотрите раздел **8.3.3.4 Вкладка отчета в разделе брюшной полости**.

8.3.5 Урология

8.3.5.1 Функция

Пакет программ для вычислений в урологии используется для исследований почек, мочевого пузыря, простаты и т.д. Могут быть рассчитаны: Объем мочевого пузыря, остаточная моча мочевого пузыря, объем простаты и простатический специфический антиген. По результатам можно анализировать заболевания данных органов.

8.3.5.2 Измерение в В режиме

В В режиме нажмите **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть измерительное меню. Если тип текущего обследования составляет тип Урология экзамена, система проявляет **Urology - General** (Урология –общие) измерительные элементы по умолчанию. Данная карточка включает общие исследования, надпочечник, предстательная железа и т.д., как показано на Рис. 8-52.

Когда измерительное меню отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчёта, элемент измерений **Urology-General** (урология – общие) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-53 (а). Переместите курсор на **General** (общие) и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-53 (b).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.



Рис.8-23 Измерительные элементы урологии в В режиме (на сенсорной панели)

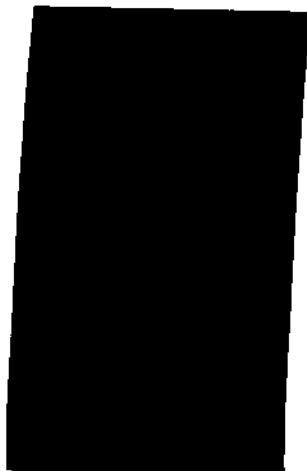


Рис. 8-53(a)



Рис. 8-53(b)

Рис.8-24 Измерительные элементы урологии в В режиме (на мониторе)

- ◆ Измерительный метод длины для L Почки, Почечного Таза, Мочеточника, Почечной Артерии, L Надпочечника (Длинный диаметр Надпочечниковой железы), Trans Prost (диаметр Поперечной Простаты), Trans BU Blad (Поперечный диаметр Мочевое Пузыря перед мочеиспусканием), L Семенного Пузыря (Длинный диаметр Семенного Пузыря) и L- Семенника (Длинный диаметр Семенника) может справляться об *Измерении Расстояния*.

Сделайте L Kidney (L Почку) как пример, шаги для измерения длины представлены кратко в нижеследующем:

- 1) Сделайте секцию L Почки и нажмите Freeze для стоп-кадра.
- 2) Следуйте за шагами выше и для отображения *Urology –General* (урология –общие), выберите измерительную мишень (левая почка или правая почка) при помощи щёлканья L или R выше измерительного меню, потом выберите L Kidney (L Почку) для входа в измерительное состояние с перекрёстным курсором + проявленным в площади изображения.
- 3) Трекболом перемещайте курсор в начальную точку, нажмите Set и установите начальную точку, второй «+» сформированный курсор появляется. Результаты измерений будут показаны в окне результаты.
- 4) Перемещайте второй курсор в конечную точку. Нажмите Set и установите конечную точку, и длина почки будет вычислена и проявлена в окне измерительного результата

(Объем вычисления V после измерительного почечного поперечного расстояния и почечного толстого расстояния).

【 Совет 1 】 : Адреналиновые измерительные параметры как *L Adrenal* (*L надпочечник*) используются в *адреналиновой* измерительной карточке. Измерительные элементы Простаты как *Trans Prost* (*Поперечная Простата*) используются в измерительной карточке *Prost* (*Простаты*). Измерительные элементы Мочевое Пузыря как *Trans BU Blad* используются в измерительной карточке *Bladder* (*Мочевое Пузыря*). Измерительные элементы Семенного Пузыря как *L Seminal Vesicle* (*L Семенной Пузырь*) используется в измерительной карточке *Seminal Vesicle* (*Семенного Пузыря*). Измерительные элементы Семенника как *L- Testicle* (*L- Семенник*) используются в измерительной карточке *Testicle* (*Семенника*).

【 Совет 2 】 : Пользователи могут выбирать *R(Правые)* и *L(Левые)* позиции для измерения парных органов, выберите *R(ближайшие)*, *M(средние)* и *D(отдаленные)* позиции и измеряйте сосудистый большой пролёт

- ◆ Измерительный метод объема для объема мочевого пузыря, объема почки, Адреналиновой ёмкости, объема Семенного Пузыря, объема семенника может справляться об **Измерении Ёмкости**.

Объём мочи может быть вычислен измерением объема мочевого пузыря до и после мочеиспускания. Измерение объёма мочи в способе 2В показано в нижеследующем, измерение другой объема может справляться о ним.

- 1) В способе 2В сделайте изображение двух перпендикулярных секций взаимно мочевого пузыря до мочеиспускания, потом сделайте стоп-кадр.
- 2) Следуйте за шагами выше и откройте измерительную карточку ***Urology – Bladder*** (*Урология – Мочевой Пузырь*). Выберите ***Trans BU Blad*** для входа в измерительное состояние.
- 3) **Измерением Расстояния** (см. **Расстояние** в секции **8.2.1.1**) и измеряйте поперечный диаметр и толстой диаметр до мочеиспускания в секции максимального диаметра непрерывно, перемещайте курсор на изображение другой секции,

измеряйте длину длинного диаметра, система будет автоматически вычислять объем мочевого пузыря до мочеиспускания и импортируйте результат в рабочий лист отчета.

4) После мочеиспускания сделайте изображение перпендикулярной секции взаимно мочевого пузыря после мочеиспускания в способе 2В. Делайте стоп-кадр и открывайте измерительную карточку *Bladder (Мочевой Пузырь)*. Выберите *Trans AU Blad* для входа в измерительное состояние.

5) *Измерением Расстояния* (см. *Расстояние* в секции 8.2.1.1) и измеряйте поперечный диаметр мочевого пузыря и толстой диаметр после мочеиспускания в изображении секции максимального диаметра непрерывно, потом перемещайте курсор в изображение другой секции, измеряйте длину длинного диаметра, система будет автоматически вычислять объем мочевого пузыря после мочеиспускания, импортируйте результат в рабочий лист отчета.

【Совет】 : Данное измерение может быть выполнено в едином В-режиме.

8.3.5.3 Простатический специфический антиген

Методика:

1) Обеспечивает, что стоимость PSA пациента записана. Метод ввода: Нажмите клавишу ID и выскакивает окно *New patient info (информации Нового пациента)*. Выберите *Urology (Урологию)* в нисходящем меню *Exam (Экзамена)*, коробка редакции PSA будет проявлена на экране. Перемещайте курсор в коробку редакции, нажмите кнопку *Set* и клавиатурой записывайте, потом *save (сохранить)* и выход.

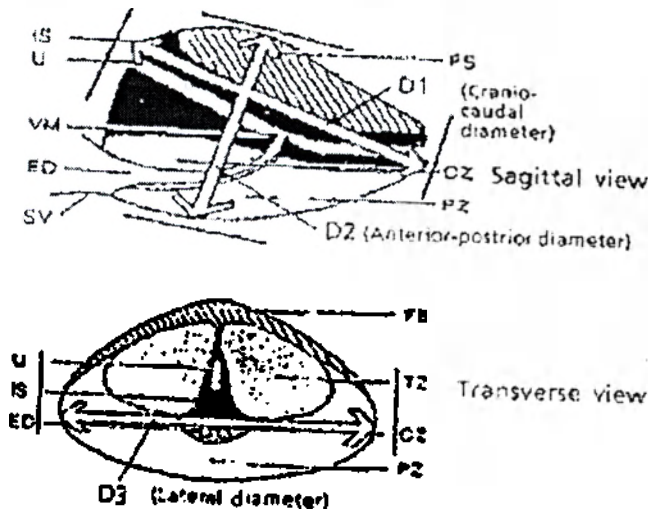
【Совет】 : Когда *Female (Женский)* выбран, коробка редакции PSA будет не проявлена.

2) Сделайте изображение двух перпендикулярных секций Простаты в способе 2В. Делайте стоп-кадр и открывайте измерительную карточку *Prostate (Простаты)*. Выберите *Trans Prost (Поперечную Простату)* для входа в измерительное положение.

3) *Измерением Расстояния* (см. секцию 8.2.1.1) и измеряйте поперечный диаметр простаты и диаметр в изображении секции максимального диаметра непрерывно, потом перемещайте курсор на изображение другой секции и измеряйте длину диаметра, система будет автоматически вычислять объем простаты и PSAD, потом

импортируйте результат в рабочий лист отчета.

【 Совет 】 : Коэффициент PSAD будет действовать на стоимость PSAD. Пользователь может модифицировать коэффициент PSAD в *Setup – Measurement Setup (Установке – Измерительной Установке)*.



$$WGVOL = \frac{\pi}{6} * D1 * D2 * D3$$

Рис.8-25 Измерение Объема Простаты

【 Совет 】 : Данное измерение может быть выполнено в едином В-режиме. Пользователь должен принимать секцию поперечного диаметра и измерять, делать стоп-кадр изображения, делать секцию продольного диаметра и измерять.

8.3.5.4 Измерение в PW режиме

В состоянии способа PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия измерительного меню. Если тип текущего обследования составляет с типом Урология экзамена, система проявляет **Urology (урология)** измерительного элемента как показаны на Рисунке 8-55

Когда измерительное меню отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчёта, элемент измерений **Urology (урология)** отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-56.

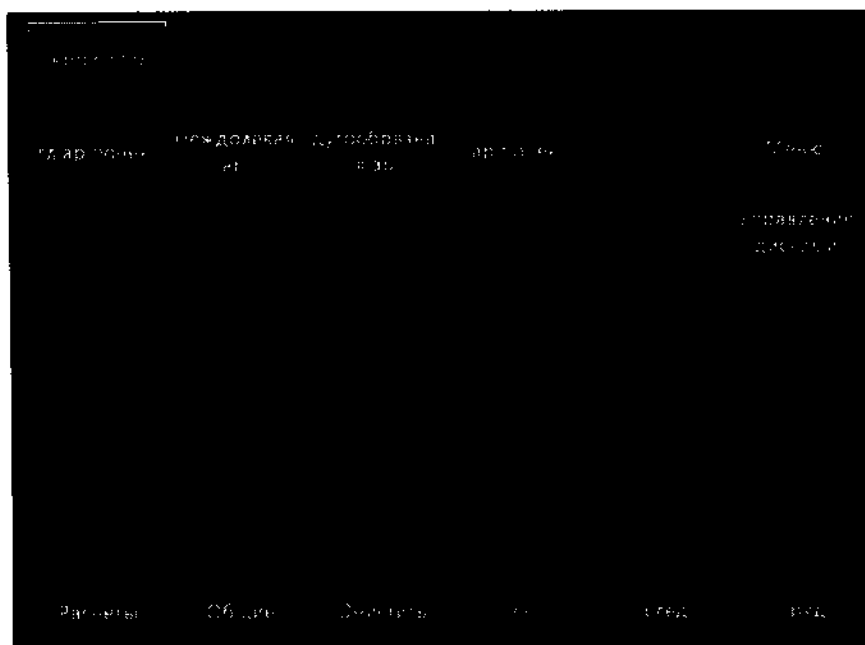


Рис.8-26 Измерительные элементы урологии в PW режиме (на сенсорной панели)



Рис.8-27 Измерительные элементы урологии в PW режиме (на мониторе)

Пользователь может сначала выбирать измерительный метод *Vel.(Скорость)*, *Trace* или *Range* для измерения урологического канала, потом выбрать элемент измерений. Одновременно, для спаренных органов, Пользователь может выбирать *L(Левые)* или *R(Правые)* позиции и измерять.

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** крепите PSV и EDV точки на вершине систолы спектра и долины диастолы спектра для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, S/D и PPG. Смотрите **8.2.4.1 Скорость для деталей.**

След: Трекболом и кнопкой **Set** Следуйте за районом мишени на спектр для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Смотрите **8.2.4.4 Ручной Трасс** для деталей.

Ряд: Трекболом и кнопкой **Set** подтверждайте начальные и конечные линии обёрнутого района на спектр для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Смотрите **8.2.4.6 Tracc Range** для деталей.

Измерение Вены Урологии: Выберите элемент измерений (например, Почечная Вена). Трекболом перемещайте курсор в точечную позицию потребованную и измеряйте скорость, нажмите клавишу **Set** и получайте стоимость V и PG. Справляйтесь о **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения).

8.3.5.5 Лист Отчета о Урологии

Когда проводите измерение и расчеты, результаты измерений будут включены в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования. Кликните  в верхнем правом углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова и выходите из экрана рабочего листа отчета.

Проявленный экран Рабочего листа Отчета Урологии одинаков с Рабочим Листом Отчета о Животе, однако, имеется стоимость «PSA» в Баре Колонтитула. Смотрите **8.3.3.4 Лист Отчета о Животе** для операции справки.

8.3.6 Гинекология

8.3.6.1 Функция

Пакет программ вычисления по гинекологии используется для того, чтобы исследовать матку, фолликулы и т.д.. Измеренный результат может быть использован определить нет ли в матке патологических процессов, созрел ли фолликул и т.д.,.

8.3.6.2 Измерение в В режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели чтобы открыть меню, измерений. Если тип текущего исследования - Гинекология, то система по умолчанию отобразит меню для **Gynecology - General** (Гинекология—общие, В карту измерений входит Uterus (матка), Ovary (яичники) и Follicle (фолликул), как показано на Рис. 8-57.

Когда меню измерений отображается на мониторе, с помощью **Calc** откройте пакет

расчётов, элемент измерений **Gynecology - Uterus (Гинекология – матка)** отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-59(а). Переместите курсор на **Uterus (матка)** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис.8-59 (b).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.

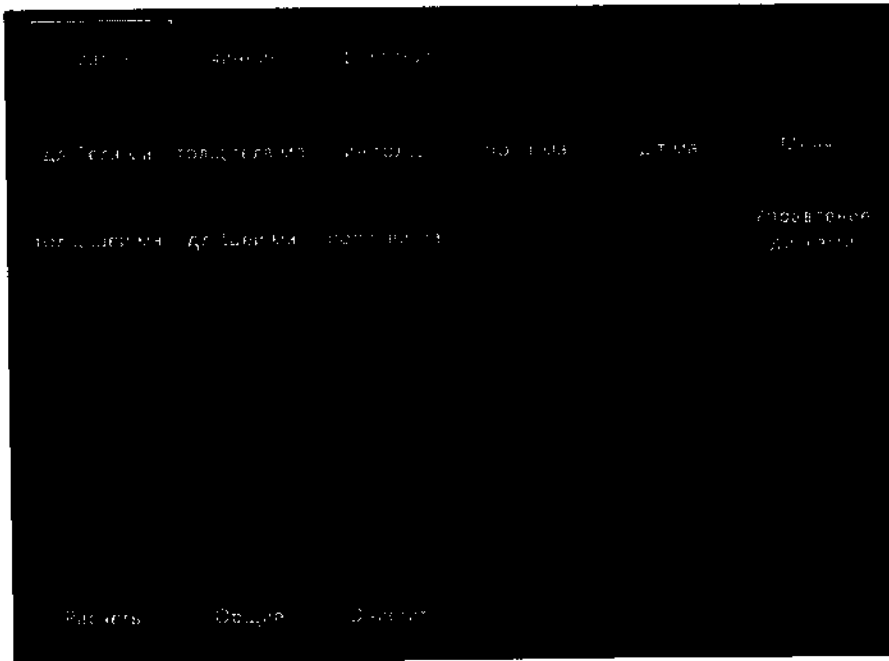


Рис. 8-58 Измерительные элементы по гинекологии в В-режиме (на сенсорной панели)



Рис. 8-58 (а)

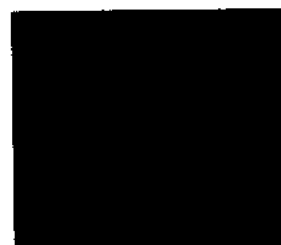


Рис. 8-58 (b)

Рис. 8-59 Измерительные элементы гинекологии в В-режиме (на мониторе)

а) Измерение Матки

Измерение длинного диаметра матки, поперечного диаметра матки, длинного диаметра шейки матки см. в п. Измерение Расстояния. Если матка в норме, ее длинный диаметр в продольном разрезе должен составлять 5,5-7,5 см, передне-задний диаметр: 3,0-4,0 см (эти данные приведены только для справки).

b) Измерение Яичника

Объем яичников вычисляется путем измерения его длины, поперечного диаметра и толщины. Методы измерения и этапы см. в **8.3.4.2 Измерение мочевого пузыря**.

с) Измерение Фолликула

Степень зрелости фолликула определяется путем измерения его объема. Существует два метода для измерения объема фолликула.

◆ **Первый метод:** принимая, что, фолликул это эллипс, измерения производятся в соответствии с п. **Измерение Эллипса**. Методы измерения и этапы:

- 1) Зафиксируйте изображение в режиме В, затем откройте измерительную карту **Follicle (Фолликул)**.
- 2) Выберите цель измерения - **L (Л)** или **R (П)** (левый фолликул или правый фолликул), потом выберите **Follicle X Vol**.
- 3) В зоне изображения появится курсор «+». С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте две точки и ось эллипса. При перемещении курсора эллипс будет изменять форму. На основе зафиксированной оси эллипса, перемещайте курсор так, чтобы он оказался максимально близко к измеряемой области. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать измеренную область и завершите измерение.
- 4) Объем фолликула и значения L (длинная ось) и S (короткая ось) отобразятся в нижней правой части экрана.

◆ **Второй метод: Volume-3Axes Measurement (Измерение по 3-м осям)** Объем фолликула определяется путем измерения длины фолликула, его поперечного диаметра и толщины.

- ### 8.3.6.3 Измерение в режиме PW

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия измерительного меню. Если тип текущего обследования - Гинекология, система откроет измерительный пакет *Gynecology* (Гинекология). Вид сенсорной панели показан на Рис. 8-60, на мониторе - на Рис. 8-61.

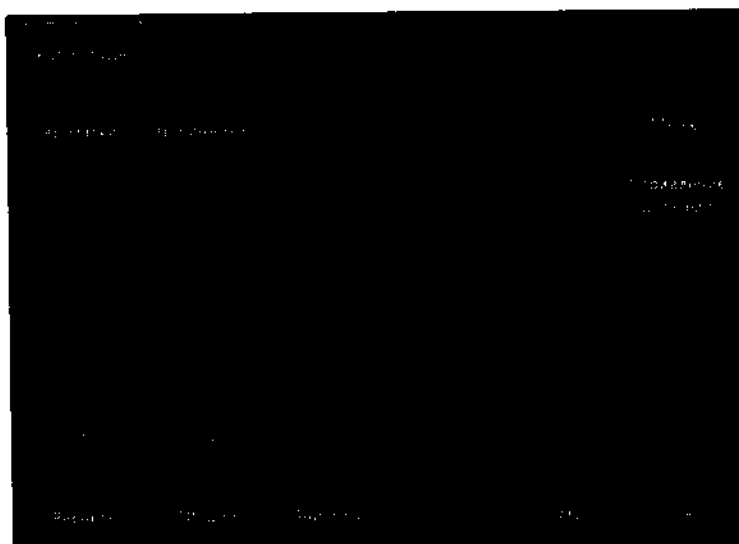


Рис. 8-60 Измерительный пакет по гинекологии в PW режиме (сенсорная панель)

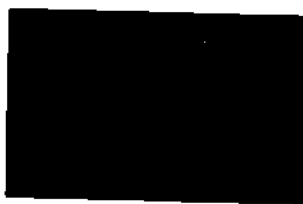


Рис. 8-61 Измерительные элементы гинекологии в PW режиме (на мониторе)

Все измерительные элементы связаны с артериями. Пользователь может сначала выбрать метод измерения **Vel.(Скорость)**, **Trace (Кривая) (Трассировка)** или **Range (Диапазон)**, затем элемент измерений. Одновременно, для парных органов, следует выбрать сторону **L(Левая)** или **R (Правая)**.

Vel. (Скорость): С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Трассировка: С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в Разделе **8.2.4.4 Ручная Трассировка**.

Диапазон: С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии области охвата на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см в **8.2.4.6 Диапазон трассировки**.

8.3.6.4 Рабочий лист отчета (Гинекология)

При использовании функции измерения и расчеты в пакете измерений, результаты заносятся в отчет автоматически. Во время или после процесса вычисления нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова, чтобы выйти из экрана рабочего листа отчета.

Отображаемый на дисплее Рабочий лист отчета (Гинекология) совпадает с Рабочим Листом отчета (Брюшная полость), однако, на панели инструментов имеется величина **LMP**. См. описание операции в Разделе **8.3.3.4 Рабочий лист Отчета**

(Органы брюшной полости).

8.3.7 Сонные артерии

ПО с Пакетом вычислений для сонных артерий используется для измерения ССА, Стеноза ССА, Стеноза Buld, VA, SCA и т.д..

8.3.7.1 Измерение в В-режиме

В режиме В нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы войти в измерительное меню. Если текущее исследование - исследование сонных артерий, то система по умолчанию отобразит измерительные элементы для Сонных артерий. Изображение на сенсорной панели будет выглядеть, как на Рис. 8.62, на мониторе будет выглядеть - как на Рис. 8-63.

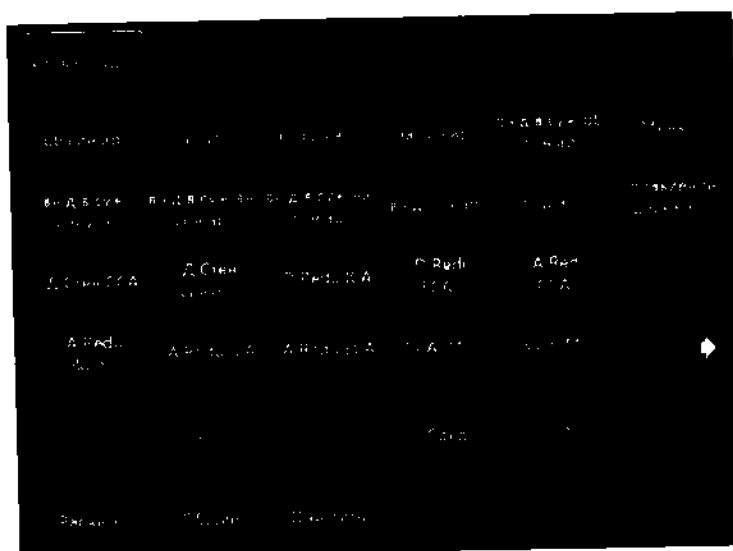


Рис. 8-62 Измерительные элементы сонной артерии в В режиме (на сенсорной панели)



Рис. 8-63 Измерительные элементы сонной артерии в В-режиме (на мониторе)

■ Инструкции для измерения линейных величин, например, **ССА** и **ССА Stenosis** можно найти в *Измерении Расстояния* (см. 8.2.1.1). В качестве примера, возьмем **ССА (общая сонная артерия)** и приведем последовательность действий :

- 1) Выполните поперечное сечение сонной артерии и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.
- 2) Выполните вышеописанные действия, чтобы открыть меню пакета измерений для Сонных артерий. Перед тем, как выбрать элемент измерение **ССА**, можно выбрать целевую область (для парных органов можно выбрать **R (правый)** или **L (Левый)**). Для сосудов крупного калибра, можно выбирать **P (проксимальный)**, **M (средний)** или **D (дистальный)** позиции. Поскольку **ССА** представляет собой парный орган, к тому же сосуд крупного калибра, появляются варианты **R(правый)**, **L(Левый)** **P(проксимальный)**, **M(средний)** и **D(дистальный)**. По умолчанию выбраны **R (Правый)** и **P (проксимальный)**. После этого нажмите на **ССА (сонная артерия)** для входа в режим измерения, при котором в области изображения появляется курсор «+».
- 3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную точку измерений, нажмите **Set**, чтобы зафиксировать ее, после чего появится второй курсор «+»..
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерений. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. В связи с выбором по умолчанию, будет измерена длина **R (Правый) P(проксимальный) ССА (сонная артерия)**.

◆ Измерение относительного сужения площади **%A Redu ССА** осуществляется как **%area redu(t) Measurement** (измерение относительного сужения площади и **%area redu(e) Measurement** (см. инструкции в Разделе 8.2.1.1). В качестве примера, возьмем **%A Redu ССА (общая сонная артерия)** и приведем последовательность действий :

- 1) Выполните поперечное сечение сонной артерии и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.
- 2)) Выполните вышеописанные действия, чтобы открыть меню пакета измерений для **Carotid (сонные артерии)**. Выберите **%A Redu ССА**, чтобы войти в режим измерений,

при котором появляется курсор «+».

3) Для определения исходной площади поперечного сечения аорты используется метод эллипса. Порядок действий приведен ниже: Операции, как показано ниже: переместите курсор на определенную точку в области измерений, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную точку оси. Затем переместите курсор, выберите конечную точку оси и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. Перемещая курсор, изменяйте форму эллипса, основываясь на неподвижной оси. Адаптируя эллипс к зоне измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать эллиптическую зону измерения.

4) После этого в области изображения появляется курсор «+». С помощью *Trace (К р и в а я) Measurement (измерение методом трассировки)* можно измерить площадь поперечного сечения аорты после уменьшения. Порядок действий приведен ниже: подведите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. Нарисуйте контур по краю сечения с помощью трекбола. Нажмите **Set** на конечной точке измерения, чтобы завершить процесс.

5) В области результатов отобразятся значения и коэффициент уменьшения до и после уменьшения CCA.

◆ Такие этапы измерения IMT, как *CCA IMT* кратко представлены ниже:

1) Выполните поперечный срез сонной артерии, и нажмите **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

2) Выполняя действия, описанные выше, войдите в меню пакета измерений *Carotid* для сонной артерии, и выберите *CCA IMT*, на изображении появится окно ROI. Нажмите **T-Ball**, и 4-е стороны четырехугольника меняются от сплошной линии до пунктирной. Затем с помощью трекбола измените размер окна, и нажмите **Set** для подтверждения.

3) переместите окно ROI к нужной сосудистой стенке и нажмите **Set**. Система автоматически вычислит максимальное, минимальное, среднее, стандартное отклонение IMT (толщины комплекса интима-медиа), а также длину комплекса интима-медиа. Результат измерения будет отображаться в правой нижней части экрана. 2 большие стрелки показывают места с самым большим IMT.

8.3.7.2 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите кнопку **Calc** на контрольной панели чтобы открыть меню измерений. Если текущее исследование относится к исследованию сонных артерий, система отображает пакет измерений *Carotid* (сонные артерии). Сенсорная панель будет выглядеть как на .Рис. 8-64, монитор – как на Рис. 8-65.

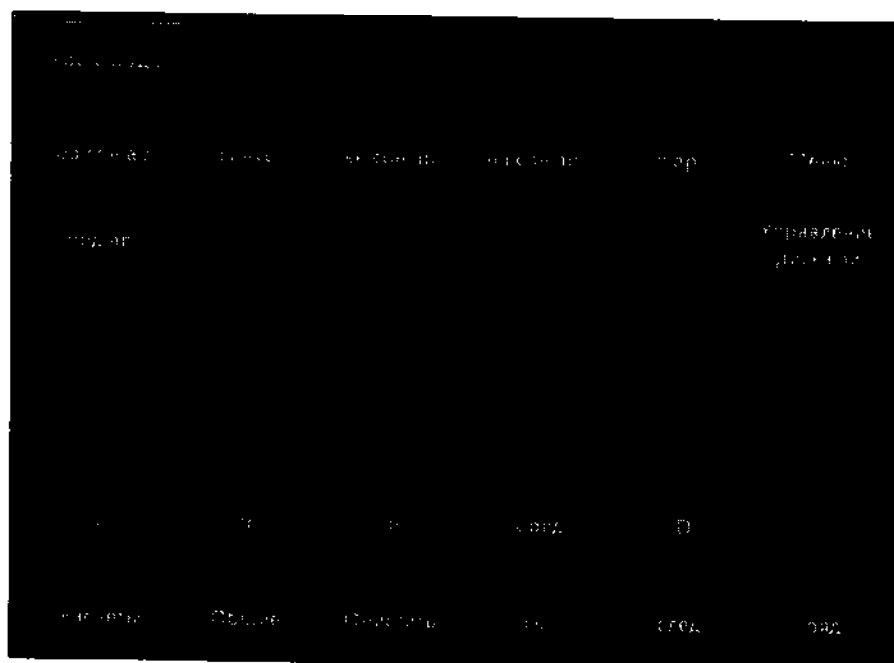


Рис. 8-64 Измерительные элементы сонной артерии в PW режиме (монитор)



Рис. 8-65 Измерительные элементы сонной артерии в PW режиме (сенсорная панель)

Пользователь может сначала выбрать метод измерения *Vel.*(Скорость), *Trase* (Кривая) (*Трассировка*) или *Range* (*Диапазон*), затем элемент измерений . Одновременно, для парных органов, следует выбрать сторону *L*(Левая) или *R* (*Правая*). Для сосуда крупного калибра, можно выбрать варианты

P(проксимальный), M(средний) и D(дистальный).

Vel. (Скорость): С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе 8.2.4.1 ***Скорость.***

Трассировка: С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в Разделе 8.2.4.4 ***Ручная Трассировка.***

Диапазон: С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные границы диапазона на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см в 8.2.4.6 ***Диапазон трассировки.***

8.3.7.3 Рабочий лист отчета (сонные артерии)

При проведении измерений и расчетов в пакете Calc, результаты заносятся в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и просмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы выйти из экрана рабочего листа отчета.

Вид рабочего листа отчета по сонным артериям совпадает с Рабочим листом отчета по брюшной полости. Более подробно процесс работы описан в разделе 8.3.3.4 *Рабочий лист отчета по брюшной полости*.

8.3.8 Периферические кровеносные Сосуды

ПО для вычислений, связанных с периферическими кровеносными сосудами используется для исследования *Артерии Верхней Конечности, Вены Верхней Конечности, Артерии Нижней Конечности, Вены Нижней Конечности*. Путем измерений длинного диаметра, толщины внутренней оболочки и т.д., пользователь может анализировать, поражены ли периферические кровеносные сосуды

8.3.8.1 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если текущее исследование относится к периферическим кровеносным сосудам, то система по умолчанию отображает на дисплее *Peri Arteries – Upper limb A* (*Периферические Артерий – Артерии Верхней Конечности*) измерительные элементы. Данная карта измерений включает артерию верхней конечности, вену верхней конечности, артерию нижней конечности, вену нижней конечности и т.д., как показано на рис. 8-66.

После отображения на мониторе меню, с помощью **Calc**, откройте пакет расчёта, и элемент измерений *Peri Arteries - Upper limb A* отобразится по умолчанию, как показано на Рис. 8-67(а). Переместите курсор на *Upper limb A* и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-67 (b).

Нажмите измерительную карту для отображения всех элементов.

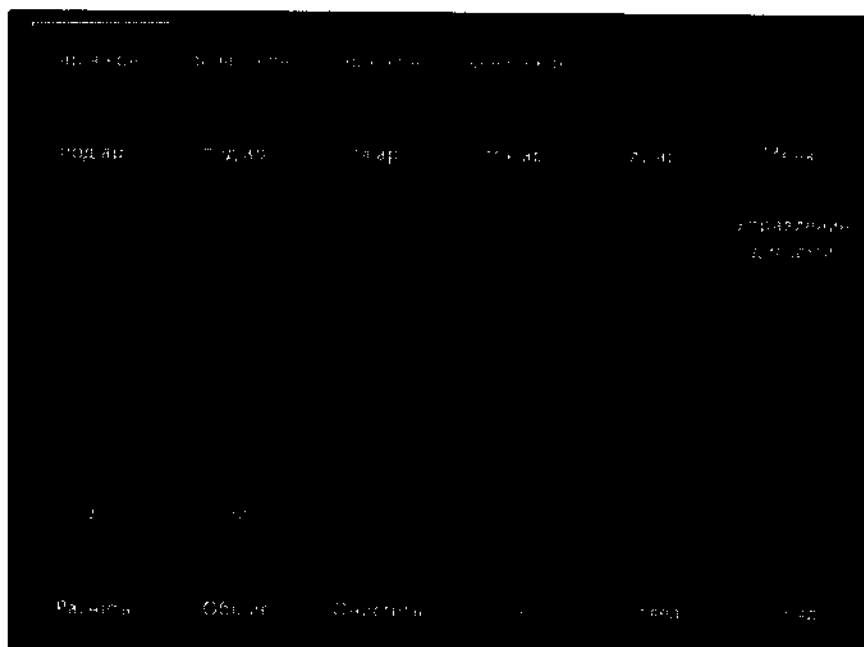


Рис. 8-66 Измерительные элементы периферических сосудов (на сенсорной панели)

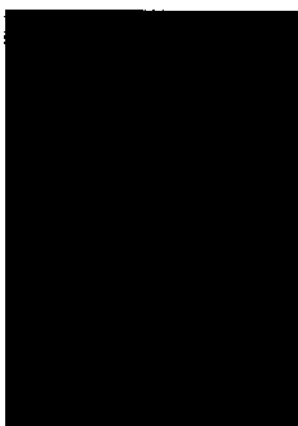


Рис. 8-67(а)



Рис. 8-67(б)

Рис. 8-67 Измерительные элементы периферических сосудов (на мониторе)

Все измерительные элементы в вычислительном пакете представляют собой измерение длины, более подробную информацию см. в разделе **8.2.1.1 Измерения Расстояния**).

В качестве примера возьмем SCA, этапы измерения длины, которой изложены ниже:

- 1) Выполните поперечное сечение SCA и нажмите Freeze для стоп-кадра.

- 2) Выполните описанные выше действия, чтобы отобразились измерительные карты для *Peri Arteries – Upper limb A* (*Периферические Артерии – Артерии Верхней Конечности*), выберите объект для измерения (левая или правая ключица), нажав *L* (левый) или *R* (правый) измерительного меню, потом выберите *SCA* для входа в режим измерений, при котором в области изображения появляется курсор «+»..
- 3) С помощью трекбола перемещайте курсор начальную точку измерений, нажмите клавишу *Set* и зафиксируйте ее, появится второй курсор «+». Значения измерений отобразятся в окне результатов. .
- 4) Переместите второй курсор к конечной точке измерений. Нажмите клавишу *Set* и зафиксируйте конечную точку, После вычислений значение длины *SCA* отобразится в окне результатов.

【Совет 1】: Измерительные элементы *V* для верхней конечности, например *SCV* (Нижняя подключичная вена) находятся в измерительной карте *Upper limb V* (*Верхней конечности*). Измерительные элементы *A* для нижней конечности, например, *CIA* (общая подвздошная артерия) находятся в измерительной карте *Lower limb A* *нижней конечности*. Измерительные элементы *V* нижней конечности, например, *CIV* (общая подвздошная вена) находятся в измерительной карте *Lower limb V* *Нижней конечности*.

【Совет 2】 : Пользователи могут выбрать *R* (*Правый*) или *L* (*Левый*) положения, при измерении парных органов, а также *P* (*проксимальный*) *M* (*средний*) или *D* (*дистальный*) положения, при измерении крупного сосуда.

8.3.8.2 Измерение в PW режиме

В режиме *PW* нажмите клавишу *Calc* на контрольной панели, чтобы открыть меню Измерений. Если тип исследования относится к Периферическим артериям, система отобразит на дисплее измерительные элементы для *Peri Arteries – Upper limb A* (*Периферические артерии – Артерии верхней конечности*). Измерительная карта включает в себя артерии верхней конечности, верхних конечностей, вены верхних конечностей, артерий нижних конечностей, вен нижних конечностей. Дисплей на сенсорной панели или мониторе выглядит так же, как и в *B*-режиме.

◆ Измерение *Upper limb A* (*Верхняя конечность*) и *Lower limb A* (*Нижняя*

конечность): Сначала выберите метод измерения *Vel. (Скорость)*, *Trace (Кривая)* (*Трассировка*) или *Диапазон (Range)* для измерения, затем выберите элемент измерения. Одновременно выберите *R (Правый)* или *L (Левый)*.

- 2) **Vel. (Скорость):** С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе 8.2.4.1 *Скорость*.
 - 3) **Трассировка:** С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в Разделе 8.2.4.4 *Ручная Трассировка*.
 - 4) **Диапазон:** С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные границы диапазона на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в 8.2.4.6 *Диапазон трассировки*.
- ◆ **Измерение *Upper limb V (Верхняя конечность)* и *Lower limb V (Нижняя конечность)*:** Выберите точку измерения (например, SCV). С помощью трекбола переместите курсор к точке, в которой нужно измерить скорость, и нажмите клавишу **Set**, чтобы получить числовое значение PG и V. (Подробности См. в Разделе 8.2.4.2 *Мгновенная скорость*).

8.3.8.3 Рабочий лист отчета (Периферические кровеносные сосуды)

При использовании функции измерений и расчетов, результаты измерений вносятся в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или клавишу **Report** повторно, чтобы выйти из рабочего листа отчета.

Рабочий лист отчета исследования Периферических кровеносных Сосудов совпадает с Рабочим листом отчета об исследовании брюшной полости. (Подробное описание См. В Разделе 8.3.3.4 *Рабочий лист отчета исследований органов брюшной*

полости.

8.3.9 Измерения в кардиологии

8.3.9.1 Функция

Пакет ПО для кардиологических вычислений предназначен для исследования аорты, митрального клапана, трёхстворчатого клапана, левого желудочка и его функции и т.д.. Система предлагает много кардиологических измерений, в том числе PISA, Teichholz, Cubed, Gibson, Simpson и т.д.. Пользователь может выбирать подходящий метод измерения, по результатам измерения можно сделать заключение по функции левого желудочка, и соответственно, по состоянию сердца в целом.

В режиме 2D нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы войти в меню измерений. Если текущее исследование, относится к кардиологии (например, Кардиология А), система по умолчанию отобразит на дисплее элементы измерения **Cardiology – General (кардиология – общая)**. Данная карта включает PISA, Teichholz, Cubed и т.д., как показано на Рис. 8-68.

Когда на мониторе отобразится меню измерений, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет вычислений, элемент измерений **Cardiology – General (кардиология – общие)** отобразится по умолчанию, как показано на Рис. 8-69(a). Переместите курсор на **General (общие)** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-69(b).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.

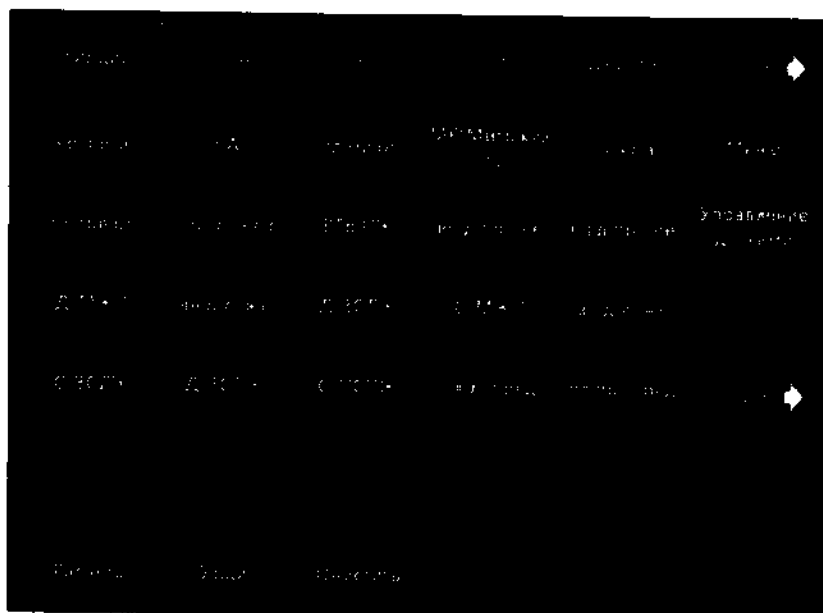


Рис. 8.68 Измерительные элементы, кардиология в 2D режиме (на сенсорной панели)



Рис. 8-68 (a)



Рис. 8-68 (b)

Рис. 8-69 Измерительные элементы кардиологии в 2D режиме (на мониторе)

В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Если текущее исследование связано с кардиологией (например, Кардиология А), система по умолчанию отобразит элементы измерения **Cardiology – HR (кардиология – HR)** . Данная карта включает HR, MV, TDI, MVA, VTi, как показано на Рис. 8-70.

Когда на мониторе отобразится измерительное меню, с помощью **Calc**, откройте пакет вычислений, элемент измерений **Cardiology – HR (кардиология – HR)** отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-71 (a). Переместите курсор на **HR** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-71(b).

Нажмите на измерительную карту для появления всех измерительных элементов.

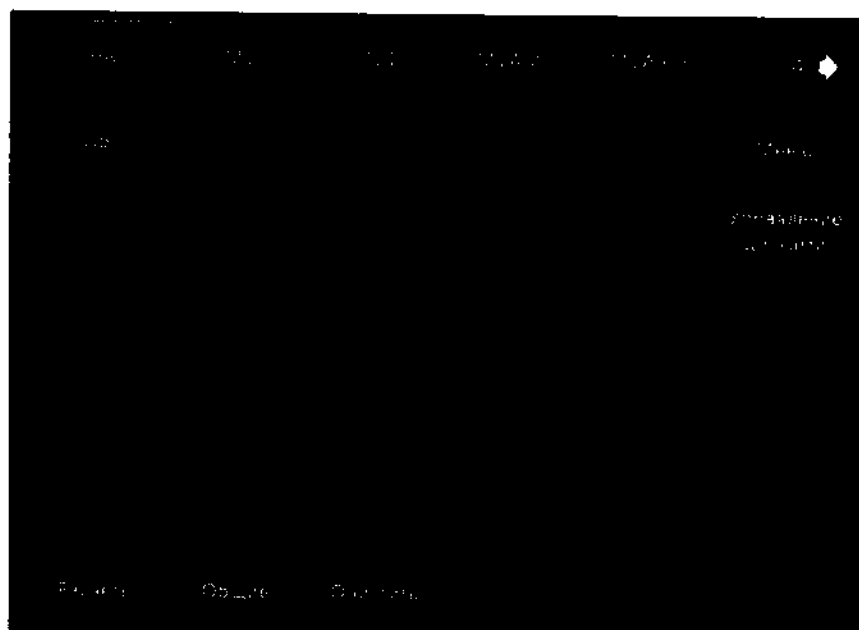


Рис. 8-70 Измерительные элементы, кардиология в PW режиме (на сенсорной панели)

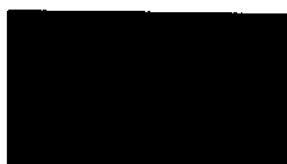


Рис. 8-71 (а)

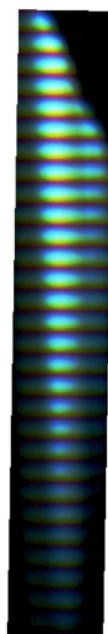


Рис. 8-71 (b)

Рис. 8-71 Измерительные элементы кардиологии в PW режиме (на мониторе)

8.3.9.2 Общие кардиологические измерения в В-режиме

- ◆ В В-режиме общие измерения включают измерение длины LA (диаметр левого предсердия), MV (Митральный клапан), RVDs (Диаметр правого желудочка во время систолы), RVDd (Диаметр правого желудочка во время диастолы) и т.д., см.



Измерение Расстояния.

В качестве примера рассмотрим *MV*, последовательность измерения для которого вкратце приведена ниже:

- 1) В В-режиме выполните сечение *MV* и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.
- 2) Выполните действия, описанные выше, чтобы отобразить измерительные карты *Cardiology – General* (кардиология – общие), выберите *MV* для входа в режим измерений, при этом в области изображения появится курсор «+».
- 3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную измерительную точку, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте ее, при этом появится второй курсор «+». Значения измерений отобразятся в окне для результатов.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерений. Для этого нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте ее, программа произведет вычисление длины *MV* и автоматически импортирует ее в рабочий лист отчета.

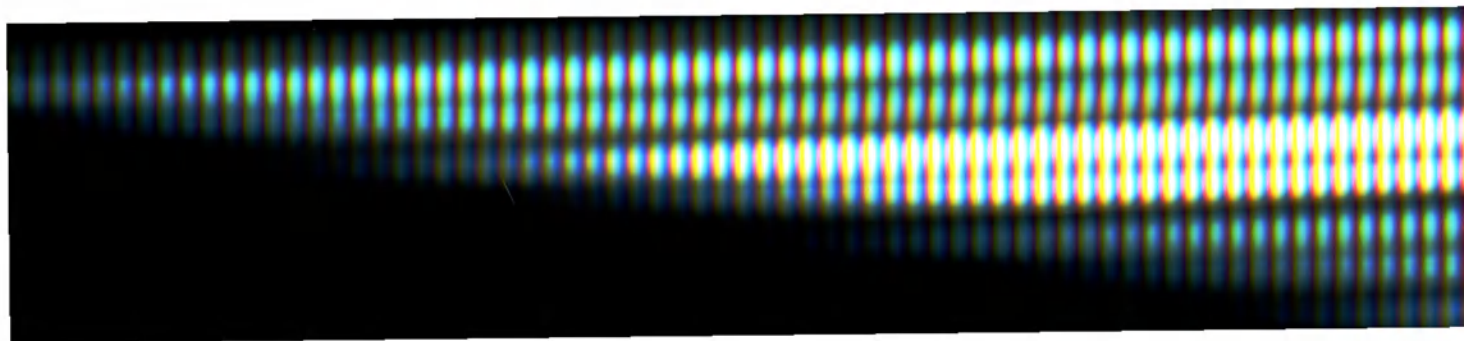
【Совет 1】 : Элемент измерений со знаком (s), например *RVD (s)*, означает диаметр правого желудочка во время систолы. Элемент измерений со знаком (d), например, *RVD (d)*, означает диаметр правого желудочка во время диастолы.

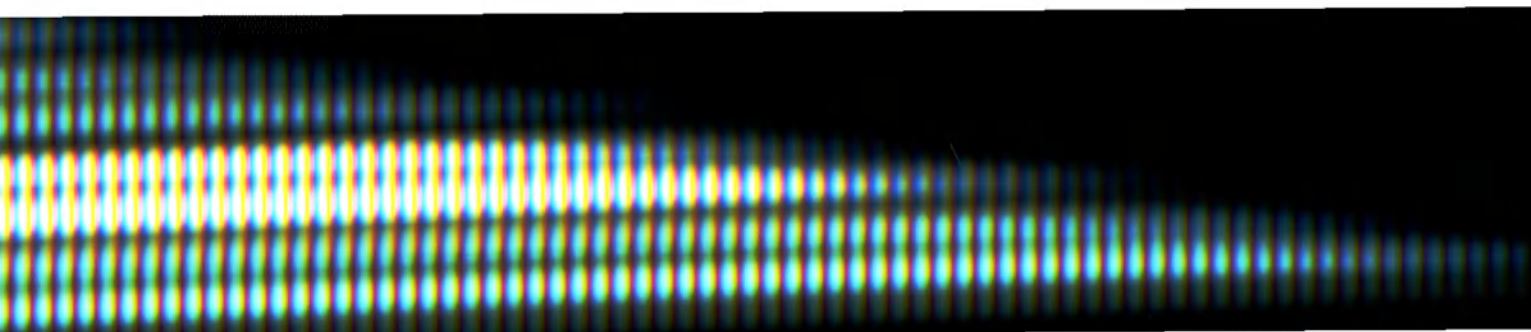
【Совет 2】 : После измерения длины *LA*, система будет автоматически вычислять соотношение *LA/AO* и *AO/LA*, после чего импортирует результат в рабочий лист отчета.

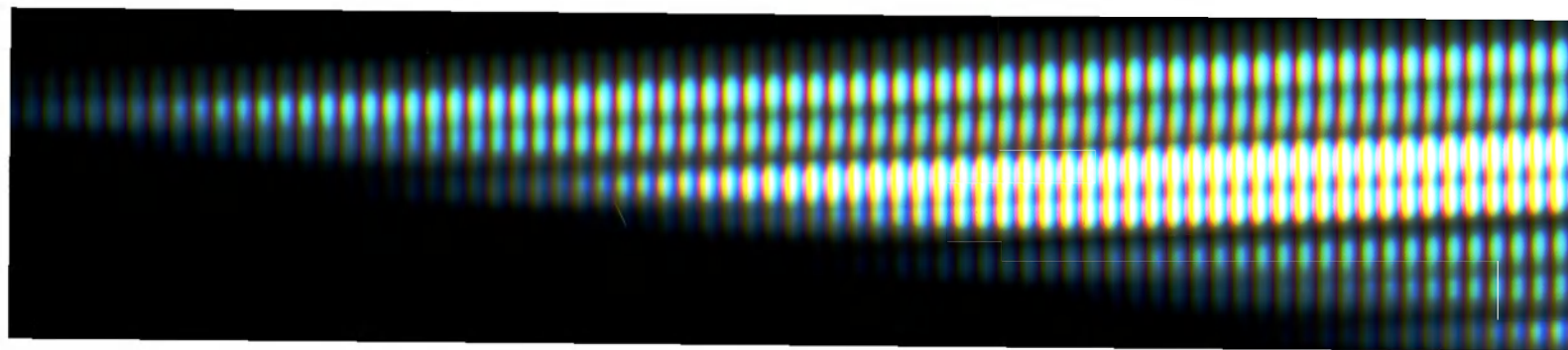
- ◆ Для измерения площади *MVA*, *AVA*, *TVA* и т.д., см. *Trace Measurement* (Измерение методом трассировки) (см. Раздел 8.2.1.5 для введения).

В качестве примера последовательности вычислений рассмотрим вычисления методом трассировка для *MVA*:

- 1) В В-режиме выполните сечение *MVA* и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.
- 2) При выполнении действий, описанных выше, на дисплее отобразятся измерительные карты *Cardiology – General* (кардиология – общие), выберите *MVA*







для входа в режим измерений, при этом в области изображения появится курсор «+».

3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную измерительную точку , нажмите **Set** и зафиксируйте ее.

4) С помощью трекбола нарисуйте кривую по контуру окружности. Удалить точки, составляющие кривую можно нажимая клавишу **BkSp** на клавиатуре.

5) Нажмите клавишу **Set** на конечной измерительной точке и сохраните результат измерений. Если площадь остается незамкнутой, система автоматически соединит линией начальную точку с конечной. Результат измерений появится в окне результатов.

8.3.9.3 Метод Тейхольца

В этом методе измерений, функция левого желудочка вычисляется на основе измерения толщины межжелудочковой перегородки, внутреннего диаметра левого желудочка и толщины задней стенки левого желудочка во время диастолы и систолы. Нажмите на измерительную карту *Teichholz*, чтобы на дисплее отобразились измерительные элементы, как показано на Рис .8-72 для сенсорной панели , и Рис. 8-73 для монитора .

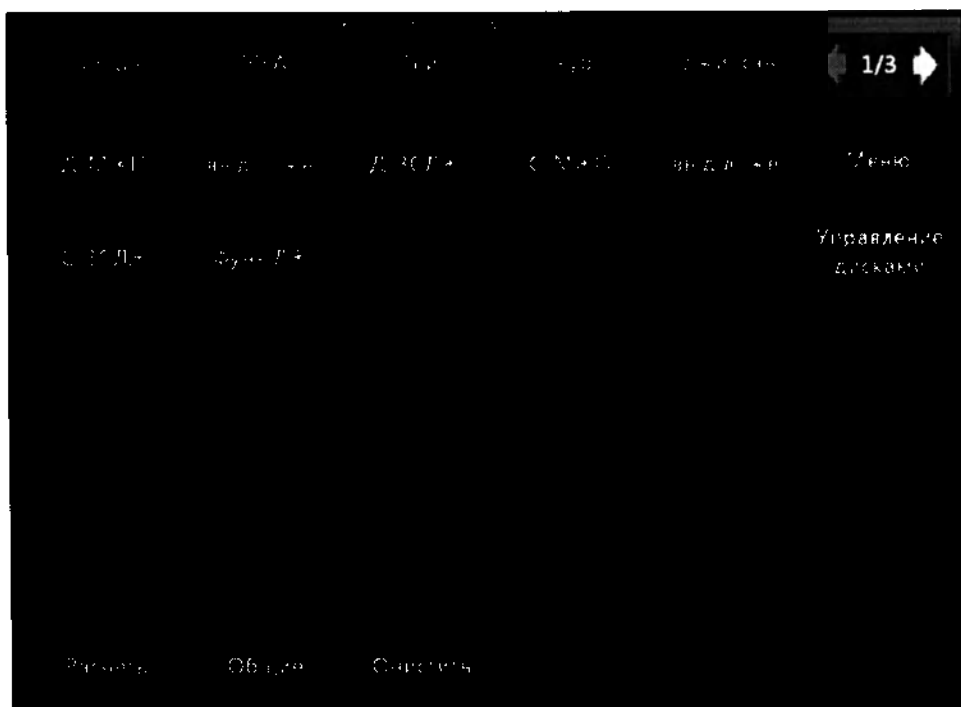


Рис. 8-72 Измерительные элементы, метод Тейхольца в В-режиме (на сенсорной панели)

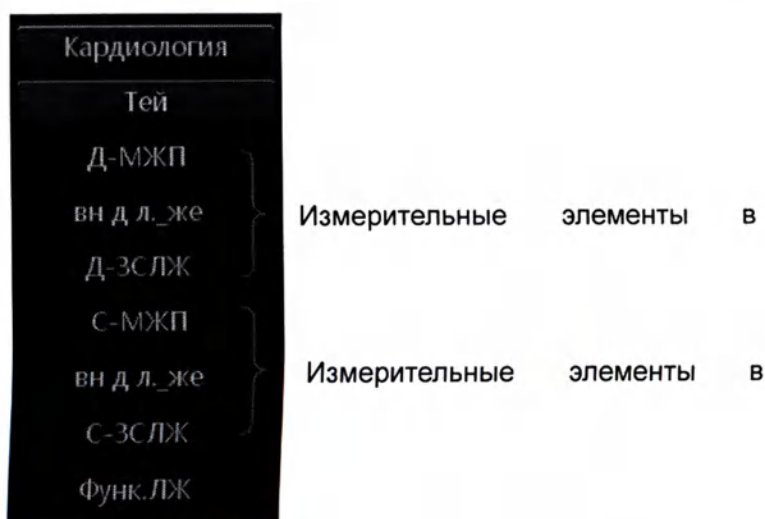


Рис. 8-73 Измерительные элементы для метода Тейнхольца в В-режиме (на мониторе)

【Совет】 : Описания аббревиатур приведены в таблице приложения А.

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и сделайте стоп-кадр.
- 2) Найдите измерительную карту **Teichholz**, как описано в разделе **8.3.9.1**, нажмите ее и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите **IVSd**, нажмите клавишу **Set** для входа в режим измерения.
- 4) Переместите курсор в начальную точку межжелудочковой перегородки в диастолу на сечении и нажав клавишу **Set**, зафиксируйте начальную измерительную точку, при этом появится второй курсор «+» .
- 5) Переместите второй курсор к конечной точке внутреннего диаметра левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и измерьте IVSd. Конец измерения будет представлять собой начальную точку второго измерительного элемента **IVIdd**.
- 6) Переместите курсор в конечную точку внутреннего диаметра левого желудочка и **нажмите** клавишу **Set**, чтобы измерить внутренний диаметр левого желудочка (d), при этом конец измерения будет представлять собой начальную точку третьего измерительного элемента **IVPWd**.
- 7) Переместите курсор в конечную точку задней стенки левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и завершите измерение.

8) затем выберите *IVSs* и, выполняйте вышеописанные действия для систолы, чтобы измерить три значения.

9) После завершения шести измерений, система автоматически вычислит функциональные данные левого желудочка. Результаты измерений и отчетов появятся в нижней правой части экрана. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже:

Вычислительный элемент	Расшифровка	Формула для вычислений
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Teichholz) = \frac{7 \times (LVIDd)^3}{2.4 + LVIDd}$ $EDV(Cubed) = (LVIDd)^3$ $EDV(Gibson) = \frac{\pi}{6} \times (LVIDd)^2 \times (0.98 \times LVIDd + 5.90)$
ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$ESV(Teichholz) = \frac{7 \times (LVIDs)^3}{2.4 + LVIDs}$ $ESV(Cubed) = (LVIDs)^3$ $ESV(Gibson) = \frac{\pi}{6} \times (LVIDs)^2 \times (0.98 \times LVIDs + 5.90)$
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция выброса (%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100$
FS	Фракция сокращения левого желудочка (%)	$FS = \frac{LVIDd - LVIDs}{LVIDd} \times 100$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR + 1000$
dTIVS	Фракция сокращения внутри желудочковой перегородки (%).	$dTIVS = \frac{IVSd - IVSs}{IVSd} \times 100$
dTPW	Фракция сокращения задней стенки (%).	$dTPW = \frac{LVPWd - LVPWs}{LVPWd} \times 100$

SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV \div BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO \div BSA$
LV Mass	Масса левого желудочка (г)	$LV Mass = 1.055 [(LVIDd + IVSd + LVPWd)^2 - LVIDd^2] - 14$
LV MI	Индекс массы миокарда левого желудочка (г/см ²)	$LV MI = LV Mass / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объем (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient Info* (информация о новом пациенте).

【Совет 3】: Метод измерения для *Cubed* и *Gibson* см. для метода *Teichholz* в B /M или в M-режиме, метод измерения *Cubed*, *Gibson* и *Teichholz* см в режиме M.

【Совет 4】 : В таблице выше перечислены все вычислительные элементы. Если не требуется отображать все вычислительные элементы, можно выбрать нужные (например, как на Рис. 8-74) в *Setup* (настройка – *Measurement Setup* (настройка измерений) - *Advanced Setting* (расширенные настройки) - *LV Measurement* (Измерения LV) Способ установки описан в разделе 5.2.9 I).

☒ EDV ☒ ESV ☒ EF ☒ FS ☒ SV
☒ CO ☒ dTVS ☒ dTPW ☒ SI ☒ CI
☒ LV Mass ☒ LV MI

ОТМЕНА

Save

Рис. 8-74 Дисплей для изменений LV

8.3.9.4 Диск Биплана

Данное измерение представляет собой сочетание Simpson A4C и Simpson A2C, и заключается в измерении эндокарда в диастолу, эндокарда в систолу (для четырех камер) и Эндокарда в диастолу и систолу (для двух камер) для определения функции левого желудочка. Нажмите на измерительную карту *Biplane Dicks*, при этом Сенсорная панель будет выглядеть как на Рис .8-75, монитор - как на Рис. 8-76.

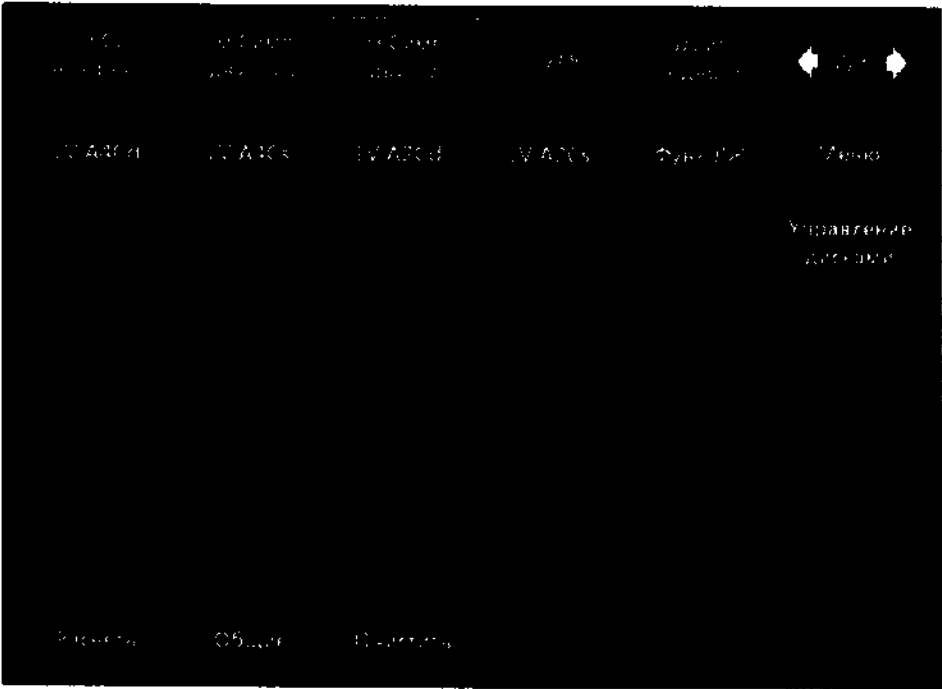
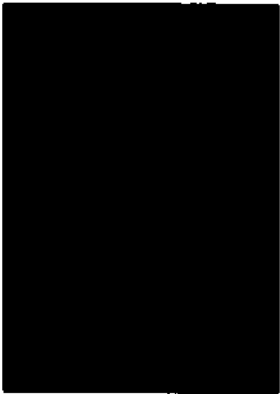


Рис. 8-75 Измерительные элементы для Biplane Dicks (на сенсорной панели)



Измерительные элементы
для четырёх камер

Измерительные
элементы для
двух-камер

Рис.8-76 Измерительные элементы для Biplane Dicks (на мониторе)

Элемент измерений	Расшифровка
----------------------	-------------

LV A4Cd	Длина эндокарда и объём четырех камер в диастоле.
LV A4Cs	Длина эндокарда и объём четырех камер раздела в систолу.
LV A2Cd	Длина эндокарда и объём четырех камер в диастоле
LV A2Cs	Длина эндокарда и объём четырех камер в систоле

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение и получите изображение четырех камер, заморозьте его.
- 2) Найдите измерительную карту **Biplane Dicks** в соответствии с разделом 8.3.9.1, нажмите и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите **LV A4Cd** для входа в режим измерений.
- 4) Вращая трекбол перемещайте курсор к четырехкамерному диастолическому сечению, зафиксируйте две точки на митральном кольце третью точку на верхушке, как показано на Рисунке 8-77. После фиксации третьей точки, система автоматически начнет рисовать контур сердца, как показано на Рисунке 8-78.



Рис. 8-77 Подтвердите три точки на четырехкамерном диастолическом сечении

голе.

зла в

голе

ле

ях камер,

ом 8.3.9.1,

пическому

верхушке,

матически

м сечении

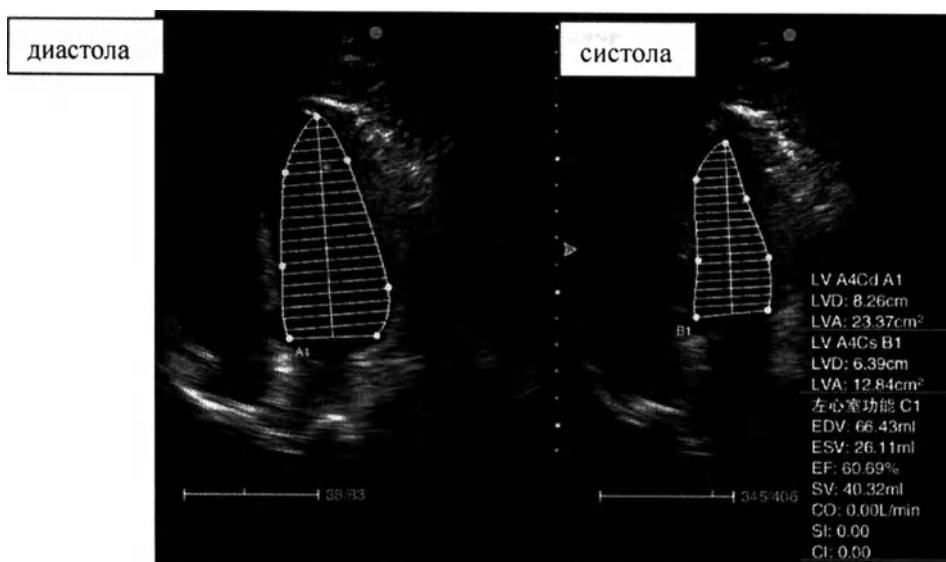


Рис. 8-78 Simpson A4C

- 5) Если контуры не покрывают площадь целевой области, можно передвинуть курсор в любую точку контурной линии, нажать клавишу **Set** и активизировать ее. Поворачивая трекбол откорректируйте очертания, нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы перейти в следующую контрольную точку, и внесите поправки. После коррекции нажмите клавишу **Set** для подтверждения.
- 6) В данной точке в нижней правой части монитора отобразится значение длины эндокарда в диастоле и площади левого желудочка.
- 7) Выберите **LV A4Cs** для входа в режим измерений в другой секции.
- 8) Как и в описанном выше методе, чтобы измерить значение длины эндокарда во время систолы и площади левого желудочка на четырехкамерном изображении во время систолы, результат измерений отобразится в нижней правой части экрана.
- 9) Разморозьте изображение, и выполните двухкамерное сечение в режиме 2В, после чего заморозьте изображение.
- 10) Измеряйте **LV A2Cd** и **LV A2Cs** в соответствии с измерениями на четырёхкамерном сечении, в результате получится длина эндокарда на двухкамерном сечении в диастоле и систоле, и площадь левого желудочка, результат измерений будет показан в нижней правой части экрана.
- 11) В завершение выберите **LV FUNK** и система высчитает относительные величины, на основании полученных результатов, которые отобразятся в нижней правой части

экрана Поворачивайте трекбол и перемещайте курсор в левую вентрикулярную функцию. Система вычисляет относящиеся данные на основе результатов вышесказанных измерений, которые будут проявлены в правом углу экрана. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

Вычислительный элемент	Расшифровка	Формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Biplane\ Dicks) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i b_i \times \frac{LVLd(A4C) + LVLd(A2C)}{20} \times \frac{1}{2}$ a, b – диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C, A2C.
ESV	Конечно-систолический объём(мл)	$EDV(Biplane\ Dicks) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i b_i \times \frac{LVLs(A4C) + LVLs(A2C)}{20} \times \frac{1}{2}$ a, b - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C, A2C..
SV	Ударный объём(мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Сердечный выброс (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$

лярную
льтатов
экрана.

CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$
----	--	-----------------

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объем (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

$(A2C) / 2$

дой из 20
сечения

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте)..

$A2C) / 2$

дой из 20
сечения

【Совет 3】 : Значение EF считается нормальным, когда оно составляет 50% - 80%.

8.3.9.5 Simpson A4C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения его эндокарда в диастолу и эндокарда в систолу на четырехкамерном сечении. Нажмите измерительную карту *Simpson A4C* для появления элементов измерения, приведенных ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LV A4Cd	Длина и объем эндокарда (четыре камеры) в диастоле.
LV A4Cs	Длина и объем эндокарда (четыре камеры) в систоле

12) Метод измерения *Simpson A4C* описан в Разд. 8.3.9.4, *Диски Биплана, этап 1)-8)*, и предназначен для измерения длины эндокарда и объема четырех – камер сердца. После этого выберите *Measurement LV*, (Измерение LV) и система будет

автоматически вычислять данные, характеризующие функции левого желудочка. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже..

Элемент измерений	Расшифровка	формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(\text{Simp A4C}) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i^2 \times \frac{LVLd}{20}$ а-диаметр каждого диска на 20 равных частей диастолического A4C раздела
ESV	Конечно-систолический объём(мл)	$EDV(\text{Simp A4C}) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i^2 \times \frac{LVLs}{20}$ A - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C..
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объём на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объём на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA

желудочка.

(площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введёны в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

8.3.9.6 Simpson A2C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения его эндокарда в диастолу и эндокарда в систолу на двухкамерном сечении. Нажмите измерительную карту *Simpson A2C* для появления элементов измерения, приведенных ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LV A2Cd	Длина и объём эндокарда (две камеры) в диастоле.
LV A2Cs	Длина и объём эндокарда (две камеры) в систоле

При использовании метода *Simpson A2C*, сначала выполните двухкамерное сечение в диастолическую фазу, затем см. инструкции к методу *Simpson A4C*. (См. Раздел 8.3.9.4, *Диски Биплана, шаги 1) - 8)*). Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Simp A2C) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} b_i^2 \times \frac{LV Ld}{20}$ b - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A2C

чение HR

одится в

ние BSA

ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$EDV(\text{Simp A2C}) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} b_i^2 \times \frac{LVLs}{20}$ b- Диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей систолического сечения A2C.
SV	Ударный объём (мл)	SV=EDV-ESV
EF	Фракция изгнания(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	CO=SV×HR/1000
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	SI=SV/BSA
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	CI=CO/BSA

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

LVLs
20

каждой из 20
сечений

значение HR
находится в

значение BSA
массу и весу
Patient info

8.3.9.7 Simpson A2C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения длинного диаметра четырёхкамерного сечения левого желудочка в диастолу и систолу, и площади левого желудочка в диастолу и систолу (на уровне митрального клапана). Это изображено на рисунке ниже. Нажмите измерительную карту **Bullet** для появления элементов измерения, как показано ниже.

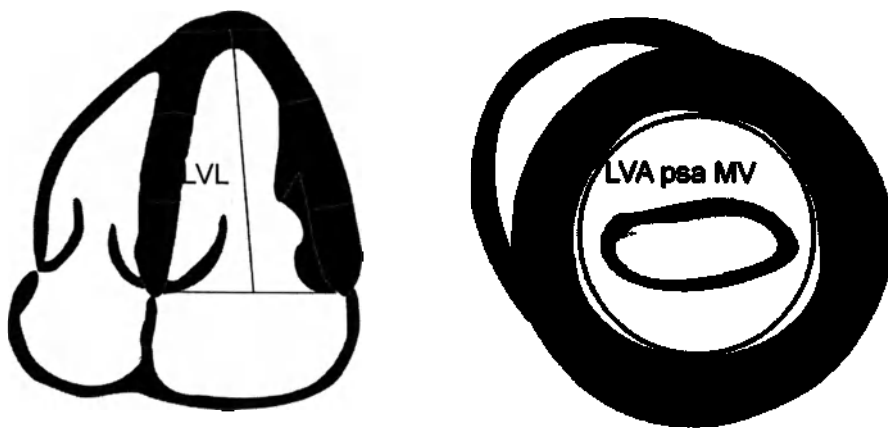


Рис. 8-79 Схематический рисунок Bullet (Пули)

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина и объём эндокарда (две камеры) в диастоле.
LVLs	Длина и объём эндокарда (две камеры) в систоле
LVAd psa MV	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVAs psa MV	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и заморозьте изображение.
- 2) Найдите измерительную карту **Bullet** в соответствии с разделом 8.3.9.1, нажмите и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите **LVLd** для входа в режим измерений.

- 4) Поворачивая трекбол *и* переместите курсор к четырёхкамерному диастолическому *сечению* и начальной точке Длинного диаметра *левого* желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку, потом переместите курсор в конечную точку Длинного диаметра Левого Желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте точку. С помощью функции *Измерения Расстояния* измерьте значение LVLD (Длинный диаметр левого желудочка в диастолический период).
- 5) После этого, вращая трекбол перемещайте курсор в область четырехкамерного диастолического сечения и начальную точку Длинного диаметра левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку, потом переместите курсор в конечную точку Длинного диаметра левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте точку. Значение LVLS (Длинный диаметр левого желудочка в систолическом периоде) вычислено.
- 6) Нажмите клавишу **Freeze**, чтобы разморозить изображение, потом выполните сечение левого желудочка в диастоле и систоле на уровне митрального клапана.
- 7) После того как изображение заморожено, нажмите клавишу **Calc** и откройте меню измерений, войдите в режим вычислений, чтобы непосредственно измерить LVAd psa MV.
- 8) Вращая трекбол переместите курсор в Левый желудочек на уровне митрального клапана в диастолическом периоде, нажмите клавишу **Set** на крае Левого желудочка, зафиксировав конечную точку. С помощью трекбола нарисуйте кривую вдоль края Левого желудочка. Чтобы удалить кривую, используйте клавишу **BkSp** на клавиатуре. После этого нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. С помощью *Trace Measurement (Измерение методом трассировки)* измеряется величина LVAd psa MV (Площадь левого желудочка в диастолический период (на уровне митрального клапана)).
- 9) Поворачивая трекбол, переместите курсор к Левому желудочку на уровне Митрального клапана в систолическом периоде. Это описано в последнем этапе измерения значения LVAs (Площадь левого желудочка в систолический период (на уровне митрального клапана)).
- 10) После выполнения четырёх измерений, система будет автоматически вычислит данные, характеризующие функцию левого желудочка. Вычислительные элементы и

формулы приведены ниже.

Элемент измерений	Расшифровка	Формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Bullet) = [5 (LVAd\ psa\ MV) \times LVLd] / 6$
ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$EDV(Bullet) = [5 (LVAs\ psa\ MV) \times LVLd] / 6$
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания (%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объём на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объём на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

8.3.9.8 Эллипсоид Однофазности

Этот метод измерения предназначен для вычисления характеристик функции левого желудочка путем измерения длинного диаметра четырехкамерного сечения левого желудочка в диастолу и систолу, и значение эндокарда в четырехкамерном сечении в

систолическом и диастолическом периоде. Нажмите измерительную карту **Single-plane E** для появления элементов, как показано на рис. ниже.

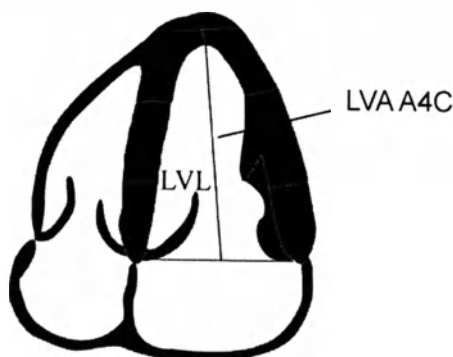


Рис. 8-80 Схематический рисунок в одной плоскости E

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина и объем эндокарда (две камеры) в диастоле.
LVLs	Длина и объем эндокарда (две камеры) в систоле
LVA d A4C	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (четыре камеры)
LVA s A4C	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (четыре камеры)

Измерение:

- 1) В режиме 2B, выполните четырехкамерное сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и заморозьте изображение. Затем с помощью функции **Измерение Расстояния** измеряйте длинный диаметр левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Далее используя **Trace Measurement (Измерением методом трассировки)** измерьте площадь левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.
- 3) Подробное описание этапов измерения см. в разделе **8.3.9.7 Bullet**.
- 4) После выполнения четырёх измерений, система будет автоматически вычислять данные функции левого желудочка. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

ую карту

голе.

ле

периоде

периоде

а во время

о функции

лудочка в

сировки)

олическом

оматически

лементы и

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(мл)	EDV(Single-plane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAd(A4C)^2}{\pi \times LVLd}$
ESV	Конечно-систолический объём(мл)	EDV(Single-plane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAs(A4C)^2}{\pi \times LVLs}$
SV	Ударный объём (мл)	SV=EDV-ESV
EF	Фракция изгнания (%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (Л/мин)	CO=SV×HR/1000
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	SI=SV/BSA
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	CI=CO/BSA

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

Эллипсоид Биплана

Данное измерение будет вычислять левую вентрикулярную функцию при помощи измерения левого среднего-бокового размера в диастолическом и систолическом периоде (четыре камеры), площади левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде (уровень Митральной стоимости), эндо кардиальной стоимости четырёхкамерной секции в диастолическом и систолическом периоде. Нажмите измерительную карточку **Biplane E** элементы E биплана показаны в Рисунке 8-68.

Элемент измерений	Расшифровка
LVMLd	Медиально-латеральный размер левого желудочка в диастолическом периоде. (четыре камеры)
LVMLs	Медиально-латеральный размер левого желудочка в систолическом периоде. (четыре камеры)
LVA d psa MV	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVA s psa MV	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVA d A4C	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (четыре камеры)
LVA s A4C	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (четыре камеры)

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы на уровне митрального клапана и заморозьте изображение. Используя **Trace Measurement (Измерение методом Трассировки)** измеряйте площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Потом сделайте секцию в диастоле и систоле четырёх-камер, **Измерением**

Расстояния измеряйте левый вентрикулярный средний-боковой размер в диастолическом и систолическом периоде. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.

3) После выполнения шести измерений, система будет автоматически вычислять данные левой вентрикулярной функции. Вычислительные элементы и вычислительная формула представлены ниже:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(ml)	EDV(Biplane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAd(psaMV) \times LVAd(A4C)}{\pi \times LVMLd}$
ESV	Конечно-систолический объём(ml)	EDV(Biplane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAs(psaMV) \times LVAs(A4C)}{\pi \times LVMLs}$
SV	Ударный объём(ml)	SV=EDV-ESV
EF	Эдекционная фракция(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (Л/мин)	CO=SV×HR/1000
SI	Кардиотонический индекс значит объем каждого удара в каждой единице площади поверхности тела.	SI=SV/BSA

CI	Индекс кардиотонического объёма значит кардиотонический объём в каждой единице площади поверхности тела.	$CI=CO/BSA$
----	--	-------------

【Совет 1】: Если требуется вычислять кардиотонический объём каждую минуту, стоимость HR должна измерена в способе M или PW. Элемент измерений составляет Генеральный вычислительный пакет.

【Совет 2】 : Стоимость BSA (Площадь Поверхности Тела) потребована в некоторых измерительных элементах. Стоимость вычислена высотой и весом пациента.

8.3.9.9 Модифицированный Simpson

Данное измерение будет вычислять левую вентрикулярную функцию при помощи измерения длинного диаметра четырёхкамерного левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде, площади левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде (уровень Митральной стоимости), площади левого желудочка в диастолическом периоде (уровень Сосочковой Мышцы). Измерительные элементы Модифицированного Simpson показаны в Рисунке 8-69.

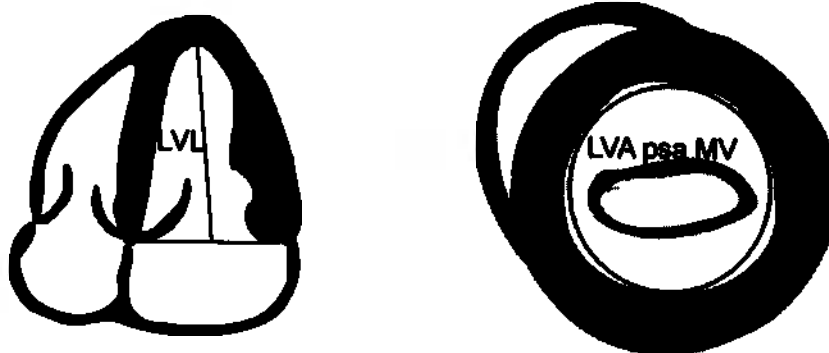




Рис.8-28 Modified Simpson Sketch Map

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина диаметра левого желудочка четырехкамерного раздела в диастолическом периоде.
LVLs	Длина диаметра левого желудочка четырехкамерного раздела в систолическом периоде
LVAд psa MV	Область Левого Желудочка в диастолическом периоде(Уровень митрального клапана)
LVAс psa MV	Область Левого Желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVAд psa PM	Область Левого Желудочка в диастолическом периоде.
LVAс psa PM	Область Левого Желудочка в систолическом периоде

Измерение:

- 1) В способе 2B, соответственно сделайте секцию в диастоле и систоле левого желудочка уровня Митральной стоимости. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка уровня Митральной стоимости в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Сделайте секцию в диастоле и систоле левого желудочка уровня Сосочковой

Мышцы. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка уровня Сосочковой Мышцы в диастолическом и систолическом периоде.

3) Потом сделайте секцию в диастоле и систоле четырёх-камер, **Измерением Расстояния** измеряйте длинный диаметр левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.

4) После выполнения шести измерений, система будет автоматически вычислять данные левой вентрикулярной функции. Вычислительные элементы и вычислительная формула представлены ниже:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(ml)	$EDV(\text{Modified Simpson}) = \frac{LVLd}{3} \times \left\{ LVAd(psaMV) + \frac{LVAd(psaMV) + LVAd(psaPM)}{2} + \frac{LVAd(psaPM)}{3} \right\}$
ESV	Конечно-систолический объём(ml)	$ESV(\text{Modified Simpson}) = \frac{LVLs}{3} \times \left\{ LVAs(psaMV) + \frac{LVAs(psaMV) + LVAs(psaPM)}{2} + \frac{LVAs(psaPM)}{3} \right\}$
SV	Ударный объём(ml)	$SV = EDV - ESV$
EF	Эжекционная фракция(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Кардиотонический индекс значит объём каждого удара в каждой единице площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$

ка уровня

мерением

ическом и

вычислять

менты и

$$\frac{M}{3} + \frac{LVAd(psaPM)}{3}$$

$$\frac{LVA_s(psaPM)}{3}$$

CI	Индекс кардиотонического о объёма значит кардиотонический объём в каждой единице площади поверхности тела.	CI=CO/BSA
----	--	-----------

【Совет 1】 : Если требует вычислять кардиотонический объём каждую минуту, стоимость HR должна измерена в способе M или PW. Элемент измерений составляет Генеральный вычислительный пакет.

【Совет 2】 : Стоимость BSA (Площадь Поверхности Тела) потребована в некоторых измерительных элементах. Стоимость вычислена высотой и весом пациента. Сделайте уверенность, высота и вес пациента введён в *New Patient info*.

8.3.9.10 LA Vol A-D

Данное измерение будет вычислять объём левого атриума при помощи измерения длинного диаметра левого предсердия, левой предсердной площади (четыре-камера), площади левого атриума (две-камера). Нажмите измерительную карточку **LA Vol A-D** для появления элементов как показано на рис. ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LAL	Длинный диаметр левого предсердия
LAA(A4C)	Область левого предсердия (четыре камеры)
LAA(A2C)	Область левого предсердия (две камеры)
LA Vol(A-L)	Объём левого предсердия

Измерение:

- 1) В способе 2B, Сделайте секцию Длинного диаметра левого предсердия, **Измерением Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1) и измеряйте длину длинного диаметра левого предсердия.
- 2) Сделайте секцию четыре-камеры, **Измерением Трасса** (см. Секцию 8.2.1.5) и

измеряйте площадь левого атриума.

3) Потом Сделайте секцию двух-камеры, **Измерением Трасса** (см. Секцию 8.2.1.5) и измеряйте площадь левого атриума снова.

4) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять объем левого атриума.

8.3.9.11 Митральный клапан

В PW режиме тип состояния и текущего обследования составляет тип обследования кардиологии (например, А Кардиологии), нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет **Cardiology – HR** (кардиология – HR) измерительные элементы при помощи отсутствия. Кликните **HR** измерительную карточку и проявляйте все измерительные карточки. Кликните **MV** и открывайте измерительное меню MV. Измерительные элементы Митральной стоимости (MV) и измерительные методы показаны в нижеследующем.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **MV** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
MV E Vel	максимальная Скорость электронной волны Митрального клапана	Измерение Мгновенной Скорости: После выбора измерительного элемента, перемещайте курсор в Е-волну или А-волну в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость. Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости для введения в секции 8.2.4.2.
MV A Vel	максимальная Скорость А-волны Митрального клапана	
MV DT	Время торможения митрального клапана	Измерение Времени: После выбора измерительного элемента, перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на начальной позиции
MV AT	Время ускорения митрального клапана	

ию 8.2.1.5)

вычислять

следования

онтрольной

logy – HR

нажмите HR

нажмите MV и

Митральной

емещайте

нажмите

оды

корости:

о элемента,

олну или

нажмите

скорость.

зении

введения в

е выбора

ремещайте

Нажмите

позиции

MV E Dur	Продолжительность электронной волны митрального клапана	измерения мишени и крепите начальную точку. Потом перемещайте курсор в конечную позицию и нажмите клавишу Set . Справляйтесь об <i>измерении Времени</i> для введения в секции 8.2.2.1.
MV A Dur	Продолжительность А-волны митрального клапана	
IVRT	Время Расслабления isoVelocity	

【Совет】 : После измерения *MV E Vel* и *MV A Vel*, система будет автоматически
вычислять степень и проявление в окне результата, потом импортируйте
результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.12 Митральный объем

Площадь митральной стоимости может измерена в двух путях: при помощи VTI и
PHT.

Первый Метод:

1) В В-режиме, *Измерением Расстояния* (Справляйтесь о секции 8.2.1.1 для
введения). Измеряйте стоимость длины *LVOT*.

【Примечание】: элемент измерений *LVOT* составляет измерительную карточку
Cardiology-General (кардиология – общие).

2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню
измерения. Система показывает *Cardiology – HR* (кардиология – HR) элементы
измерения по умолчанию. Нажмите клавишу *MVA VTI*, чтобы открыть меню
измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте
курсор к *HR* и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к *MVA AVTI* и
нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите *LVOT VTI*, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние.
Справляйтесь о методе *Ручного Трасса* (см. 8.2.4.4 для введения) и измеряйте
стоимость *LVOT VTI* (Целостная Скорость Времени скорости Митрального клапана) и
MV VTI (Целостная Скорость Времени скорости Митрального Клапана) в

спектрограмме непрерывно.

4) Система будет автоматически вычислять площадь митрального клапана на основе стоимости VTI, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула приведена ниже:

$$MVA = \pi (LVOT/2)^2 \times VTI(LVOT) / VTI(MV)$$

Второй Метод:

1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology – HR** (кардиология – HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **MVA VTI**, чтобы открыть меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем перемещайте курсор к **MVA PHT** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **MVA PHT**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь об **Измерении Времени** (см. 8.2.2.1 для введения) и измеряйте **MV PHT** (половина-время неодинакового давления Митрального Клапана) в спектрограмме.

3) Система будет автоматически вычислять площадь митрального клапана на основе стоимости PHT, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула показана ниже:

$$MVA = 220 / PHT$$

【Совет】 : Измерительные методы для других измерительных элементов в **MVA PHT**, измерительная карточка показана в нижеследующем:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительные методы
MV MPG	Митральный клапан скупой градиент давления	Измерение Ручного Трасса используется (Справляйтесь о секции 8.2.4.4 для введения).
MS Max Vel	Maximum velocity of Mitral	В способе CW, измерение

клапана на
не экрана.

	valve Stenosis Максимальная скорость Стеноз Митрального клапана	Мгновенной Скорости используется (Справляйтесь о секции 8.2.4.2 для введения).
--	---	--

ытия меню
) элементы
все карты

ремещайте
MVA PHT и

состояние.
еряйте **MV**

клапана) в

клапана на
не экрана.

тов в **MVA**

методы

расса

йтесь о

дения).

ние

8.3.9.13 Измерение Регулирования Митрального клапана

Измерением PISA измеряйте площадь и возвращайте поток митральной регургитации, измерительная процедура показана приведена ниже:

1) В способе CFM, перемещайте цветную коробку в площадь митральной регургитации, переключайте выключатель **Baseline** на панели управления и поворачивайте ручку под ней против часовой стрелки пока, цветной щелчок (из синего в красный) и потом делайте стоп-кадр .

2) Нажмите **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology – General** (кардиология – общие) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **General** (Общие) элементы измерения, чтобы показать все карты измерения. Нажмите измерения **PISA** согласно открытому меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем снова перемещайте курсор к **PISA** и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите **PISAr** (лучевая кость полушария), нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние.

4) **Измерительный метод Расстояния** используется (см. **8.2.1.1** для введения), измеряйте PISAr цветного щелчка на верхний край митрального клапана, система будет вычислять стоимость HAS (площадь поверхности полушарья).

5) Система будет щелкать Vel Клички (скорость регургитации) и окно ввода показано в Рисунке 8-81. Вводите скорость проявленную под исходным уровнем в шкале скорости крови на верхнем правом углу экрана во вводную коробку.

Alias Vel: см/с

Рис.8-29 вводное окно Скорости Клички

6) Записывайте способ CW, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология -HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **PISA** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем снова перемещайте курсор к **PISA** и нажмите клавишу **Set**.

7) Выберите **MR Max Vel** (скорость максимальной регургитации), нажмите клавишу **Set**. Измеряйте скорость максимальной регургитации в спектрограмме в соответствии с **измерением мгновенной скорости** (см. секцию 8.2.4.2 для введения).

8) Система будет автоматически вычислять стоимость EROA (площадь регургитации), формула приведена ниже:

$$\text{EROA} = \text{HAS} \times \text{Alias Vel} / \text{MR Max Vel}$$

9) Измеряйте стоимость MR VTi в спектрограмме непрерывно в соответствии с Измерением **Ручного Трасса** (см. 8.2.4.4 для введения). Система будет автоматически вычислять стоимость MR Vol (возвращение потока), вычислительная формула приведена ниже:

$$\text{MR Vol} = \text{EROA} \times \text{MR VTi}$$

8.3.9.14 Измерение Правого Вентрикулярного Давления

Измерение:

1) Сделайте секцию регургитации трёхстворчатого клапана для входа в способ CW. Нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **RVSP** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **RVSP** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **TR Max Vel** (скорость максимального потока крови трёхстворчатого клапана) и нажмите клавишу **Set**. Справляйтесь об **Измерении Мгновенной Скорости** (см. 8.2.4.2 для введения) и измеряйте максимальную скорость и максимальное неодинаковое давление (TR PPG) в спектрограмме.

3) В это время, система будет выскакивать, вводное окно RA Press (давление правого атриума) показано в Рисунке 8-82. Пациент может вводить стоимость на основе настоящей ситуации пациента, например, 10mmHg.

RA Press: мм рт.ст.

отмена

ХО

Рис.8-30 Вводное окно Правого Предсердного Давления

4) Система будет автоматически вычислять RA Press (давление пульмональной артерии), вычислительная формула в нижеследующем.

$$PA\ Press = TR\ PPG + RA\ Press$$

8.3.9.15 Степень Пульмональной Циркуляции и Системной Циркуляции(Qp: Qs)

Измерение:

1) В В-режиме, Сделайте секцию тракта правого вентрикулярного оттока.

Измерением Расстояния (см. секцию 8.2.1.1) и измеряйте длину тракта правого вентрикулярного оттока (Примечание: **RVOT** составляет измерительную карточку **Кардиологии - Генерала**).

2) Записывайте способ PW, Сделайте исходный уровень на вершине.

3) Нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **Qp: Qs** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **Qp: Qs** и нажмите клавишу **Set**.

4) Выберите **RVOT VTI**, нажмите кнопку **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь об **Измерении Ручного Трасса** (см. 8.2.4.4 для введения). Измеряйте стоимость RVOT VTI в спектрограмме непрерывно.

5) Возвращайтесь в способ В и сделайте секцию тракта левого вентрикулярного оттока. Измеряйте длину тракта левого вентрикулярного оттока при помощи **Измерения Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1 для введения) (Примечание: элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие).

6) Переписывайте способ PW, открывайте измерительную карточку **Qp: Qs**, Кликните элемент измерений **LVOT VTI**. Справляйтесь об **Измерении Ручного Трасса** (см. Секцию 8.2.4.4 для введения) и измеряйте стоимость LVOT VTI на спектрограмму.

7) Система будет автоматически вычислять стоимость Qp: Qs (пульмональная циркуляция: системная циркуляция), вычислительная формула показана в нижеследующем.

$$Qp:Qs=(RVOT^2 \times RVOT\ VTI)/(LVOT^2 \times LVOT\ VTI)$$

8.3.9.16 TEI

Индекс TEI вычислен при помощи изохорного сокращённого времени и времени изохорной релаксации и Времени Выбрасывания.

Измерение:

1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology-HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **TEI** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TEI** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **IVCT** и нажмите клавишу **Set**, записывайте измерительное состояние. Справляйтесь об **измерение Времени** (см. Секцию 8.2.2.1 для введения) и измеряйте стоимость IVCT, IVRT и ET в спектрограмме непрерывно, показана в Рисунке 8-83.

3) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять индекс TEI, вычислительная формула в нижеследующем:

$$TEI = (IVCT + IVRT) / ET$$

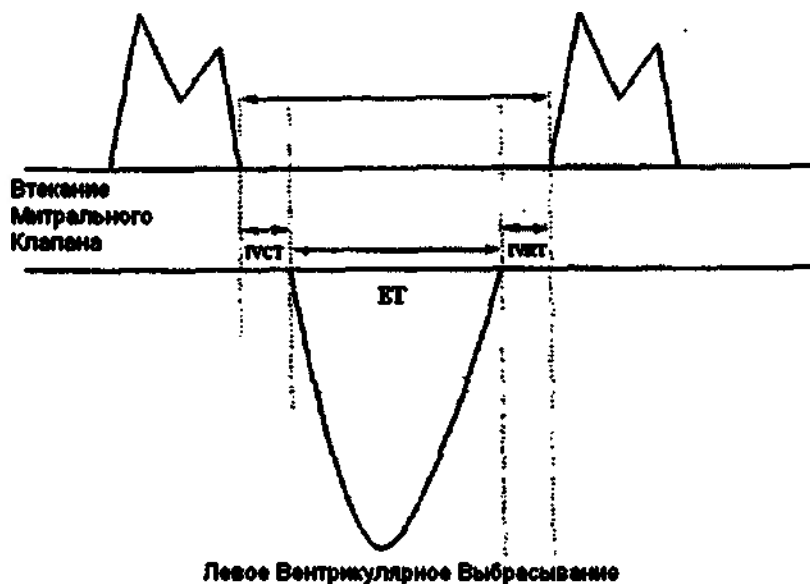


Рис.8-31 TEI Sketch Map

8.3.9.17 Клапан Магистральной Артерии

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AV**, чтобы открыть меню измерения AV. Элементы измерения клапана аорты (AV) и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AV** и нажмите клавишу **Set**.

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительные методы
AV Vel	Скорость клапана аорты	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
DAo Vel	Скорость спускающейся аорты	
AV AT	Время ускорения клапана аорты	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой

AV DT	Время торможения клапана аорты	позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	--------------------------------	---

8.3.9.18 Клапан Магистральной Артерии/Тракт Левого Вентрикулярного Оттока

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AV/LVOT**, чтобы открыть меню измерения AV/LVOT. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AV/LVOT** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
LVOT	Выходной Тракт Левого Желудочка	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
AV Vel	Аортального Клапана Скорость	
LVOT AT	Оставленное желудочковое время ускорения пути оттока	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set

LV ET	Оставленное желудочковое время изгнания	на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	---	--

8.3.9.19 Площадь Клапана Магистральной Артерии

Площадь клапана магистральной артерии может измерена в двух путях: при помощи VTI непрерывного выравнивания.

Первый Метод:

1) В В-режиме, **Измерением Расстояния** (Справляйтесь о секции **8.2.1.1** для введения) и измеряйте стоимость длины **LVOT**.

【 Примечание 】 : Элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие).

2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology–HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AVA VTI**, чтобы открыть меню измерения.

【 Совет 】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA VTI** и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите **LVOT VTI**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе **Ручного Трасса** (см. **8.2.4.4** для введения) и измеряйте **стоимость LVOT VTI** (Время Целостной Скорости Тракта Левого Вентрикулярного Оттока) и **AV VTI** (Время Целостной Скорости Клапана Магистральной Артерии) в спектрограмме непрерывно.

4) Система будет автоматически вычислять площадь клапана магистральной артерии на основе стоимости VTI, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула показана в нижеследующем:

$$AVA = \pi (LVOT/2)^2 \times VTI(LVOT) / VTI(AV)$$

Второй Метод:

1) В В-режиме, **Измерением Расстояния** (Справляйтесь о секции **8.2.1.1** для введения) и измеряйте стоимость длины **LVOT**.

【 Примечание 】 : Элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие).

2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology–HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR** , чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AVA C**, чтобы открыть меню измерения.

【 Совет 】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA C** и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите **LVOT Vel**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения) и измеряйте стоимость **LVOT Vel** (Скорость Тракта Левого Вентрикулярного Оттока) в спектрограмме.

4) Записывайте способ CW, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology–HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **AVA C** и открывайте измерительное меню.

【 Совет 】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA C** и нажмите клавишу **Set**.

5) Выберите **AS Max Vel**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения), измеряйте стоимость **AS Max Vel** (максимальная скорость Стеноза Митрального клапана).

6) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять площадь клапана магистральной артерии, вычислительная формула в нижеследующем.

$$AVA = \pi (LVOT/2)^2 \times LVOT \text{ Vel} / AS \text{ Max Vel}$$

8.3.9.20 Регургитация Клапана Магистральной Артерии

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AR**, чтобы открыть меню измерения Регургитации Клапана Магистральной Артерии. Элементы измерения методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AR** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительн элемент	Расшифровка	Измерительные методы
AR PHT	Давление срыгивания клапана аорты половина времени	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
AR Max Vel	максимальная Скорость Срыгивания Клапана аорты	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и

вычислять
формула в

например,
меню
элементы
се карты
регитации
измерения

перемещайте
ите

выберите
курсор в
t на
чтобы
местите
нажмите
ремени

после того
перемещайте
и в
t и

		вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
AR VTi	Скоростной интеграл времени срыгивания клапана аорты	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTi, MNPg. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4.
AR MPG	Срыгивание Клапана аорты означает градиент давления	

8.3.9.21 Трёхстворчатый Клапан

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **TV**, чтобы открыть меню измерения Трёхстворчатого Клапана. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TV** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
TV E Vel	максимальная скорость Трикуспидального Клапана E-волна	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу

TV A Vel	максимальная скорость Трикуспидального Клапана А-волна	Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об <i>измерении Мгновенной Скорости</i> в секции 8.2.4.2 для введения
TV VTi	Скорость Времени Неотъемлемой Трикуспидального Клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTi, MNPG. Справляйтесь об <i>измерении Ручного Трасса</i> для введения в секции 8.2.4.4 .
TV DT	Время торможения Трикуспидального Клапана	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
TV AT	Время разгона Трикуспидального Клапана	
TV E Dur	Трикуспидального Клапана Е-Длительность волны	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
TV A Dur	Трехстворчатый Клапан А-Длительность волны	

【Совет】 : После того как измеряет TV E Vel и TV A Vel, система будет
автоматически вычислять степень и проявление в окне результата, потом

импортируйте результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.22 Площадь Трёхстворчатого Клапана

Измерение:

1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology–HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **TVA**, чтобы открыть меню измерения Площади Трёхстворчатого Клапана.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TVA** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **TVA PHT**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о **Измерении Времени** (см. 8.2.2.1 для введения) и измеряйте **TV PHT** (половина-время неодинакового давления Трёхстворчатого Клапана) в спектрограмме.

3) Система будет автоматически вычислять площадь трёхстворчатого клапана на основе стоимости PHT, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула приведена ниже:

$$TVA=220/PHT$$

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
TV MPG	Трикуспидальный Клапан значит градиент давления	Используйте Ручное измерение Трасса (обратитесь к разделу 8.2.4.4).
TS Max Vel	Максимальная скорость Трикуспидального Стеноза клапана	В способе CW, используйте Измерение Мгновенной Скорости (обратитесь к разделу 8.2.4.2).

8.3.9.23 Пульмональный Клапан

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **PV**, чтобы открыть меню измерения Пульмонального Клапана. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **PV** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
PV Max Vel	Максимальная Скорость Легочной артерии	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
PV VTI	Скоростной интеграл времени легочного клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4.
PV AT	Легочное время ускорения клапана	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого

PV DT	Легочное время торможения клапана	измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	---	--

8.3.9.24 Пульмональная Регургитация

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Кардиологию – HR** элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **PR**, чтобы открыть меню измерения Пульмональной Регургитации. Элементы измерениями методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **PR** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
PR PHT	Легочное давление срыгивания клапана половина времени	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений, перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.

PR Max Vel	максимальная Скорость Легочного Срыгивания Клапана	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
PR VTI	Легочный скоростной интеграл времени срыгивания клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4 .
PR MPG	Легочное Срыгивание Клапана означает градиент давления	

8.3.9.25 Пульмональный Поток

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR). элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **Pul Flow**, чтобы открыть меню измерения Пульмонального Потока. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **Pul Flow** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
--------------------------	-------------	----------------------

Pul S Vel	Легочная Скорость S-волны вены	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
Pul D Vel	Легочная скорость D-волны вены	
Pul A Vel	Легочная скорость A-волны вены	
Pul A Dur	Легочная продолжительно сть A-волны вены	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.

【Совет】 : После того как измеряет *Pul S Vel* и *Pul D Vel*, система будет автоматически вычислять стоимость S/D и проявление в окне результата, потом импортируйте результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.26 Тканевое доплеровское изображение (TDI)

Если TDI и PW изображения отображаются в верхней и нижней расположении, и исследование кардиологии (например, кардиология A), нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню измерений и расчетов. Система отображает измерительные элементы **Cardiology-HR** (кардиология - HR) по умолчанию. Нажмите **TDI**, чтобы открыть измерительного меню TDI.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TDI** и нажмите клавишу **Set**.

Измерит элемент	Расшифровка	Измерительные методы
BIS E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	Мгновенное измерение скорости : выберите один элемент измерения. Переместите курсор на Е пик или пик на спектре, затем нажмите Set, чтобы получить скорость (V). См. 8.2.4.2 для получения дополнительной информации. 【Подсказка 1】: Если BIS E` Vel</b> и <b>BIS A` Vel измеряются, система вычисляет их отношение (BIS E`/A`) автоматически; если BAL E` Vel</b> и <b>BAL A` Vel измеряются, система вычисляет их отношение (BAL E`/A`) автоматически.
BIS A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	
BAL E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	
BAL A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	【Подсказка 2】: Если MV E Vel и MV A Vel измеряются, система вычисляет MV E/ BIS E`</b>, <b>MV A/ BIS A'</b>, <b>MV E/ BAL E` MV A/ BAL A' автоматически, так как для дальнейшей оценки диастолы функции. Четыре коэффициенты могут быть рассмотрены в отчете.
MIS E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	Мгновенное измерение скорости : выберите один элемент измерения. Переместите курсор на Е пик или пик на спектре, затем нажмите Set, чтобы получить скорость (V). См. 8.2.4.2 для получения дополнительной информации.
MIS A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	

8.3.9.27 Лист Отчета о Измерение кардиологии

Когда проводите измерение и расчеты, результаты измерений будут включены в отчет

ещайте
ажмите

автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета (см. Рис.8-84) и посмотреть результат исследования.

Кликните  в верхнем правом углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова и выходите из экрана рабочего листа отчета.

е один
тик или
олучить
ельной

A` Vel
е (BIS
A` Vel
е (BAL

оются,
MV E/
ак для
Четыре

е один
тик или
олучить
ельной

оются,
S-E`/A`)

з отчет

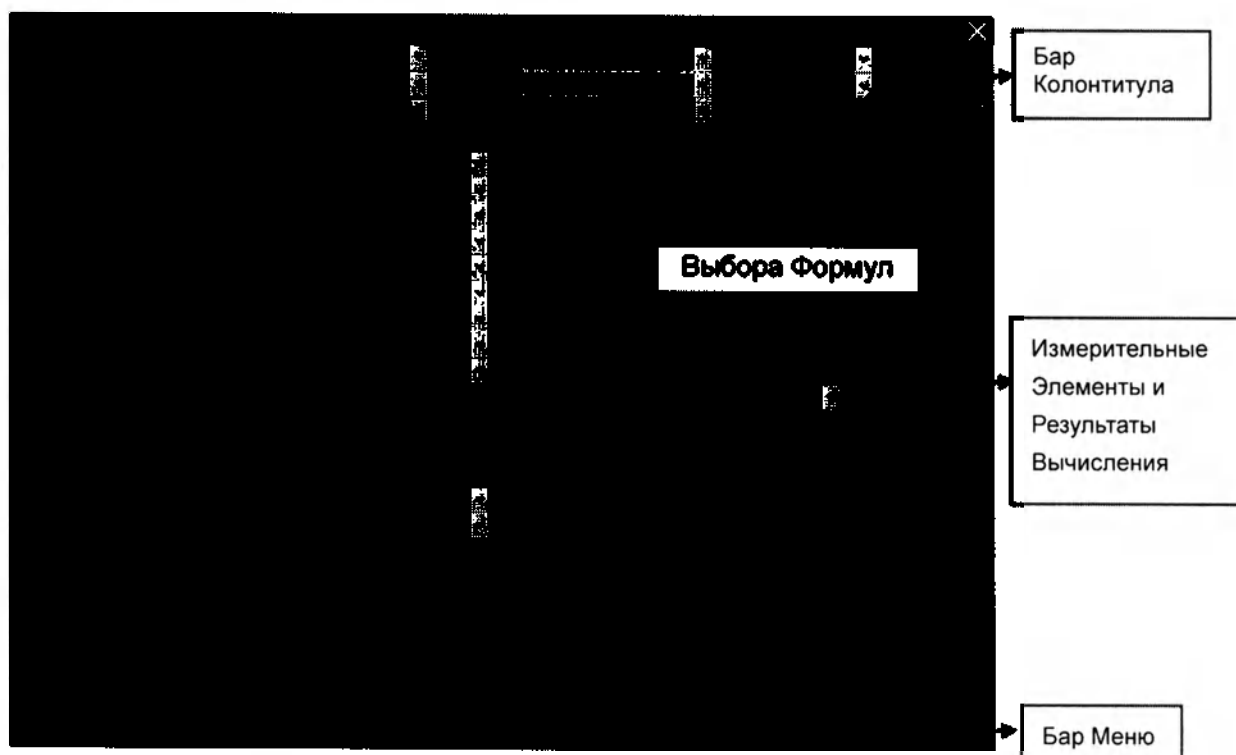


Рис.8-32 Лист Отчета о Измерение кардиологии

◆ Бар Колонтитула

Относящаяся информация пациента проявлена в баре колонтитула. Если информация пациента не введена на экране **New Patient Info** (Информации Нового Пациента), которая может введена в баре колонтитула. После ввода информации пациента, Кликните кнопку **Save** (Хранения)  направо бара колонтитула, ввод информации сохранён, иначе, выход из экрана рабочего листа отчета и дополнительная информация будут потеряны.

Когда **height** (высота) и **weight** (вес) введён, система будет автоматически вычислять стоимость BSA.

◆ Измерительные Элементы и Результаты Вычисления

Данная площадь проявляет измерительные результаты всех измерительных элементов, заключение нарисованное вычислительными результатами, они могут отредактированы.

Для каждого измерительного элемента в способе 2D, три измерительных стоимости могут записаны. Вычёркивайте любые измерительные результаты, перемещайте курсор в стоимость, нажмите клавишу **Set** и вычёркивайте их.

Позади этих трех значений измерения, это выпадающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения). После выбора пользователя, конечное значение, GA и Range будет отображаться.

Имеется несколько формул для вычисления левой вентрикулярной функции, например, Teichholz, Cubed, Gibson. Выберите неодинаковую формулу, вычислительный результат будет изменён.

◆ Замечания

Пользователь может заполнять *comments (площадь замечаний)* относящейся диагностической информацией. Перемещайте курсор в площадь комментирования, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ Бар Меню

Кликните каждый элемент на баре меню для входа в соответствующий экран.

Data(Данные): Когда на другом экране, Кликните и возвращайте на экран рабочего листа отчета.

Picture(Рисунок): Записывайте изображение редакционного экрана отчета. Операция одинакова с **Рабочим Листом Акушерского Отчета** (см. секцию 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр Печатания): Записывайте экран предварительного просмотра отчета. Операция одинакова с **Рабочим Листом Акушерского Отчета** (см. секцию 8.3.2.9).

Print Screen(Экран Печатания): Кликните и храните текущую страницу в определённый справочник в bmp формате.

Pg Up , Pg Dn: Листуйте страницу, когда имеются многочисленные страницы.

【Tip】 : *Анализ* и *Таблица*, которые не используются для Лист Отчета о Измерение кардиологии , недействительны.

8.3.10 Ортопедические

8.3.10.1 Функция

Вычислительный пакет ортопедических может использован для обнаружения соединения бедра. При необходимости кладите три линии: BL, альфа и бета на ультразвуковое изображение правильно. Система будет автоматически вычислять стоимость двух углов (угол альфы и угол беты), показана в Рис. 8-85. При помощи анализа данных этих двух углов, вы можете анализировать, или синовиальные соединения имеют уродство синовиального соединения или вывихнутое явление.

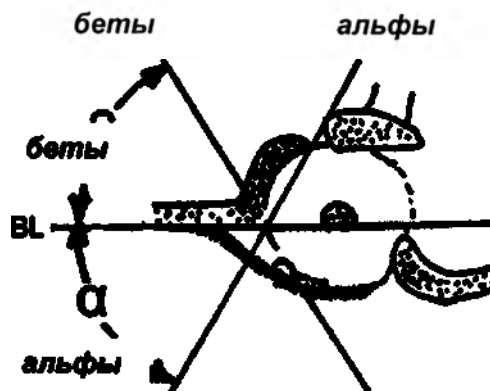


Рис.8-33 Измерение Синовиального Соединения Бедра

8.3.10.2 Операция

1) В В режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, открывайте измерительное меню. Если тип текущего обследования составляет тип Ортопедические экзамена, система проявляет **Hip Joint (Синовиального Соединения Бедра)** измерительные элементы при помощи отсутствия.

2) А курсор + выделение в середине изображения. Нажмите клавишу **Set** и крепите **A**. Потом используйте трекбол, нажмите клавишу **Set** и крепите точку **B**. Первая линия **BL** (исходный уровень) проявлена.

3) Перемещайте трекбол и проявляйте линии **альфы** (край acetabuli линии).

Поворачивайте их в подходящую позицию, нажмите клавишу **Set** и крепите.

4) Перемещайте трекбол снова и проявляйте линию **беты** (линия склона), Поворачивайте её в подходящую позицию, нажмите клавишу **Set** и крепите её.

5) Имеются три нарисованных линий, нажмите клавишу **Set** в начальной/конечной точке линии, активизируйте и модифицируйте её.

6) Проявленный результат составляет:

Угол **альфы**: Наклон между линией В и линией **альфы**.

Угол **беты**: Наклон между линией В и линией **беты**.

Глава 9

Кинопетля и управление файлами

9.1 Кинопетля

9.1.1 Описание функциональных возможностей

В процессе обследования, производится постоянная запись изображения в память устройства. При заполнении памяти устройства, новые изображения непрерывно заменяют предыдущие изображения. После фиксации ультразвукового изображения, можно просмотреть последние, предшествующие фиксации, сохраненные изображения.

[Примечание 1] Количество кадров кинопетли зависит от используемого режима.

[Примечание 2] При переключении режимов, все временные сохраненные изображения кинопетли удаляются. При активации или выключении системы, все сохраненные изображения удаляются.

9.1.2 Метод работы

9.1.2.1 Ручное воспроизведение

- а) При фиксации ультразвукового изображения, система по умолчанию находится в режиме ручного покадрового воспроизведения. В нижней части экрана появляется справочное горизонтальное меню. Для просмотра сохраненных изображений воспользуйтесь трекболом.
- б) При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Manual** и поверните регулятор, расположенный под панелью, чтобы активировать воспроизведение кинопетли.

9.1.2.2 Кинопетля

При фиксации ультразвукового изображения, см. Рис. 9-1 Дисплей сенсорной панели в режиме кинопетли, выберите на сенсорной панели **Forward** (воспроизведение) или **Backward** (прокрутить назад), чтобы начать непрерывное воспроизведение.

9.1.2.3 Настройка скорости воспроизведения

При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Speed** и поверните регулятор, расположенный под панелью, для регулировки скорости воспроизведения. Предоставляется несколько вариантов.



Рисунок 9-1. Дисплей сенсорной панели в режиме кинопетли

9.1.2.4 Поэтапное воспроизведение

При фиксации ультразвукового изображения, установите начальную точку и конечную точку воспроизведения кинопетли.

Чтобы установить определенный кадр как начальный, вручную пролистайте запись до данного кадра и выберите на сенсорной панели **Set First**, чтобы подтвердить выбор. Вручную пролистайте запись до следующего кадра и выберите

на сенсорной панели **Set Last**, чтобы подтвердить выбор. После завершения настройки, выберите на сенсорной панели **Forward** или **Backward** для воспроизведения кинопетли.

Выберите на сенсорной панели **Del Range**, чтобы сбросить настройки начальной и конечной точек, переустановите новые точки.

Если **Cine Range** на сенсорной панели в состоянии **Off**, будет воспроизведена вся кинопетля. Нажмите **Cine Range** на сенсорной панели для переключения в состояние **On**, при этом будет воспроизведен только выбранный диапазон.

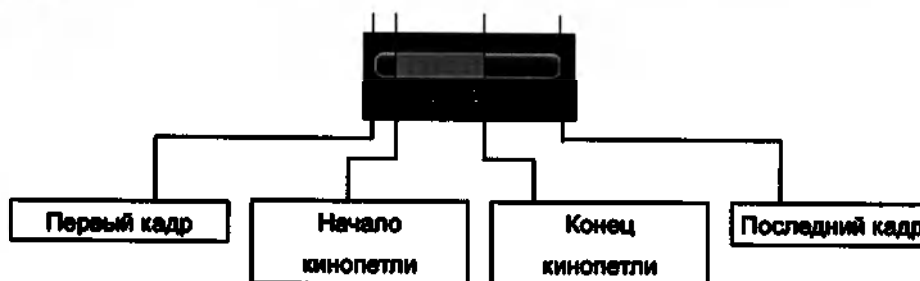
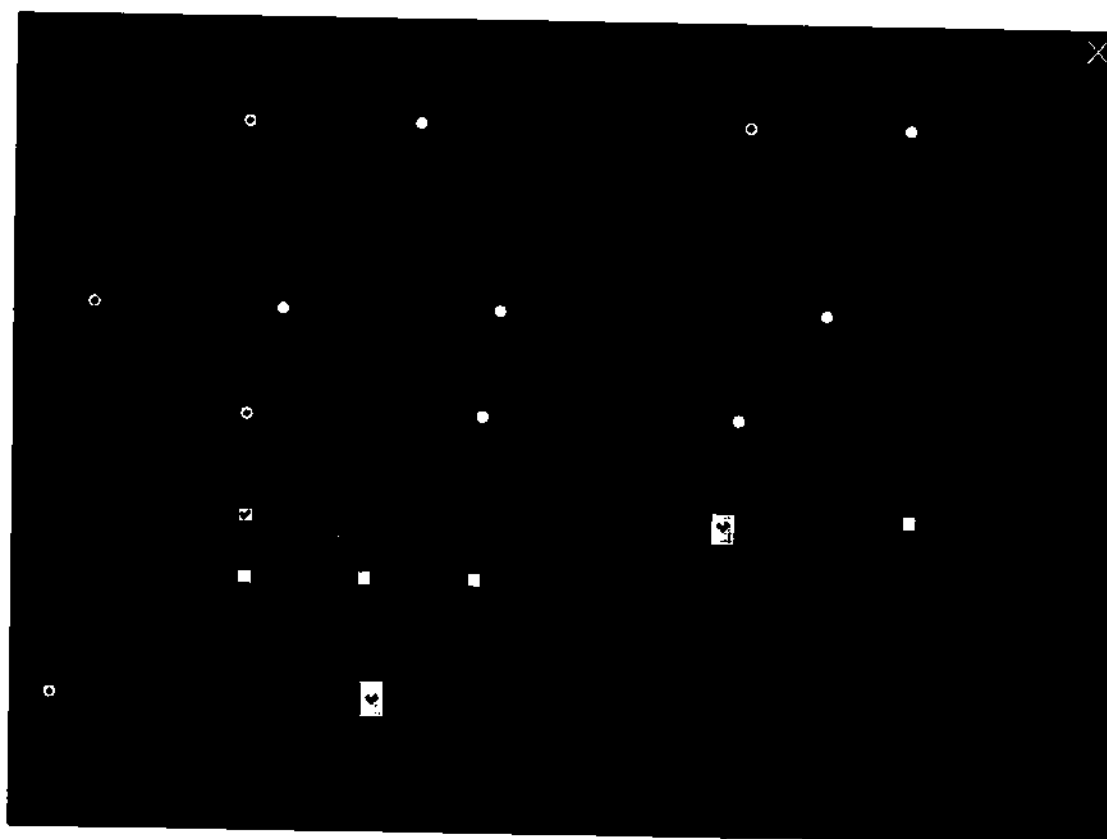


Рисунок 9-2. Фрагмент кинопетли

Выберите на сенсорной панели **To First** или **To Last** для перехода в начальный или конечный кадр. Если диапазон настроен, система будет переходить к выбранным начальному или конечному кадрам.

9.2 Настройка запоминающего устройства

При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Disk**, чтобы появилось всплывающее окно, как показано на Рисунке 9-3.



Доступно только при активированной функции DICOM

Рисунок 9-3. Окно настройки запоминающего устройства

9.2.1 Настройка клавиш

- ♦ **Save1:** используется для выбора формата сохраняемых файлов. Доступны два формата – *IMG (изображение)*, *CINE (фильм)*. Выберите необходимый формат файла и нажмите клавишу **Save1**, чтобы его сохранить.
- ♦ **Save2:** используется для выбора формата сохраняемых файлов. Доступны два формата *IMG (изображение)*, *CINE (фильм)*. Выберите необходимый формат файла и нажмите клавишу **Save2**, чтобы его сохранить.

【Совет】 : При работе не в режиме 4D, формат сохранённых изображений для *Picture* или *Film* – *Jpg* и *Cin*; в режиме 4D – формат сохранённых изображений *Picture* , *Film* – *Vol*, *Vols* или *Cin*; файлы в формате *Vol* and *Vols* нельзя просмотреть непосредственно на ПК. Для просмотра на ПК, сохраните файл в

одном из форматов, распознаваемых ПК (см. Установка приложений) или преобразуйте файл в распознаваемый формат при пересылке файлов (детальную информацию см. в Разделе 9.4.5).

9.2.2 Настройка изображения

- ◆ **Store Area (Область сохранения):** предназначена для настройки области сохранения файлов. Возможны четыре режима настройки.
- ◆ **Full Screen (полноэкранный):** предназначен для сохранения полноэкранного изображения, включающего область изображения, область параметров и область предварительного просмотра.
- ◆ **Image Area (область изображения):** предназначен для сохранения области изображения.
- ◆ **Image Area + Param (область изображения и область параметров):** предназначен для сохранения области изображения и области параметров в левой части экрана.
- ◆ **Image Area + Info (область изображения и область информации):** предназначен для сохранения области изображения и информации о пациенте, расположенной на экране.
- ◆ **Movie:** предназначен для настройки максимального количества кадров сохранённой кинопетли. Наведите курсор на поле ввода и нажмите **Enter**; используйте клавиатуру для ввода количества кадров.
- ◆ **File Name (Наименование файла):** предназначен для выбора формата сохраняемых файлов.

9.2.3 Присоединенные данные

Выберите расположение присоединенных файлов – **Disk** или **DICOM Serve**. Сохранение на **DICOM Server** доступно, если активирована функция DICOM. Выберите один из предлагаемых вариантов, нажмите **Save1** или **Save2** для

сохранения изображения на локальном жестком диске, при этом, одиночное изображение **DICOM** пересылается на **DICOM Server**.

Format доступен только при сохранении на **Disk**.

Стандартные форматы для сохранения Picture (изображения) – **Jpg** и **Tiff**.

Если активирована функция **DOCM**, доступен формат **DCM**.

Выберите **Disk**, кликните справа на **Browse**, появится всплывающее окно **Browse For Folder – выбор папки** (см. Рисунок 9-4). Выберите определенную папку для хранения или папку из выпадающего меню.

【Совет】 : Первоначально, выпадающее окно пусто. Если сохранение файлов уже проводилось, система автоматически сохранит прописанный путь.

По окончании настройки, нажмите **Save1** или **Save2**, чтобы сохранить файл в двух форматах одновременно (формате системы по умолчанию и в дополнительном формате). Файл в формате по умолчанию сохраняется в папку по умолчанию (обычно, в E:\PatInfo folder), а файл в дополнительном формате, сохраняется в папку, выбранную пользователем.

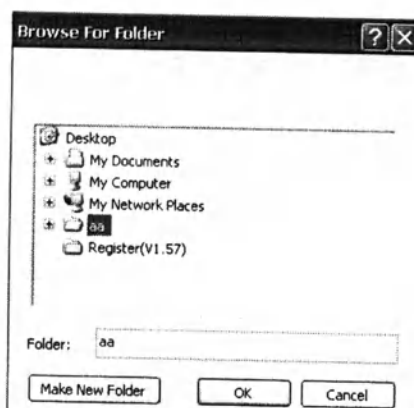


Рисунок 9-4. Выбор папки

9.2.4 Настройка кинопетли при активном изображении

【Примечание】 Настройка доступна только при активированной функции ЭКГ.

Данная настройка предназначена для установки пользователем количества сердечных сокращений для сохраняемой кинопетли. По завершению настройки, при активированной функции ЭКГ, нажмите **Save1** или **Save2**, и система

сохранит ЭКГ для установленных сердечных циклов и 2D-изображение до нажатия клавиши.

Настройка. Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы выбрать стрелочку справа (как показано на Рисунке 9-5), выберите номер из выпадающего меню.

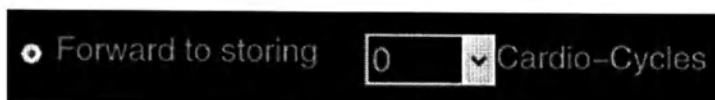


Рисунок 9-5.

9.2.5 Сохранить как

Для сохранения изображения или фильма в необходимом формате и требуемой папке, воспользуйтесь функцией **Save as** (Сохранить как)

Зафиксируйте изображение и выберите на сенсорной панели **Disk** (Управление дисками) для входа в интерфейс **Store Setup** (Настройка сохранения). Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора кнопки **Save as** (Сохранить как). По нажатии кнопки, откроется диалоговое окно **Save as** (Сохранить как) (см. Рисунок 9-6).

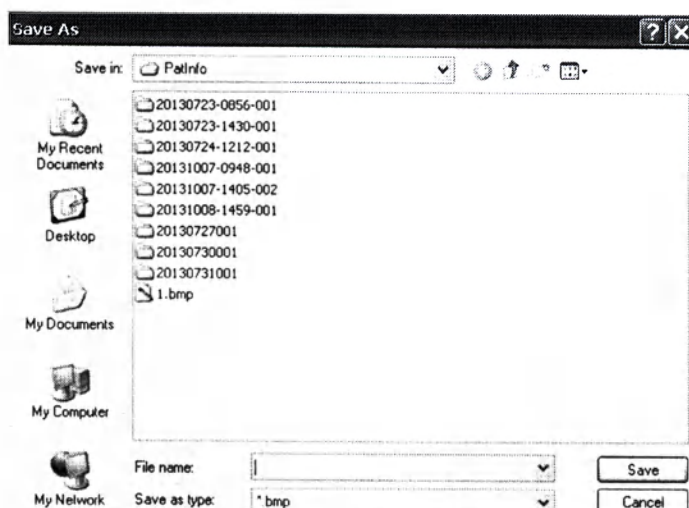


Рисунок 9-6. Диалоговое окно **Save as** (Сохранить как)

Выберите место сохранения файла, введите имя файла в поле **File name** (Имя файла) и выберите формат файла из выпадающего списка **Save as type** (Тип

файла), доступные форматы – *bmp, jpg, cin*. Нажмите **Save (Сохранить)**.

9.2.6 Открытие файла

Воспользуйтесь диалоговым окном **Open (открытие)**, чтобы открыть изображение или кинопетлю, сохраненные в системе.

Кликните **Open** на вкладке **Store Setup**, чтобы открыть диалоговое окно **Open** (см. Рисунок 9-7). Выберите нужную папку и кликните **Open**.

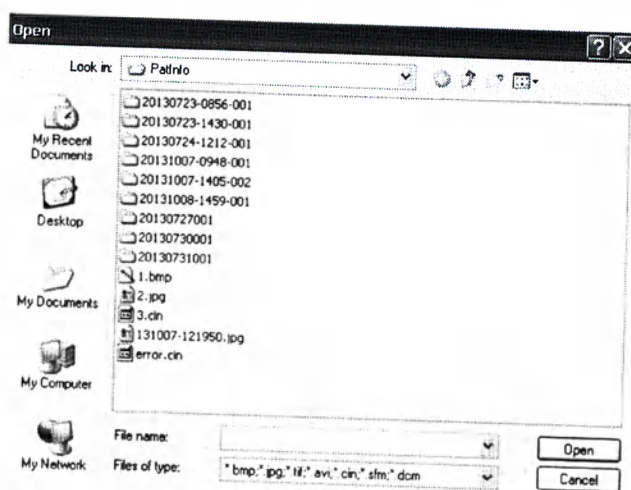


Рисунок 9-7. Диалоговое окно **Open (Открытие файла)**

9.3 Быстрый просмотр, сохранение и удаление файла

9.3.1 Быстрое сохранение файла

Для временного сохранения изображения или фильма, в любом режиме, нажмите **Save1** или **Save2**; если изображение активно, оно будет зафиксировано, а после сохранено. Файл сохраняется в папку по умолчанию (обычно, в папку E:\PatInfo).

Сохранённое изображение отображается в области предварительного просмотра в нижней или правой части экрана, что упрощает проверку (Область предварительного просмотра расположена в правой части экрана по умолчанию. Расположение можно изменить в настройках **Setup-System Setup**).

Перед сохранением выберите режим кинопетли и с помощью трекбола выберите и сохраните требуемое изображение.

При фиксированном изображении, выберите на сенсорной панели **Save Cine** (*Сохранение фильма*), и, текущий отрывок сохранится в формате **Cin** в папке по умолчанию.

9.3.2 Сохранение файлов в формате AVI вручную

Нажмите на клавиатуре клавишу **8** для сохранения изображения в памяти; нажмите **9** для приостановки сохранения; или нажмите **0**, чтобы зафиксировать изображение и вывести диалоговое окно сохранения. Выберите путь сохранения, назовите файл, нажмите **Save**. Кинопетля будет сохранена в указанную папку в формате *avi*.

9.3.3 Быстрый просмотр изображения

В системе предусмотрена область предварительного просмотра изображения. Для активации курсора нажмите **Enter**, наведите курсор на изображение в области предварительного просмотра и нажмите **Enter**, чтобы выбрать и проверить изображение.

Используйте трекбол для перехода к файлам в формате **CIN**. Дважды кликните по **Enter** для автоматического воспроизведения кинопетли.

Или нажмите **Open** во вкладке **Store Setup** и выберите требуемый файл (см. Раздел 9.2.6).

В процессе просмотра изображений, смена режима работы невозможна. Доступно проведение измерений, расчетов и записей; полученные данные не сохраняются (данные будут удалены по завершении просмотра изображения).

9.3.4 Быстрое удаление файла

В системе предусмотрена область предварительного просмотра изображения, ею можно воспользоваться для быстрого удаления файла.

Нажмите **Enter** для активации курсора. Наведите курсор в области

предварительного просмотра на удаляемый файл. Над файлом появится надпись с его форматом и значок  (удаление) в верхней правой части экрана, как показано на Рисунке 9-8. Наведите курсор на значок удаления и нажмите клавишу **Enter**, на экране появится окно быстрого удаления. Нажмите **YES** для быстрого удаления файла.

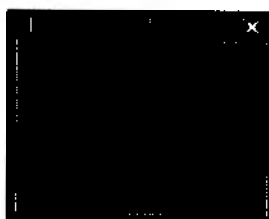


Рисунок 9-8. Быстрое удаление изображения

9.4 Архив пациента

Выберите на панели управления **Smarchive** для входа в **Archive Management** (Управление архивом), как показано на Рисунке 9-9. В данном окне отображается следующая информация: перечень пациентов, поиск пациентов отчеты по пациентам, просмотр информации, отправка данных пациента и т.д.



Рисунок 9-12. Управление архивом

дпись с

оказано

nter, на

аления

Archive

м окне

иентов

д.



9.4.1 Поиск пациента

Возможны два метода поиска.

- а) Пользователь может найти необходимые записи о пациенте в перечне пациентов.

Система выстраивает информацию о пациентах по персональному идентификационному номеру (PID), Ф.И.О., полу, возрасту, дате обследования и типу обследования. Наведите курсор на один из пунктов – PID, Ф.И.О., пол, дату обследования или тип обследования, нажмите **Enter** для запуска поиска по нечеткому соответствию. Например, при выборе поиска по PID, данные пациентов формируются от последнего пациента к первому. При выборе поиска по полу, данные формируются в зависимости от пола пациента – женский и мужской. При выборе поиска по возрасту, данные формируются в соответствии с возрастом пациента, по возрастающей или по убывающей.

【Примечание】 По умолчанию данные формируются от последнего пациента к первому.

- б) Пользователь может воспользоваться панелью поиска, расположенной в правой части окна **Archive Management** (Управление архивом). Поиск пациента можно проводить по PID, Ф.И.О., возрасту, дате обследования. Доступен индивидуальный поиск пациента и общий поиск для нескольких пациентов Retrieve (ключевые слова и небольшой диапазон поиска дают возможность более быстро получения информации). Наведите курсор на окошко под требуемым пунктом поиска и нажмите **Enter**, чтобы поставить «галочку» в ячейке. Введите релевантную информацию, активируйте курсор и нажмите **Enter** для запуска поиска. Данный метод поиска совместно с поиском по нечеткому соответствию дает возможность найти требуемую информацию или сузить диапазон поиска, как показано на Рисунке 9-10.



Рисунок 9-10. Информация поиска пациента

9.4.2 Информация о диске

Информация о диске отображается в нижнем правом углу экрана, включая информацию о файлах и свободном месте на диске.

9.4.3 Информация о пациенте

После нахождения информации о пациенте, переместите курсор на запись информации о пациенте и нажмите **Enter**. Наведите курсор на **PatInfo** (Информация о пациенте) в нижней части экрана, нажмите **Enter** для входа в окно **Patient Info** (Информация о пациенте), как показано на Рисунке. 9-11.

The screenshot shows a window titled "PatInfo" with the following fields and values:

- ID: 20150122_1131_002
- AccessNum: 20150122113132
- Last Name: king
- First Name: Ili
- Middle Name:
- Exam: Cardiology
- Ref.M.D: GG
- Diagnostician: VV
- Operator: IHI
- Sex: Female
- DOB: 1/22/1995
- Age: 20
- Height: 160 cm
- Weight: 45 kg
- Study Description:
- Comments:
- BSA: 1.44 m²
- Exit button at the bottom right.

Рисунок 9-11. Информация о пациенте

【Примечание】 Данный интерфейс используется только для поиска, функция редактирования отсутствует. См. Раздел 7.1b) касательно внесения изменений в информацию о пациенте.

9.4.4 Просмотр

После нахождения информации о пациенте, переместите курсор на запись информации о пациенте и, нажмите **Enter**. Наведите курсор на **Browse** (Просмотр) в нижней части экрана, нажмите **Enter** или дважды кликните по информации о

пациенте, чтобы зайти в режим просмотра медиа-файлов, как показано на Рисунке 9-12.

пущая

апись

мация

Info

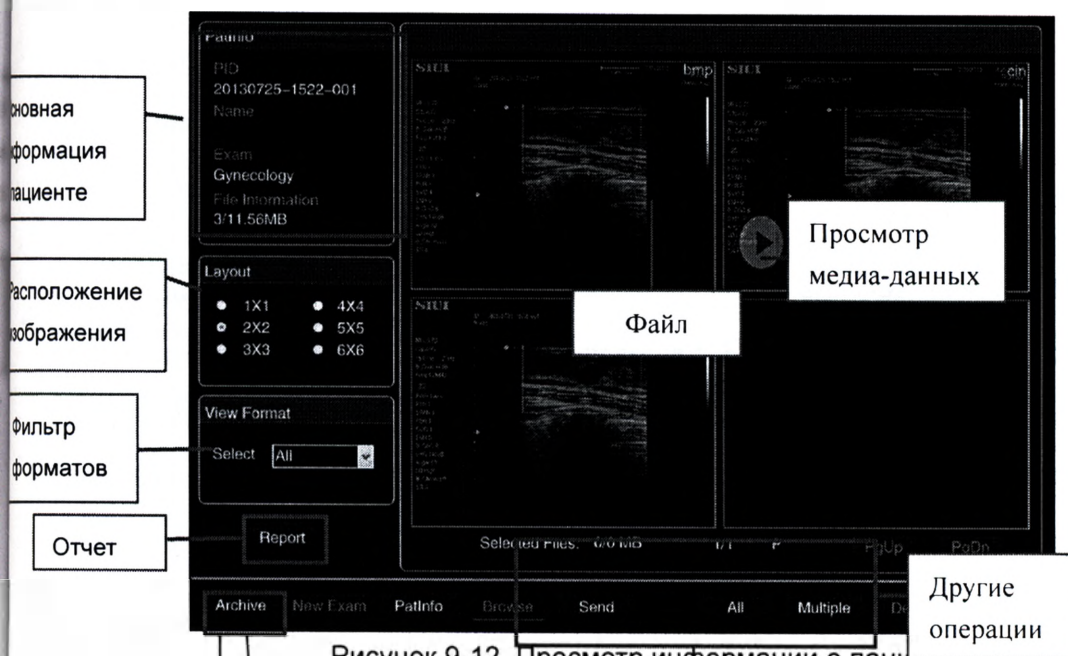


Рисунок 9-12. Просмотр информации о пациенте

Кликните **Archive** (архив) для возврата в **Archive Management** (Управление файлом пациента), как показано на Рисунке 9-9.

- Основная информация.** Войдите в **Browse**, в верхнем левом углу отобразится основная информация о выбранном пациенте. Обратите внимание на корректный выбор пациента. Основная информация включает PID, Ф.И.О., тип обследования, количество и размер сохранённых медиаданных.
- Расположение изображения.** Выберите расположение медиаданных в интерфейсе предварительного просмотра. Доступны шесть вариантов расположения. Требуемая страница отображается в соответствии с выбранным вариантом и количеством медиаданных. Используйте трекбол для наведения курсора на требуемую опцию, нажмите **Enter** для подтверждения выбора.
- Формат файла.** Выбор файлов требуемого формата. Используйте трекбол для наведения курсора на выпадающий список, нажмите **Enter** для открытия списка, выберите требуемый формат (например, jpg). Справа, в области

предварительного просмотра, отразятся все файлы данного формата.

- d) **Просмотр медиаданных.** Просмотр всех медиаданных выбранного пациента, включая изображения и фильмы в формате JPG, AVI, CIN, VOLS и т.д. (формат файла отображается в правом верхнем углу изображения, файлы кинопетли имеют значок  в нижнем левом углу, как показано на Рисунке 9-12.

【Примечание】 Дважды кликните по требуемому показателю медиаданных, система отобразит экран УЗИ, на котором осуществляется просмотр медиа файлов. Если просмотр данных проводится в процессе обследования, на экране появится предупреждение «Данное действие приведет к завершению обследования. Продолжить?». Выберите «Нет», чтобы завершить просмотр. Выберите «Да», чтобы завершить обследование. Введите данные пациента, перечень медиаданных отобразится в окне браузера. В тоже время, откроются медиа данные, выбранные двойным кликом (см. Раздел 9.1.2). Нажмите Smarchive на панели управления и вернитесь на экран управления файлом пациента.

- e) **Отчет.** войдите в **Browse** (Просмотр), наведите курсор на **Report** (Отчет) в нижнем левом углу экрана. Нажмите **Enter** для входа в экран **Report Sheet** (Отчетная ведомость) для просмотра отчета по пациенту. Более детальную информацию см. в Разделе 8.3.2.5.

- f) **Другие операции.** Перелистнуть страницу, выбрать всё, множественный выбор, удалить просмотренное изображение.

【Примечание】 Выбор одного пациента означает просмотр данных по одному пациенту или смену выбора. Для выбора нескольких пациентов, кликните **Multiple** (Множественный выбор) и выберите пациентов.

9.4.5 Передача данных

Чтобы переслать все данные пациента (включая основную информацию, отчет, медиа данные и т.д.), необходимо выбрать требуемые данные пациента из

перечня и навести курсор на **Send (Отправка)**. Нажмите **Enter** для вызова окна передачи данных, как показано на Рисунке 9-16.

【Совет 1】 Доступен выбор отдельных данных пациента, выбор всех данных **Set All (Выбрать все)** и **Multiple (множественный выбор)** при выборе нескольких пациентов. Операция аналогична для всех опций.

【Совет 2】 : Функция DICOM является дополнительной и активируется при ее покупке. Если функция не активирована, на экране **Send (Отправка)** не отображаются опции **STORESCU** и **PRINTSCU**.

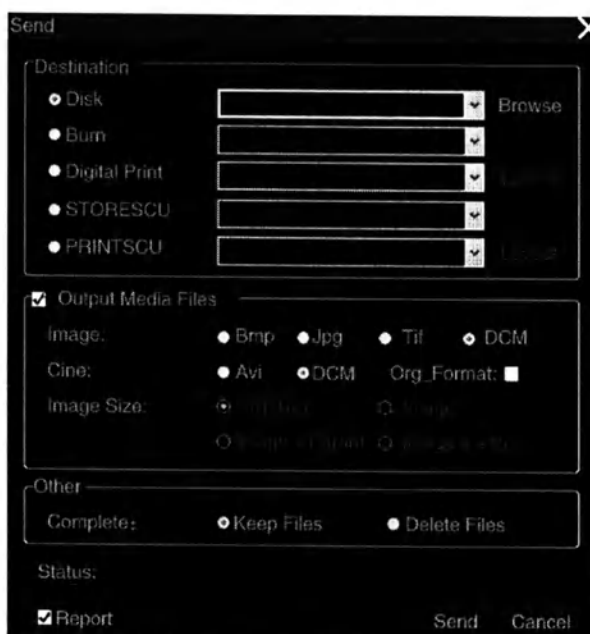


Рисунок 9-16. Передача данных

9.4.5.1 Сохранение данных на диск

Алгоритм сохранения данных на диск.

1) Укажите путь к файлу

Выберите **Disk** и выберите подкаталог в выпадающем меню. Воспользуйтесь кнопкой выпадающего меню для выбора подкаталога. (**【Совет】** Если сохранение данных проводится впервые, выпадающее меню будет пустым. Если

сохранение данных проводится не впервые, система автоматически предложит сохраненный путь для ускорения сохранения данных.)

Если выпадающее меню не предлагает путь для сохранения данных, кликните **Browse** справа от **Disk** для отображения окна обзора папок, как показано на Рисунке 9-14, чтобы указать путь сохранения данных. Пользователь может создать новую папку, например, «aa», как показано в ниже. В данном случае, файл называется **Transmission date Time** (дата передачи – время) и сохраняется в новой папке.

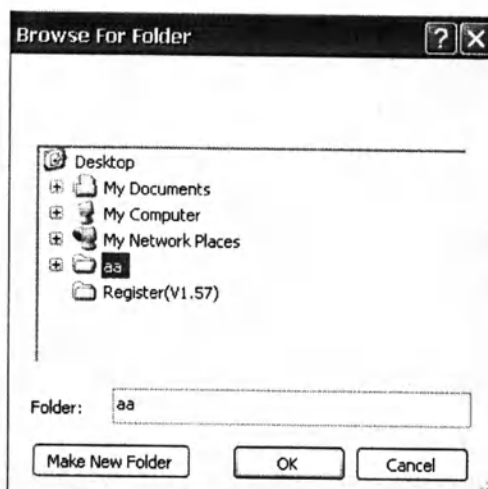


Рисунок 9-17. Выбор папки при сохранении данных

2) Подтверждение передачи данных

Данные сохраняемые на диск включают медиа файлы (изображения или фильмы) и отчет.

- ◆ При передаче данных пациента, снимите выделение галочкой с **Output Media Files** (Импорт медиа файлов) и **Report** (Отчет).
- ◆ При передаче данных и медиа файлов, снимите выделение галочкой с **Report** (Отчет).
- ◆ При передаче данных пациента, медиа файлов и отчета, выделите галочкой **Output Media Files** (Импорт медиа файлов) и **Report** (Отчет).

3) Выбор и настройка медиа-файлов

Выделите галочкой **Output Media Files**, и все сохранённые файлы будут

отправлены по умолчанию.

При выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран **Browse**. Наведите курсор на передаваемое изображение и нажмите **Enter** (для выбора нескольких файлов, кликните **Multiple** перед их передачей). Переместите курсор к **Send** в нижней части экрана и нажмите **Enter**, чтобы войти в экран **Send**, как показано на Рисунке 9-13. Если изображение не выбрано, при нажатии **Send** появится сообщение «Изображение не выбрано! Продолжить?». Выберите «Да» для передачи информации о пациенте без медиа файлов. Выберите «Нет» для прекращения, передачи.

При передаче, медиа файлы могут быть преобразованы в формат ПК для непосредственного просмотра; также настраивается область передачи данных. Например, выделите галочкой **Output Media Files** на экране **Send** и выберите требуемый формат (изображение конвертируется в формат bmp, jpg, tif; или в формат DCM, если активирована функция DICOM. Фильм – в формат Avi или в формат DCM, если активирована функция DICOM. Для передачи в формате по умолчанию, выделите галочкой **Org_format**).

【Совет】 : **Image Size (размер изображения)** выбирается только при передаче файлов в формате Cin, Vol или Vols (доступно четыре варианта: **Image. Org_Size (исходный размер)**, **Image (изображение)**, **Image+Param (изображение и параметры)**, **Image+Info (изображение и информация)**).

4) Другие операции

Other (другие операции) могут быть выбраны, если выбраны **Output Media Files** и **Report** и отправлены все медиа файлы.

Доступны два варианта: **Keep Files** (после передачи данных файл пациента сохраняется в локальной системе) и **Delete Files** (после передачи данных файл пациента удаляется и его нельзя найти в локальной системе).

5) Передача

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Enter**, чтобы кликнуть **OK** в нижней правой части экрана для передачи данных.

Передача данных завершена, если на экране появляется сообщение «**Send Successfully !** » (*Передача прошла успешно!*).

9.4.5.2 Запись данных

Для записи данных на CD, подсоедините устройство для записи дисков и выполните следующие операции.

1) Выберите путь назначения: выделите галочкой **Burn** (*Запись*) выберите модель устройства для записи из выпадающего меню.

【Совет】: Если устройство для записи не подключено, выдающее меню пусто.

2) Подтвердите передаваемые данные.

3) Выберите и настройте медиа-файл.

4) Другие операции.

5) Передача.

【Совет】 : Пункты 2) – 5) аналогичны пунктам, представленным в Разделе

9.4.5.1 Сохранение данных на диск.

9.4.5.3 Печать на цифровом принтере

Для печати данных на цифровом принтере, подключите принтер и выполните следующие операции:

1) Выберите путь назначения: Выделите галочкой **Digital Print** (*цифровой принтер*) выберите модель принтера из выпадающего меню.

【Совет】 : Если принтер не подключен, выдающее меню пусто.

2) Подтвердите передаваемые данные, операции аналогичны представленным в Разделе 9.4.5.1. *Сохранение данных на диск*

3) Выбор медиа файлы и их расположение.

При выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран *Browse*. Наведите курсор на передаваемый медиа файл и нажмите *Enter* (для выбора нескольких файлов, кликните *Multiple* перед их передачей). Переместите курсор к *Send* в нижней части экрана и нажмите *Enter*, чтобы войти в экран *Send*, как показано на Рисунке 9-13.

【Примечание】 : Если выбранный файл имеет видео формат, доступна только печать последнего кадра. Если необходим другой кадр, выйдите из системы ведения пациента, проигrajте файл, найдите необходимый кадр и сохраните его как изображение.

Используйте трекбол и кнопки *Enter* для выбора *Layout* в правой части экрана *Digital Print*, войдите в экран *Print Typeset (Набор печати)*, как показано на Рисунке 9-15. Выбранное изображение будет показано в миниатюре в нижней части экрана. Изображение распечатается по окончании настроек печати.

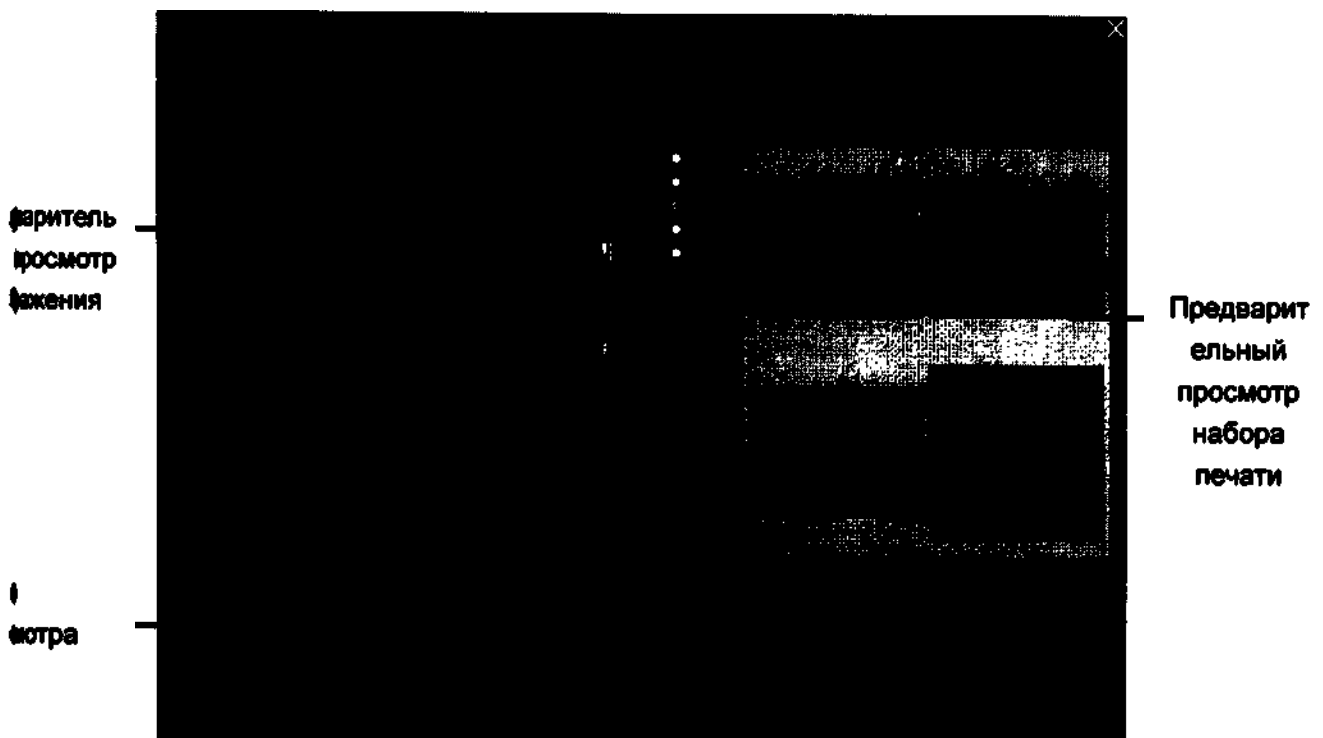


Рисунок 9-18. Экран настройки

Настройка

а) Быстрый набор:

Используйте трекбол и кнопку **Enter** для выбора **Quick typeset** (*Быстрый набор*) в правом верхнем углу экрана; выбранные изображения будут набраны и отобразятся в области предварительно просмотра набора печати в правой части экрана.

б) Ручной набор:

- ♦ Просмотр. Нажмите **Enter** для активации курсора. Переместите курсор на одно из изображений в окне просмотра. Нажмите кнопку **Enter**, данное изображение увеличится и отобразится в области предварительного просмотра изображений в левой части экрана.
- ♦ Загрузка. Нажмите  в центре экрана и загрузите изображения из области просмотра в левой части экрана в область просмотра в правой части экрана.
- ♦ Изменение набора. Используйте трекбол и кнопку **Enter** для выбора **Print Layout** (*набор печати*) из выпадающего меню. Например, набор 3x3 означает 3 линии по 3 фотографии в каждой.
- ♦ Изменение расположения изображения. Воспользуйтесь кнопками  или  для изменения расположения изображения.
- ♦ Перелистывание страницы. Если требуемые изображения не отображаются на одной странице, воспользуйтесь кнопками **Pg Up** или **Pg Dn** для перелистывания страниц и просмотра других изображений.
- ♦ Удаление изображения. Наведите курсор на удаляемое изображение. Нажмите **Enter**, чтобы выбрать изображение (выбранное изображение подсвечивается синим).
- ♦ Удаление страницы. Кликните **Delete Page**. Все изображения, находящиеся на данной странице будут удалены.
- ♦ Очистка области просмотра изображений. Кликните **Clear** в правой верхней части экрана. Все изображения, находящиеся в области предварительного просмотра набора печати, будут удалены.

- ♦ Предварительный просмотр. Кликните *Preview* для входа в экран предварительного просмотра.
- ♦ Выход. По завершении набора печати, кликните *Exit* в правой нижней части экрана для возврата в экран *Send*.

4) Печать. Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку *Enter*, чтобы кликнуть *OK* в нижней части экрана для запуска печати.

9.4.5.4 Передача данных на сервер DICOM

Для передачи данных на сервер DICOM, убедитесь, что система подключена к серверу DICOM должным образом (подробное описание см. в *Разделе 5.2.11*) и функция DICOM активирована. Выполните следующие операции.

- 1) Выбор путь назначения. Выделите галочкой *STORESCU*. Выберите целевой сервер из выпадающего меню.
- 2) Подтвердите передаваемые данные. Аналогично операциям, представленным в *Разделе 9.4.5.1 Сохранение данных на диск*.

[Совет] : При выходе из отчета, в DICOM автоматически создается структурированный отчет в директории медиа файлов пациента. Если выбрать галочкой *Report*, отчет будет пересылаться на сервер DICOM.

- 3) Выбор и настройка медиа файлов

Пр выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран *Browse*. Наведите курсор на требуемый медиа файл и нажмите *Enter* (для выбора нескольких файлов, кликните *Multiple* перед тем как сделать выбор). Наведите курсор на *Send* в нижней части экрана и нажмите *Enter* для перехода в экран, как показано на Рисунке 9-13.

Если требуемый файл в формате Cin, Vol или Vols, настройте *Image Size do* начала передачи. При передаче все файлы конвертируются в формат DCM.

- 4) Передача

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Enter**, чтобы кликнуть **OK** в правом нижнем углу экрана, чтобы начать передачу.

По завершению, передача, отобразится информация о количестве переданных файлов и успешности операции.

9.4.5.5 Печать данных на принтере DICOM

Для печати данные через сервер DICOM, убедитесь, что система подключена к DICOM серверу должным образом (детальное описание подключения представлено в **Разделе 5.2.11**), и активирована функция DICOM. Выполните следующие операции.

- 1) Выбор путь назначения. Выделите галочкой **PRINTSCU**, выберите целевой сервер из выпадающего меню.
- 2) Подтвердите передаваемые данные. Для печати только медиа файлов выделите галочкой **Output Media Files**. Печать отчётов не поддерживается, т.е. нельзя выбрать функцию **Report**.
- 3) Выбор и набор медиа файлов

Для выбора печатаемых медиа файлов перейдите в экран **Browse** и вернитесь в экран **Send**. Кликните **Typeset** в правой части экрана PRINTSCU для входа в экран набора печати. Детальную информацию см. в **разделе 9.4.5.3 Печать на цифровом принтере**.

【 Примечание 】 Режим PRINTSCU используется только для печати изображений. Не используется для печати кинопетли.

4) Печать

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Enter**, чтобы кликнуть **OK** в правом нижнем углу экрана для отправки запроса на печать DICOM-серверу.

9.4.6 Импорт данных

Возможно импортировать данные пациента, переданные данной системой или системой этой серии, с целью просмотра и проведения нового обследования.

Войдите в *Archive Management* (Управление файлами пациента) и кликните *Import* (Импорт) в нижнем правом углу экрана. Появится выпадающее окно *Browse for Folder* (выбор папки) (как показано на Рисунке 9-16) Выберите сохранённую папку с данными пациента. Кликните *OK* для импорта данных в систему. Если данные уже сохранены в системе, появится уведомление с предложением перезаписать данные. Выберите «Да» или «Нет», по ситуации.

[Примечание] Выбирайте папку для сохранения данных (как показано на Рисунке 9-16), а не создавайте новую.

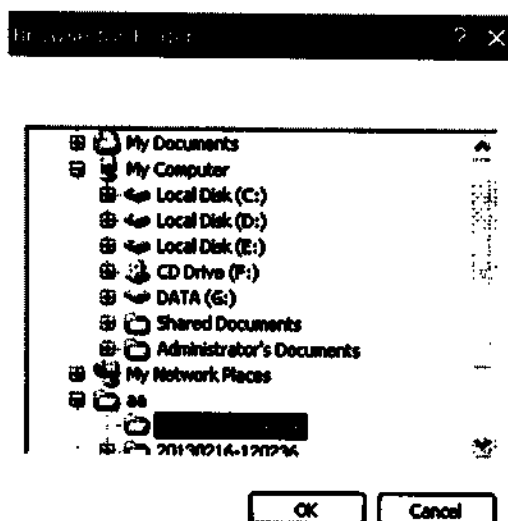


Рисунок 9-16. Выбор папки при импорте данных

9.4.7 Новое обследование

Данная функция позволяет создать новое обследование для пациента под тем же идентификационным номером. После проведения обследования, новое обследование для того же пациента отразится в перечне пациентов, в соответствии с временем проведения обследования, обследуемым органом (возможна совпадение с предыдущим исследованием), врачом и т.д. Необходимо внести в поиск тот же идентификационный номер, прописать другое время и указать

обследуемый орган для поиска пациента.

Процедура поиска.

- 1) Для поиска пациента по новому проведенному обследованию, см. информацию в Разделе 9.4.1.
- 2) Наведите курсор в область записи информации о пациенте и нажмите **Enter**.
- 3) Переместите курсор на **New Exam** (новое обследование) в нижней части экрана и нажмите **Enter**. Откроется подсказка, предлагающая завершить текущее обследование. Войдите в **New Patient Info** (информация о новом пациенте) подтвердив выбор (см. Рисунок 9-17).
- 4) По завершении создания нового обследования, наведите курсор на **Save** и нажмите **Enter**. Система перейдет режим экрана УЗИ. Приступите к обследованию или наведите курсор на **Exit** (Выход) и нажмите **Enter** для отмены редактирования.

The screenshot shows a 'New Patient Info' form with the following fields and values:

- ID: 20130125-1015-003
- Name: xx
- Exam: Obstetrics(Gen)
- Physician: (empty)
- Sonographer: (empty)
- Sex: Female
- DOB: (empty)
- Age: Y
- Height: cm
- Weight: kg
- LMP: (empty)
- GA: (empty)
- EDD: (empty)

Buttons: Save, Exit

Рисунок 9-17. Новое обследование

9.5 Печать

На сенсорной панели выберите **Print** (Печать). Фиксированное изображение будет распечатано на локальном принтере или на принтере DICOM (информацию по подключению принтера см. в Разделе 4.1.1.5 Установка принтера и информацию по настройке принтера – в Разделе 5.2.3.3 Настройка принтера).

Глава 10

см.

эт.

асти

лить

ном

е и

е к

для

Техническое обслуживание, контроль, транспортировка и хранение

10.1 Техническое обслуживание системы

Каждый раз перед эксплуатацией необходимо проверять разъем кабеля датчика, кабель датчика, систему выравнивания потенциалов и кабель питания на предмет повреждения оплетки, пробоя кабеля и других повреждений. Убедитесь, что система выравнивания потенциалов заземлена должным образом. В целях безопасной работы системы и во избежание непредвиденных аварийных ситуаций, уделите особое внимание профилактическому осмотру.

При каждом включении системы, убедитесь, что индикатор питания и вентилятор работают должным образом. Для получения более подробной информации, см. *Раздел 4.4 Контроль и техническое обслуживание системы*.

10.2 Диагностика неисправностей

В Таблице 10-1 представлены некоторые распространенные неисправности, их возможные причины и методы устранения. Пользуйтесь данной таблицей при возникновении неисправностей. Если причину возникшей неисправности невозможно выявить, или методы устранения, указанные в таблице не работают, обратитесь в нашу службу технической поддержки. НЕ РАЗБИРАЙТЕ систему без руководства наших специалистов; это может привести к повреждению системы или угрозе безопасности персонала.

Табл.10-1. Перечень неисправностей

Неисправность	Причина и метод устранения
Нет питания	Убедитесь, что кабель питания на задней панели подключен должным образом. Если да, отсоедините кабель, проверьте предохранитель. Если предохранитель перегорел, замените его на аналогичный. Дополнительное оборудование с запасным предохранителем поставляется в комплекте.
Питание есть, но отсутствует изображение на дисплее	Если индикатор светится красным, убедитесь, что кабель DVI на мониторе подключен должным образом. Если зеленый индикатор монитора не загорелся, и изображение на мониторе отсутствует, монитор неисправен.

Изображение отсутствует во всех режимах сканирования, но отображаются цифры и знаки, а также серый экран	Убедитесь, что датчик правильно подключен к основному блоку.
Не работает принтер	Убедитесь, что принтер подключен к основному блоку должным образом, и питание подключено. Если отклик при нажатии кнопки печати отсутствует, но кнопка на принтере реагирует на нажатие, возможно, интерфейсный кабель принтера подключен не должным образом.
Некорректная дата	Установите дату, следуя <i>Разделу 5.2.2.</i>

При любом нарушении режима эксплуатации немедленно отключите электропитание, свяжитесь со службой технической поддержки и подробно опишите нарушение.

Обратитесь в службу технической поддержки для проведения ремонта или

перенастройки системы. Компания не несёт ответственности за неисправности, возникшие вследствие ремонтных работ, проводимых сторонним персоналом.



【Примечание 1】 При возникновении любого нарушения режима эксплуатации подробно опишите неисправность и отправьте отчет в наш адрес, чтобы ускорить проведение сервисного обслуживания.



【Примечание 2】 Квалификационные требования к инженеру по ремонту и техническому обслуживанию – специалист, прошедший обучение в компании SIUI, авторизованный специалист..

Комментарий. Принципиальные электрические схемы и перечень элементов могут предоставляться техническому персоналу, утвержденному компанией SIUI, для проведения технического обслуживания и ремонта оборудования.



【Предостережение 1】 Модификация оборудования запрещена!



【Предостережение 2】 В случае отказа системы, замените неисправный элемент на аналогичный, поставляемый компанией SIUI!

10.3 Транспортировка и хранение

- а) Температура окружающей среды: от -20 °C до 60 °C
- б) Относительная влажность: 15 %—93 %
- с) Атмосферное давление: 500 гПа—1060 гПа

Транспортировка осуществляется в соответствии с условиями договора купли-продажи.

Избегайте перевозок при неблагоприятных погодных условиях (ливневые дожди, снегопады), а также столкновений.

10.4 Утилизация оборудования

Срок службы изделия составляет 10 лет с даты изготовления (см. табличку на основном блоке).

По истечении срока годности, система, ее элементы, а также отходы, должны утилизироваться или подвергаться переработке, в соответствии с национальными нормами безопасности и экологическими требованиями, с целью минимизации возможных рисков.

Приложение А

Сокращения

3rd: Третий желудочек

%A Redu: Процент снижения площади

%D Redu: Процент снижения диаметра

А

AA: Брюшная область

AAO: Восходящий отдел аорты

AAo Vmax: Максимальная скорость восходящего аортального клапана

AC: Окружность живота

AC: Передняя камера

A-C: Время от точки А до точки С

AC A: Передняя мозговая артерия

ACS: Размах створки аортального клапана

Aeri: Верхушка

AFI: Индекс околоплодной жидкости

Alias Vel: Предел Найквиста

AO: Аорта

AOAMP: Амплитуда задней стенки аорты

AO Arch: Диаметр дуги аорты

AO Asc: Диаметр восходящего отдела аорты

AOD: Диаметр аорты

AO Desc: Диаметр нисходящего отдела аорты

AO Isthmus: Перешеек аорты

AO Sinus: Диаметр синуса аорты

AO st junct: Синотубулярное соединение восходящего отдела аорты

A-P: Переднезадний диаметр
APAD: Переднезадний диаметр живота
A-P Adrenal: Переднезадний диаметр надпочечника
A-PAU: Переднезадний диаметр после мочеиспускания
A-P AU Blad: Переднезадний диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания
A-P BU Blad: Переднезадний диаметр мочевого пузыря до мочеиспускания
A-P CX: Переднезадний диаметр шейки матки
A-P Epididymis: Переднезадний диаметр придатка яичка
A-P Follicle: Переднезадний диаметр фолликула
A-P GB: Переднезадний диаметр желчного пузыря
A-P L Lobe: Переднезадний диаметр левой доли
A-P Kidney: Переднезадний диаметр почки
A-P Ovary: Переднезадний диаметр яичника
A-P Prost: Переднезадний диаметр простаты
A-P Seminal Vesicle: Переднезадний диаметр семенного пузырька
A-P Spleen: Переднезадний диаметр селезенки
APTD: Переднезадний диаметр туловища
A-P Testicle: Переднезадний диаметр яичка
A-P Thyroid: Переднезадний диаметр щитовидной железы
A-P UT: Переднезадний диаметр матки
AR: Срыгивание аортального клапана
Area-E: Измерение площади методом эллипса
Area-T: Измерение площади методом трассировки
ASD: Дефект межпредсердной перегородки
ASD Vmax: Максимальная скорость при дефекте межпредсердной перегородки
AS Vmax/AS Max Vel: Максимальная скорость при сужении аортального клапана
A tibial A / ATA: Передняя большеберцовая артерия
A tibial V: Передняя большеберцовая вена
AU Blad Vol: Объем мочевого пузыря после мочеиспускания
AV: Аортальный клапан

AVA: Область аортального клапана
AVAO CUSP: Расхождение створок аортального клапана
AV AT: Время ускорения аортального клапана
AVD: Амплитуда раскрытия аортального клапана
AV DT: Время замедления аортального клапана
AVR AT: Время ускорения аортального клапана при регургитации.
AVR DT: Время замедления аортального клапана при регургитации
AVR Vmax: Максимальная скорость регургитации аортального клапана
AVR VTI: Интеграл скорости кровотока при регургитации аортального клапана
AV Vel: Скорость кровотока для аортального клапана
AV Vmax: Максимальная скорость кровотока для аортального клапана
AV VTI: Интеграл скорости кровотока для аортального клапана
A-wave V: Скорость A-волны
Axillary A: Подмышечная артерия
Axillary V: Подмышечная вена

В

BAL E' Vel: Базальная переднелатеральная скорость раннего наполнения (E)
BAL A' Vel: Базальная переднелатеральная скорость позднего наполнения (A)
Basilic V: Медиальная подкожная вена
BIF: Бифуркация
Blad: Мочевой пузырь
BIS E' Vel: Базальная скорость раннего наполнения (A) в нижнесептальной области
BIS A' Vel: Базальная скорость позднего наполнения (A) в нижнесептальной области
BPD: Бипариетальный диаметр головки плода
BSA: Площадь поверхности тела
Bladder Vol: Объем мочевого пузыря
BU Blad Vol: Объем мочевого пузыря до мочеиспускания
Buld stenosis: Диаметр стеноза шейки мочевого пузыря

С

CBD: Общий жёлчный проток

CCA: Общая сонная артерия

CCA stenosis: Диаметр стеноза общей сонной артерии

CD: Диаметр сердца

CeA: Ось чревного ствола

CELIA: Чревный ствол

Cephalic V: Головная вена руки

CER: Поперечный диаметр мозжечка

CFA: Общая бедренная артерия

CFV: Общая бедренная вена

CHA: Общая печёночная артерия

CHD: Общий печёночный проток

CI: Сердечный индекс

CIA / ILIAC: Общая подвздошная артерия

CIV: Общая подвздошная вена

Cist Magna: Мостомозжечковая цистерна

CLAV: Длина ключицы

CO: Минутный сердечный выброс

Coarc Post-Duct: Коарктация аорты дистальнее уровня боталлова протока

Coarc Pre-Duct: Коарктация аорты проксимальнее уровня боталлова протока

CRL: Копчиково-теменной размер

D

DAo Isthmus: Нисходящий аортальный перешеек

DAo Vmax: Максимальная скорость в нисходящем отделе аорты

D-E: Высота от точки Д до точки Е

DFA: Глубокая бедренная артерия

DFV: Глубокая бедренная вена

Diam: Диаметр

DPA / DR PED: Дорсальная Артерия

dP/dt: Скорость изменения давления

Duct Art: Артериальный (боталлов) проток

E

Ear: Длина уха

ECA: Наружная сонная артерия

ECA stenosis: Диаметр стеноза наружной сонной артерии

EDD: Предполагаемый срок родов

EDV: Конечно-диастолический объём

E-E: Высота от точки E до точки E'

EF: фракция выброса

EFSLP: Скорость фракции выброса

EFW: Расчётный вес плода

EIA/EXT IL: Наружная подвздошная артерия

EIV: Наружная подвздошная вена

EN / EN-T: Толщина эндометрия

EPSS: Митрально-сепальная сепарация

EROA: Площадь активного регургитационного отверстия

ESV: Конечно-систолический объём

ET: Время выброса

E-wave V: Скорость пика-E

Eye AC: Передняя камера глаза

Eye OA: Ось глаза

Eye ON: Зрительный нерв

F

Fetal AO: Аорта плода

Fetal DAO: Нисходящая аорта плода

Fetal HR: ЧСС плода

Fetal Kidney: Длина почки плода

FIBL: Длина малоберцовой кости

FL: Длина бедра

Follicle Vol: Объем фолликула

FS: Диаметр левого желудочка во время фракции укорочения

FTA: Площадь поперечного сечения туловища плода

G

GB Vol: Объем желчного пузыря

Grow Chart: Росто-весовая кривая плода

GS: Плодное яйцо

GSV: Большая подкожная вена

H

HA: Площадь головы

HC: Окружность головы

Heart C: Окружность сердца

Hepatic A: Печёночная артерия

HIP: Тазобедренный сустав

HL: Длина плечевой кости

HR: Частота сердечных сокращений

Humerus A: Плечевая артерия

HAS: Площадь поверхности полушария

HW: Ширина полушария

I

ICA: Внутренняя сонная артерия

ICA stenosis: Диаметр стеноза внутренней сонной артерии

IG: Эндокринная железа

IIA/ INT IL: Внутренняя подвздошная артерия

IV: Внутренняя подвздошная вена

INFA: Нижняя артерия

IOD: Внутренний диаметр глазницы

IVC: Нижняя полая вена

IVCT: Время изометрического сокращения желудочка

IVC Vel: Скорость в нижней поллой вене

IVRT: Время изоволюметрического расслабления желудочка

IVS: Межжелудочковая перегородка

IVSD: Диаметр межжелудочковой перегородки в конце диастолы

IVSS: Диаметр межжелудочковой перегородки в конце систолы

K

Kidney: Длина Почки

Kidney Vol: Объем Почки

L

LA: Левое предсердие

LAA(A2C): Площадь левого предсердия (2 камеры)

LAA(A4C): Площадь левого предсердия (4 камеры)

LA Area: Площадь левого предсердия

LAD: Диаметр левого предсердия

L Adrenal: Длинник надпочечника

L-AG: Левый надпочечник

LAL: Длинник левого предсердия

LAU: Длинник после мочеиспускания

LAU Blad: Длинник мочевого пузыря после мочеиспускания

LA Vol (A-L): Измерить объем предсердия по длиннику и площади

LAXIA: Левая подмышечная артерия

L BU Blad: Длинник мочевого пузыря до мочеиспускания

L BRAA: Левая плечевая артерия

L Breast: Левая молочная железа
LCA: Левая коронарная артерия
LCCA: Левая общая сонная артерия
L CX: Длинник шейки матки
L DORA: Левая дорсальная артерия
L ECA: Левая наружная сонная артерия
L Epididymis: Длинник придатка яичка
L Eye: Левое глазное яблоко
L FEMA: Левая бедренная артерия
L Follicle: Длинник фолликула
LHD: Левый печеночный проток
LI: Нижний внутренний
L ICA: Левая внутренняя сонная артерия
L-Inf Parathyroid: Левая нижняя паращитовидная железа
L Kidney: Левая почка
LL: Нижне-латеральный
L Lobe: Левая доля
L LV: Левый боковой желудочек
Long: Длинник
Long GB: Длинник желчного пузыря
Long L Lobe: Длинник левой почки
L Ovary: Левый яичник
LPA: Диаметр левой легочной артерии
LPA Vmax: Максимальная скорость в левой легочной артерии
L POPA: Левая подколенная артерия
L Prost: Длинник простаты
LRA: Левая почечная артерия
L RADA: Левая лучевая артерия
L-Renal Cortex: Толщина коры левой почки
L Seminal Vesicle: Длинник семенного пузырька

- L Spleen: Длинник селезёнки
- LSV: Малая подкожная вена
- L-SV: Левый семенной пузырь
- L-Sup Parathyroid: Левая верхняя паращитовидная железа
- L- Testicle: Длинник семенника
- L Testis / L-Ts: Левое яичко
- L- Thyroid: Длинник щитовидной железы
- Lt OV H: Высота левого яичника
- Lt OV L: Длина левого яичника
- Lt OV W: Ширина левого яичника
- Lt Uterin A: Левая маточная артерия
- L ULNA: Левая локтевая артерия
- L Ureter: Левый мочеточник
- L UT: Длинник матки
- LV: Левый желудочек
- LVAd A4C: Площадь левого желудочка во время диастолы (4 камеры)
- LVAd psa MV : Площадь левого желудочка во время диастолы (на уровне митрального клапана по коротким осям)
- LVAd psa PM: Площадь левого желудочка во время диастолы (на уровне сосочковых мышц по коротким осям)
- LVAAs A4C: Площадь левого желудочка во время систолы (4 камеры)
- LVAAs psa MV: Площадь левого желудочка во время систолы (на уровне митрального клапана по коротким осям)
- LVAAs psa PM: Площадь левого желудочка во время систолы (на уровне сосочковых мышц по коротким осям)
- LV Area (d): Площадь левого желудочка во время диастолы
- LV Area (s): Площадь левого желудочка во время систолы
- LVET: Время выброса или изгнания крови из левого желудочка
- LVLd: Длинник левого желудочка во время диастолы
- LVLs: Длинник левого желудочка во время систолы

LV Mass: Масса сердечной мышцы левого желудочка
LV MI: Индекс сердечной мышцы левого желудочка
LVMLd: Срединно-боковой размер левого желудочка во время диастолы (4 камеры)
LVMLs: Срединно-боковой размер левого желудочка во время систолы (4 камеры)
LVW: Боковой желудочек
LV Func: Функции левого желудочка
LVIDd: Внутренний диаметр левого желудочка во время диастолы
LVIDs: Внутренний диаметр левого желудочка во время систолы
LVOT: Выносящий тракт левого желудочка
LVOT AccT: Время ускорения выносящего тракта левого желудочка
LVOT Vel: Скорость выносящего тракта левого желудочка
LVOT Vmax: Максимальная скорость выносящего тракта левого желудочка
LVOT VTI: Интеграл линейной скорости выносящего тракта левого желудочка
LV outflow Diam: Диаметр выносящего тракта левого желудочка
LVPEP: Фаза предизгнания левого желудочка
LVPWD: Толщина задней стенки левого желудочка во время диастолы
LVPWS: Толщина задней стенки левого желудочка во время систолы
LVDS: Диаметр левого желудочка во время систолы

M

Main PV: Главная воротная вена
Main Renal A: Главная почечная артерия
Major Pa Duct: Главный проток поджелудочной железы
Max AF: Максимальная глубина амниотической жидкости
MC A: Средняя мозговая артерия
MCS: Расхождение створок митрального клапана
Meas avera: Среднее значение
MIS E` Vel : Средняя скорость раннего наполнения, E в нижней части межжелудочковой перегородки
MIS A` Vel : Средняя скорость позднего наполнения, A в нижней части

межжелудочковой перегородки

MNPG: Средний градиент давления

MPA: Главная лёгочная артерия

MPA Vmax: Максимальная скорость в главной легочной артерии

MPD: Главный проток поджелудочной железы

MS Vmax: Максимальная скорость в зоне стеноза митрального клапана

Mult Dist: Измерение расстояния между несколькими точками

MR Max Vel: Максимальная скорость регургитации митрального клапана

MR VTI: Интеграл линейной скорости регургитации митрального клапана

MR Vol: Объём регургитации митрального клапана

MV: Митральный клапан

MVA: Площадь митрального клапана

MV A: A-волна митрального клапана

MV A Dur: Время A-волны митрального клапана

MV AT: Время ускорения митрального клапана

MV A Vel: Максимальная скорость A-волны митрального клапана

MV A VTI: Интеграл линейной скорости A-волны митрального клапана

MVA(VTI): Вычислить площадь митрального клапана по интегралу линейной скорости

MVCF: Средняя скорость циркулярного укорочения (волокон миокарда)

MV DT: Время замедления митрального клапана

MV E: Скорость E-волны митрального клапана

MV E/A: Значение E/A для митрального клапана

MV E Dur: Длительность E-волны митрального клапана

MV E-F Slope: Наклон E-F митрального клапана

MV E Vel: Максимальная скорость E-волны митрального клапана

MV E VTI: Интеграл линейной скорости E-волны митрального клапана

MV DE: DE пролабирование митрального клапана

MV D-E Slope: наклон D-E митрального клапана

MV PHT: Время полуспада градиента давления на митральном клапане
MVR AT: Время ускорения регургитации митрального клапана
MVR DT: Время замедления регургитации митрального клапана
MVR Vmax: Максимальная скорость регургитации митрального клапана
MVR VTI: Интеграл линейной скорости регургитации митрального клапана
MV Vmax: Максимальная скорость митрального клапана
MV VTI: Интеграл линейной скорости митрального клапана

N

NB: Носовая кость
NT: Шейная прозрачность

O

OA: Глазная ось
OB: Акушерство
Obli R Lobe: Максимальный косой диаметр правой доли
OFD: Лобно-затылочный диаметр
OOD: Наружный глазничный диаметр
ON: Зрительный нерв
Ovary Vol: Объем яичника

P

PA: Легочная артерия
Pa Head: Головка поджелудочной железы
Pa Body: Тело поджелудочной железы
PAP: Давление в легочной артерии
Pa Tail: Хвост поджелудочной железы
PC A: Задняя мозговая артерия
PDA: Открытый артериальный проток
PDA Vel (d) : Скорость в открытом артериальном протоке во время диастолы

PDA Vel(s) : Скорость в открытом артериальном протоке во время систолы

PEd: Перикардиальный экссудат во время диастолы

PEs: Перикардиальный экссудат во время систолы

Peroneal A / PERON: Малоберцовая артерия

Peroneal V: Малоберцовая вена

PFO: Открытое овальное окно

P Grade: Степень зрелости плаценты

PHT: Время полуспада градиента давления

Placenta A: Артерия плаценты

PL Thickness: Толщина плаценты

Popliteal A / POP: Подколенная артерия

Popliteal V: Подколенная вена

PR: Легочная регургитация

Prost: Предстательная железа

Prost Vol: Объем простаты

P tibial A / PTA: Задняя большеберцовая артерия

P tibial V: Задняя большеберцовая вена

Pul A Vel: Скорость A-волны легочной вены

Pul D Vel: Скорость D-волны легочной вены

Pul S Vel: Скорость S-волны легочной вены

PUL Valve Diam: Диаметр легочного клапана

PV: Воротная вена

PV / PUL Valve: Легочный клапан

PV A: Глубина A-волны легочного клапана

PV AT: Время ускорения легочного клапана

PV DT: Время замедления легочного клапана

PV Max Vel: Максимальная скорость легочного клапана

PV VTi: Интеграл линейной скорости в легочной артерии

Pul A Dur: Длительность A-волны легочной вены

Pul DT: Время замедления легочной вены

Pul D VTI: Интеграл линейной скорости D-волны легочной вены
Pul S VTI: Интеграл линейной скорости D-волны легочной вены
PVR AT: Время ускорения регургитации легочного клапана
PVR DT: Время замедления регургитации легочного клапана
PVR VTI: Интеграл линейной скорости регургитации легочного клапана
PVR Vmax: Максимальная скорость регургитации легочной артерии
PV VTI: Интеграл линейной скорости регургитации легочной артерии

R

RA: Правое предсердие
RA Area: Площадь правого предсердия
Radial A: Лучевая артерия
Radial V: Лучевая вена
R-AG: Правый надпочечник
RAP: Давление в правом предсердии
R AXIA: Правая подмышечная артерия
R BRAA: Правая плечевая артерия
R Breast: Правая молочная железа
RCA: Правая коронарная артерия
RCCA: Правая общая сонная артерия
R DORA: Правая дорсальная артерия
R ECA: Правая наружная сонная артерия
R Eye: Правое глазное яблоко
R FEMA: Правая бедренная артерия
RHD: Правая печеночная артерия
R ICA: Правая внутренняя сонная артерия
Ribs Dn Spleen: Селезёнка ниже уровня реберной дуги
R-Inf Parathyroid: Правая нижняя паращитовидная железа
R Kidney: Правая почка
RL / Radius: Радиус

R Lobe: Правая доля

R LV: Правый боковой желудочек

R Ovary: Правый яичник

RPA: Диаметр правой легочной артерии

RPA Vmax: Максимальная скорость правой легочной артерии

R POPA: Правая подколенная артерия

RRA: Правая почечная артерия

R RADA: Правая лучевая артерия

R-Renal Cortex: Толщина коркового вещества правой почки

PSAD: Плотность специфического антигена простаты больших полушарий головного мозга

R-SV: Правый семенной пузырь

R-Sup Parathyroid: Правая верхняя паращитовидная железа

R Testis / R-Ts: Правое яичко

Rt OV H: Высота правого яичника

Rt OV L: Длина правого яичника

Rt OV W: Ширина правого яичника

Rt Uterin A: Правая маточная артерия

R ULNA: Правая локтевая артерия

R Ureter: Правый мочеточник

RV: Правый желудочек

RV Area (d) : Площадь правого желудочка во время диастолы

RV Area (s) : Площадь правого желудочка во время систолы

RVAW: Передняя стенка правого желудочка

RVAWd: Толщина передней стенки правого желудочка во время диастолы

RVAWs: Толщина передней стенки правого желудочка во время систолы

RVDd: Диаметр правого желудочка во время диастолы

RVDs: Диаметр правого желудочка во время систолы

RVET: Время выброса правого желудочка

RVOT: Выносящий тракт правого желудочка

RVOTD: Диаметр выносящего тракта правого желудочка
RVOT Vmax: Максимальная скорость тракта правого вентрикулярного оттока
RVOT VTi: Интеграл линейной скорости выносящего тракта правого желудочка
RVPEP: Период предизгнания из правого желудочка
RVSP: Давление в правом желудочке

S

SCA: Нижняя подключичная артерия
SCV: Нижняя подключичная вена
SFA: Поверхностная бедренная артерия
SFV: Поверхностная бедренная вена
S-I: Верхне-нижний диаметр
SMA: Верхняя брыжеечная артерия
SMV: Поверхностная брыжеечная вена
Splenic A: Селезеночная артерия
Splenic V: Селезеночная вена
SUPA: Верхняя артерия
SV: Ударный (систолический) объем сердца
SVC: Поверхностная полая вена
SVC Vel: Скорость в верхней поллой вене

T

TAD: Трансабдоминальный диаметр
TAU: Поперечный диаметр после мочеиспускания
TC: Окружность грудной клетки
TD/THD: Диаметр грудной клетки
Testicle Vol: Объем яичка
Thy Lower A: Нижняя артерия щитовидной железы
Thy Mid A: Средняя артерия щитовидной железы
Thy Upper A: Верхняя артерия щитовидной железы

оттока
елудочка

TL/Tibia: Длина голени

TP Trunk V: Большеберцовая-малоберцовая стволовая вена

TR: Регургитация трикуспидального клапана

Trans: Поперечный диаметр

Trans Adrenal: Поперечный диаметр надпочечника

Trans AU Blad: Поперечный диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания

Trans BU Blad: Поперечный диаметр мочевого пузыря перед мочеиспускания

Trans CX: Поперечный диаметр шейки матки

Trans Follicle: Поперечный диаметр фолликула

Trans GB: Поперечный диаметр жёлчного пузыря

Trans Kidney: Поперечный диаметр почки

Trans Ovary: Поперечный диаметр яичника

Trans Prost: Поперечный диаметр простаты

Trans Seminal Vesicle: Поперечный диаметр семенного пузырька

Trans Testicle: Поперечный диаметр яичка

Trans-Thyroid: Поперечный диаметр щитовидной железы

Trans UT: Поперечный диаметр матки

TrZoneProst Vol: Объем переходной зоны простаты

TTD: Поперечный диаметр туловища

TV: Трёхстворчатый клапан

TVA: Площадь трёхстворчатого клапана

TVA Dur: Длительность А-волны трёхстворчатого клапана

TVA(PHT): Вычисление площади трёхстворчатого клапана на основании полуспада градиента давления

TV AT: Время ускорения трёхстворчатого клапана

TV A Vel: Максимальная скорость А-волны трёхстворчатого клапана

TV DecT: Время замедления трёхстворчатого клапана

TV E/A: Соотношение скорости Е/Скорость-А трёхстворчатого клапана

TV E Vel: Максимальная скорость Е-волны трёхстворчатого клапана

TV MPG: Средний градиент давления трёхстворчатого клапана

TVR AT: Время ускорения регургитации трёхстворчатого клапана

TVR DT: Время замедления регургитации трёхстворчатого клапана

TVR Vmax: Максимальная скорость регургитации трёхстворчатого клапана

TVR VTI: Скорость интегрального времени срыгивания трёхстворчатого клапана

TV Vmax: Максимальная скорость трёхстворчатого клапана

TV VTI: Интеграл линейной скорости трёхстворчатого клапана

U

UI: Верхний медиальный

UL: Верхний латеральный

UL/Ulna: Длина локтевой кости

Ulna A: Локтевая артерия

Ulna V: Локтевая вена

Umb A: Пупочная артерия

Umb VD: Диаметр пупочной артерии

Ureter: Диаметр мочеточника

UT Artery: Маточная артерия

UT Bady Diam: Диаметр тела матки

UT H: Высота матки

UT L: Длина матки

UT Vol: Объем матки

UT W: Ширина матки

V

VA: Диаметр вертебральной артерии

Vm: Средняя скорость

Vol: Объем

Volume-A: Измерение объема методом площади

Volume-B: Измерение объема двухпроекционным методом

Volume-E: Измерение объема методом эллипса

зна
клапана

Volume-S: Измерение емкости методом Симпсона

VSD: Дефект межжелудочковой перегородки

VSD Vmax : Максимальная скорость в области дефекта межжелудочковой перегородки

W

Wall GB: Толщина стенки желчного пузыря

WholeProst Vol: Объем всей простаты

Y

YS: Желточный мешок

Приложение Б

Описание символов

Номер	Символ	Публикация IEC	Описание
1		IEC 60878-5333	Рабочая часть типа BF
2		IEC 60878-5335	Рабочая часть типа CF
3		IEC 60878-5036	Опасное напряжение
4		IEC 60878-5019	Защитное устройство (заземление).
5		IEC 60878-5017	Заземление
6		IEC 60878-5021	Эквипотенциальность
7		IEC 60878-5032	Переменный ток (AC)
8		IEC 60878-5008	Выключение (главного питания)
9		IEC 60878-5007	Включение (главного питания)
10		IEC 60878-5009	Режим ожидания
11		ISO 15223-1	Дата производства
12		ISO 15223-1	Уполномоченный представитель в ЕС
13		ISO 7010-M002	Обратитесь к инструкции/буклету
14		ISO 7010-W001	Предупреждение общего характера

15		Directive 2002/96/EC	Утилизация в произвольном порядке запрещена. Следуйте местным указаниями и нормам по утилизации.
16	IPX1	IEC 60529	Защита от вертикально падающих капель воды.
17	IPX4	IEC 60529	Защищено от брызг
18	IPX7	IEC 60529	Защищено от воздействия жидкости при временном погружении.
19		ISO 7000-0623	Верх
20		ISO 7000-0621	Хрупкое: обращаться осторожно
21		ISO 7000-0626	Предохраняйте от дождя
22		—	USB-интерфейс
23		—	Ethernet-интерфейс
24		—	Беспроводной сетевой интерфейс
25		—	Вход (Аудиоинтерфейс)
26		—	Выход (Аудиоинтерфейс)
27		—	Интерфейс для микрофона
28		ISO 7010-W024	Берегите руки
29		ISO 15223-1	Производитель
30		ISO 15223-1	Серийный номер

Приложение С

Параметры акустического выхода

Режим работы: В-режим

Датчик: СЗLC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для косте черепа)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
е макс. значения параметров			0,72	0,87			
ответству щие ические аметры	Pra	(МПа)	1,26				
	P	(мВт)		82,2			
	Min, of [Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)					
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					
	z at max, I _{pa}	(см)	5,48				
	deq	(см)					
	fawf	(MHz)	3,13	3,13			
	Dim of A _{aprt}	X	(см)	1,42			
		Y	(см)	1,58			
очая ормация	td	(мксек)	0,317				
	Prr	(Гц)	8333				
	p _r at max, I _{pi}	(МПа)	2,28				
	d _{eq} at max, I _{pi}	(см)					
	I _{pa} at max, M	(Вт/см²)	97,09				
ловия уатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5			
	Мощность	(дБ)	0	0			
	Точки фокусировки		1	1			
	Положение фокуса	(мм)	55	55			
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3			

Режим работы: ВМ-режим

Датчик: СЗЛС

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤1с м²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,71	0,71		0,14	0,39
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,26				
	P	(мВт)		66,4			17,2
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				9,22	
	Zs	(см)				3,07	
	Zbp	(см)				2,53	
	Zb	(см)					4,95
	z at max., I _{ра}	(см)	5,48				
	deq	(см)					0,35
	fawf	(МГц)	3,14	3,14		3,13	3,13
	Размеры Aaprt	X (см)		1,42		1,42	1,42
		Y (см)		1,56		1,57	1,57
Прочая информация	td	(мксек)	0,317				
	Prr	(Гц)	8000				
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	2,28				
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					0,34
	I _{ра} при макс. MI	(W/см²)	98,03				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5		3,5	3,5
	Мощность	(дБ)	0	0		0	0
	Точки фокусировки		1	1		1	1
	Положение фокуса	(мм)	55	55		55	55
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3

ик: C3LC

Режим работы: BM 9*80 (Анатомический) режим

Датчик: C3LC

TIB (ТИ для кости)	Т	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Не скан	к че	е макс. значения параметров		0,71	0,71		0,14	0,39	
0,39		Pra	(МПа)	1,26					
		P	(мВт)		66,4			17,2	
17,2		Мин. [Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]	(мВт)				9,22		
	ответству	Zs	(см)				3,07		
	щие	Zbp	(см)				2,53		
	ические	Zb	(см)					4,95	
4,95	аметры	z при макс., I _{ра}	(см)	5,48					
		deq	(см)					0,35	
0,35		fawf	(МГц)	3,14	3,14		3,13	3,13	
3,13		Размеры Aaprt	X (см)		1,42		1,42	1,42	
1,42			Y (см)		1,56		1,57	1,57	
1,57		td	(мксек)	0,317					
	рочая	Prr	(Гц)	8000					
	ормация	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	2,28					
		d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					0,34	
0,34		I _{ра} при макс. MI	(W/см²)	98,03					
	ловия уатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5		3,5	3,5	
3,5		Мощность	(дБ)	0	0		0	0	
0		Точки фокусировки		1	1		1	1	
1		Положение фокуса	(мм)	55	55		55	55	
55		Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	
6,3									

Режим работы: М-режим

Датчик: СЗLC

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		ТИВ (ТИ для кости)
							Не скан
					Скан	Не скан	
						Aaprt≤1cm² Aaprt>1cm²	
Общие макс. значения параметров				0,90		0,10	
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,64			
	P		(мВт)				
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			9,22	
	Zs		(см)			3,07	
	Zbp		(см)			2,53	
	Zb		(см)				
	z при макс. I _{ρα}		(см)	2,13			
	deq		(см)				
	fawf		(МГц)	3,33		3,13	
	Размеры Aaprt	X	(см)			1,42	
		Y	(см)			1,57	
Прочая информация	td		(мксек)	0,59			
	Prr		(Гц)	287			
	p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	2,09			
	d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)				
	I _{ρα} при макс. MI		(W/см²)	116			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,5		3,5	
	Мощность		(дБ)	0		0	
	Точки фокусировки			1		1	
	Положение фокуса		(мм)	55		55	
	Глубина фокуса		(см)	6,3		6,3	

ик: C3LC

Режим работы: В + цветной режим

Датчик: C3LC

ТІВ (ТИ для кости)	ТІ (ТИ для кости)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		ТІВ (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt > 1см²		Не скан
Не скан	Не скан	не макс. значения параметров		0,78	0,03			0,14	
		ответству ющие физические параметры	Pra	(МПа)	1,23				
			P	(мВт)		2			2
			Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)					
			Zs	(см)					
			Zbp	(см)					
			Zb	(см)					
			z при макс., Iраα	(см)	3,67				
			deq	(см)					
			fawf	(МГц)	2,50	2,50			2,50
			Размеры X	см		1,00			1,00
		Aaprt Y	см		1,00			1,00	
		прочая информация	td	(мксек)	1,42				
			Prr	(Гц)	90				
			p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	1,69				
			d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					
			I _{раα} при макс. MI	(W/см²)	55				
		условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5			3,5
			Мощность	(дБ)	0	0			0
			Точки фокусировки		1	1			1
			Положение фокуса	(мм)	55	55			55
			Част. повторения импульса	(КГц)	6	6			6
		Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3			6,3	

Режим работы: В+СРА-режим

Датчик: СЗЛС

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягки тканей)		TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,78	0,03			
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,23				
	P	(мВт)		2			
	Мин. [Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]	(мВт)					
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					
	z при макс. I _{pa}	(см)	3,67				
	deq	(см)					
	fawf	(МГц)	2,50	2,50			
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)		1,00 1,00			
Прочая информация	td	(мксек)	1,42				
	Prr	(Гц)	90				
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	1,69				
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					
	I _{pa} при макс. Ml	(W/cm²)	55				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5			
	Мощность	(дБ)	0	0			
	Точки фокусировки		1	1			
	Положение фокуса	(мм)	55	55			
	Част. повторения импульса	(КГц)	6	6			
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3			

Датчик: C3LC

Режим работы: PW-режим

Датчик: C3LC

ТІВ (ТИ для кости)	ТІ (ТИ для мягких тканей)	Параметр	МИ	ТІS (ТИ для мягких тканей)			ТІВ (ТИ для кости)	ТІ (ТИ для мягких тканей)	
Не скан				Скан	Не скан		Не скан		
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
		не макс. значения параметров		0,44		2,79	1,19	2	
	соответствующие технические параметры	Pra	(МПа)	0,82					
		P	(мВт)			167	157	1	
		Мин. [Pa(zs), lta,α(zs)]	(мВт)						
		Zs	(см)						
		Zbp	(см)						
		Zb	(см)						
		z при макс. Iра	(см)	3,67					
		deq	(см)						
		fawf	(МГц)	3,50			3,50	3,50	3
		Размеры	X	(см)			1,00	1,00	1
	Aaprt	Y	(см)			1,00	1,00	1	
	дополнительная информация	td	(мксек)	2,28					
		Prr	(Гц)	1250					
		p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	1,27					
		d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)						
		I _{ра} при макс. MI	(W/см²)	23					
	условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,45			3,45	3,45	3
		Мощность	(дБ)	0			0	0	
		Точки фокусировки		1			1	1	
		Положение фокуса	(мм)	25			25	25	2
		Част. повторения импульса	(КГц)	12,5			12,5	12,5	12
		Глубина фокуса	(см)	3,2			3,2	3,2	3

Режим работы: В+PW-режим

Датчик: СЗLC

Параметр			MI	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,69	0,69		0,14
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,30			
	P	(мВт)		64,4		16,2
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				9,01
	Zs	(см)				3,05
	Zbp	(см)				2,04
	Zb	(см)				4,75
	z при макс. I _{pa}	(см)	5,42			
	deq	(см)				0,32
	fawf	(МГц)	3,5	3,5		3,5
	Размеры Aaprt	X (см)		1,50		1,50
		Y (см)		1,54		1,56
Прочая информация	td	(мксек)	0,322			
	Prr	(Гц)	8000			
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	2,28			
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)				0,34
	I _{pa} при макс. MI	(Вт/см²)	97,03			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,45	3,45		3,45
	Мощность	(дБ)	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	25	25		25
	Част. повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5		12,5
	Глубина фокуса	(см)	3,2	3,2		3,2

ик: C3LC

Режим работы: B+CFM+PW-режим

Датчик: C3LC

TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для кости)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для кости)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Не скан	Не скан	е макс. значения параметров		0,62	0,61		0,24	0,25	
0,35		Pra	(МПа)	1,21					
		P	(мВт)		58			118,2	
16,2		Мин. [Pa(zs), lta,α(zs)]	(мВт)				9,56		
	ответству	Zs	(см)				3,14		
	ющие	Zbp	(см)				2,03		
	гические	Zb	(см)					4,75	
4,75	аметры	z при макс.,, lpa	(см)	5,40					
		deq	(см)					0,32	
0,32		fawf	(МГц)	3,74	3,74		3,74	3,74	
3,5		Размеры X	(см)		1,55		1,55	1,55	
1,50		Aaprt Y	(см)		1,60		1,60	1,60	
1,56		td	(мксек)	0,322					
	рочая	Prr	(Гц)	8480					
	ормация	p _r при макс. l _{pi}	(МПа)	2,38					
		d _{eq} при макс. l _{pi}	(см)					0,34	
0,34		l _{pa} при макс. Ml	(Вт/см²)	96,03					
		Частота	(МГц)	3,45	3,45		3,5	3,5	
3,45		Мощность	(дБ)	0	0		0	0	
0		Точки фокусировки		1	1		1	1	
1	повия	Положение фокуса	(мм)	25	25		25	25	
25	уатации	Част. повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5		12,5	12,5	
12,5		Глубина фокуса	(см)	3,2	3,2		3,2	3,2	
3,2									

Режим работы: В+CPA+PW-режим

Датчик: C3LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)		
				Скан	Не скан		Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров			0,62	0,61		0,24	0,25	
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,21				
	P		(мВт)		58		118. 2	
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			9,56		
	Zs		(см)			3,14		
	Zbp		(см)			2,03		
	Zb		(см)				4,75	
	z при макс.,, I _{ρα}		(см)	5,40				
	deq		(см)				0,32	
	fawf		(МГц)	3,74	3,74	3,74	3,74	
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,55		1,55	1,55
		Y	(см)		1,60		1,60	1,60
Прочая информация	td		(мксек)	0,322				
	Prr		(Гц)	8480				
	p _r при макс. I _{ρi}		(МПа)	2,38				
	d _{eq} при макс. I _{ρi}		(см)				0,34	
	I _{ραα} при макс. Ml		(Вт/см²)	96,03				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,45	3,45	3,5	3,5	
	Мощность		(дБ)	0	0	0	0	
	Точки фокусировки			1	1	1	1	
	Положение фокуса		(мм)	25	25	25	25	
	Част. повторения импульса		(КГц)	12,5	12,5	12,5	12,5	
	Глубина фокуса		(см)	3,2	3,2	3,2	3,2	

Режим работы: В-режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
				Скан	Не скан			Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
не макс. значения параметров			0,49	0,82				
ответству щие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,03				
	P		(мВт)	79,3				
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					
	Zbp		(см)					
	Zb		(см)					
	z при макс., I _{ра,α}		(см)	2,30				
	deq		(см)					
	fawf		(МГц)	4,47,	4,47			
	Размеры Aaprt		X	(см)	1,20			
		Y	(см)	1,42				
очая информация	td		(мксек)	0,476				
	Prr		(Гц)	4730				
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,83				
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)					
	I _{ра,α} при макс., Ml		(Вт/см²)	47,9				
овия агации	Частота		(МГц)	4,5	4,5			
	Мощность		(дБ)	0	0			
	Точки фокусировки			1	1			
	Положение фокуса		(мм)	55	55			
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3			

Режим работы: ВМ-режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,50	0,68		0,10
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,03		
	P		(мВт)		65,8	13,6
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			8,31
	Zs		(см)			3,23
	Zbp		(см)			2,53
	Zb		(см)			4,62
	z при макс., I _{ра}		(см)	2,30		
	deq		(см)			0,32
	fawf		(МГц)	4,47	4,47	4,47
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,20	1,20
		Y	(см)		1,42	1,42
Прочая информация	td		(мксек)	0,476		
	Prr		(Гц)	5200		
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,83		
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)			0,35
	I _{ра} при макс., Ml		(Вт/см²)	50		
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5	4,5	4,5
	Мощность		(дБ)	0	0	0
	Точки фокусировки			1	1	1
	Положение фокуса		(мм)	55	55	55
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3	6,3

Параметры акустического выхода

Режим работы: ВМ (Анатомический) режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)		
				Скан	Не скан			Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
Макс. значения параметров			0,50	0,68		0,10	0,29		
Соответствующие технические параметры	Pra		(МПа)	1,03					
	P		(мВт)		65,8		13,6		
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]		(мВт)			8,31			
	Zs		(см)			3,23			
	Zbp		(см)			2,53			
	Zb		(см)				4,62		
	z при макс., I _{pa}		(см)	2,30					
	deq		(см)				0,32		
	fawf		(МГц)	4,47	4,47		4,47	4,47	
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,20		1,20	1,20	
Y		(см)		1,42		1,42	1,42		
Дополнительная информация	td		(мксек)	0,476					
	Prr		(Гц)	5200					
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,83					
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,35		
	I _{pa} при макс., Ml		(Вт/см²)	50					
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5	4,5		4,5	4,5	
	Мощность		(дБ)	0	0		0	0	
	Точки фокусировки			1	1		1	1	
	Положение фокуса		(мм)	55	55		55	55	
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: М-режим

Датчик: C5LF

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
					Скан	Не скан		Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров				0,501			0,11	
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,05				
	P		(мВт)			6		
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					
	Zbp		(см)					
	Zb		(см)					
	z при макс.,, I _{pa}		(см)	2,420				
	deq		(см)					
	fawf		(МГц)	4,43		4,43		
	Размеры Aaprt	X	(см)			0,67		
Y		(см)			1,20			
Прочая информация	td		(мксек)	0,460				
	Prr		(Гц)	409				
	p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	1,74				
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)					
	I _{pa} при макс.,, MI		(Вт/см²)	47				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5		4,5	4,5	
	Мощность		(дБ)	0		0	0	
	Точки фокусировки			1		1	1	
	Положение фокуса		(мм)	55		55	55	
	Глубина фокуса		(см)	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: В + цветной режим

Датчик: C5LF

Параметр	МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIS (ТИ для костей черепа)
		Скан	Не скан		Не скан	
			Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров		0,51	0,04			0,10
Параметры соответствия акустическим требованиям	P _{ra}	(МПа)	1,10			
	P	(мВт)		3		3
	Мин,[P _a (z _s), I _{ta,α} (z _s)]	(мВт)				
	Z _s	(см)				
	Z _{bp}	(см)				
	Z _b	(см)				
	z при макс., I _{ра}	(см)	4,57			
	d _{eq}	(см)				
	f _{awf}	(МГц)	4,68	4,68		4,68
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,22	
Y		(см)		1,23		1,23
Прочая информация	td	(мксек)	1,32			
	P _{rr}	(Гц)	90			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,53			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{ра} при макс., M _I	(Вт/см²)	54			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	4,5	4,5		4,5
	Мощность	(дБ)	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	55	55		55
	Част. повторения импульса	(КГц)	6	6		6
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3

Режим работы: В+СРА-режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,51	0,04		
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,10		
	P		(мВт)	3		
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)			
	Zs		(см)			
	Zbp		(см)			
	Zb		(см)			
	z при макс., I _{pa}		(см)	4,57		
	deq		(см)			
	fawf		(МГц)	4,68	4,68	
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,22		
		Y	(см)	1,23		
Прочая информация	td		(мксек)	1,32		
	Prr		(Гц)	90		
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,53		
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)			
	I _{pa} при макс., M		(Вт/см²)	54		
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5	4,5	
	Мощность		(дБ)	0	0	
	Точки фокусировки			1	1	
	Положение фокуса		(мм)	55	55	
	Част. повторения импульса		(КГц)	6	6	
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3	

5LF Режим работы: PW-режим

Датчик: C5LF

В (ТИ кости)	Т(И кости)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
э скан	че	ние макс. значения параметров		0,61		2,62		1,01	3,31
		Pra	(МПа)	1,08					
		P	(мВт)			145		151	147
		Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	ющие	Zbp	(см)						
	стические	Zb	(см)						
	аметры	z при макс.,, I _{pa}	(см)	3,55					
		deq	(см)						
		fawf	(МГц)	3,80		3,80		3,80	3,80
		Размеры Aaprt	X	(см)		0,90		0,90	0,90
			Y	(см)			1,00		1,00
	рочая ормация	td	(мксек)	2,12					
		Prr	(Гц)	1230					
		p _r при макс.,, I _{pi}	(МПа)	1,30					
		d _{eq} при макс.,, I _{pi}	(см)						
		I _{pa} при макс.,, Ml	(Вт/см²)	21					
	словия луатации	Частота	(МГц)	5,0		5,0		5,0	5,0
		Мощность	(дБ)	0		0		0	0
		Точки фокусировки		1		1		1	1
		Положение фокуса	(мм)	35		35		35	35
		Част, повторения импульса	(КГц)	12,5		12,5		12,5	12,5
		Глубина фокуса	(см)	6,3		6,3		6,3	6,3

Режим работы: В+PW-режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt ≤ 1см²	Aaprt > 1см²
Общие макс. значения параметров			0,57	0,63		0,20
Соответствующие акустические параметры	Pra (МПа)		1,2			
	P (мВт)			60,1		14,9
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)] (мВт)					9,45
	Zs (см)					3,13
	Zbp (см)					2,21
	Zb (см)					4,45
	z при макс., I _{ра}		2,38			
	deq (см)					0,31
	fawf (МГц)		4,42	4,42		4,42
	Размеры Aaprt	X (см)		1,20		1,20
		Y (см)		1,42		1,42
Прочая информация	td (мксек)		0,465			
	Prr (Гц)		5200			
	p _r при макс., I _{pi} (МПа)		1,73			
	d _{eq} при макс., I _{pi} (см)					0,35
	I _{ра} при макс., Ml (Вт/см²)		55			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)		5,0	5,0		5,0
	Мощность (дБ)		0	0		0
	Точки фокусировки		1	1		1
	Положение фокуса (мм)		35	35		35
	Част.повторения импульса (КГц)		12,5	12,5		12,5
	Глубина фокуса (см)		6,3	6,3		6,3

F

Режим работы: B+CFM+PW-режим

Датчик: C5LF

(ТИ ости)	ТИС д кост чер	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	ТИС (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
28		Макс. значения параметров		0,68	0,58		0,21	0,23	
		Pra	(МПа)	1,42					
1,9		P	(мВт)		5,9			15,8	
		Мин,[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]	(мВт)				9,33		
	ответству	Zs	(см)				3,24		
	ющие	Zbp	(см)				2,34		
45	стические	Zb	(см)					4,43	
	аметры	z при макс., I _{ра}	(см)	2,26					
31		deq	(см)					0,31	
42		fawf	(МГц)	4,32	4,32		4,32	4,32	
20		Размеры	X (см)		1,20		1,20	1,20	
42		Aaprt	Y (см)		1,42		1,42	1,42	
		td	(мксек)	0,455					
		Prr	(Гц)	5200					
	рочая	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,69					
35	ормация	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,35	
		I _{ра} при макс., M	(Вт/см²)	55					
5,0		Частота	(МГц)	5,0	5,0		5,0	5,0	
0		Мощность	(дБ)	0	0		0	0	
1		Точки фокусировки		1	1		1	1	
35	словия	Положение фокуса	(мм)	35	35		35	35	
12,5	луатации	Част.повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5		12,5	12,5	
6,3		Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: B+CRA+PW-режим

Датчик: C5LF

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
					Скан	Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров				0,68	0,58		0,21
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,42			
	P		(мВт)		5,9		15,8
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)				9,33
	Zs		(см)				3,24
	Zbp		(см)				2,34
	Zb		(см)				4,43
	z при макс.,, I _{pa}		(см)	2,26			
	deq		(см)				0,31
	fawf		(МГц)	4,32	4,32		4,32
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,20		1,20
Прочая информация	td		(мксек)	0,455			
	Prr		(Гц)	5200			
	p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	1,69			
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)				0,35
	I _{pa} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	55			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	5,0	5,0		5,0
	Мощность		(дБ)	0	0		0
	Точки фокусировки			1	1		1
	Положение фокуса		(мм)	35	35		35
	Част,повторения импульса		(КГц)	12,5	12,5		12,5
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3		6,3

Режим работы: В-режим

Датчик: L8LC

ТИС (ТИ для мягких тканей)	ТИБ (ТИ для кости)	ТИС (ТИ для костей черепа)	Параметр	МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		Не скан	
					Скан	Не скан		
						Aaprt≤ 1см²		Aaprt> 1см²
щие макс. значения параметров				0,88	0,51			
соответству ющие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,99					
	P	(мВт)		20,6				
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)						
	Zs	(см)						
	Zbp	(см)						
	Zb	(см)						
	z при макс.,, Iρα	(см)	1,81					
	deq	(см)						
	fawf	(МГц)	5,16	5,16				
	Размеры Aaprt	X Y	(см) (см)		1,02 0,91			
прочая информация	td	(мксек)	0,266					
	Prr	(Гц)	16667					
	p _r при макс.,, I _{pi}	(МПа)	2,76					
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}	(см)						
	I _{ραα} при макс.,, Ml	(Вт/см²)	119,5					
словия луатации	Частота	(МГц)	10,0	10,0				
	Мощность	(дБ)	0	0				
	Точки фокусировки		1	1				
	Положение фокуса	(мм)	23	23				
	Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4				

Режим работы: ВМ-режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,87	0,46	0,052		0,12
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,99			
	P		(мВт)		18,2	2,1	2,1
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)] (мВт)						
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				1,74
	z при макс., I _{раα}		(см)	1,81			
	deq		(см)				0,23
	fawf		(МГц)	5,22	5,22	5,19	5,19
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,00	1,02	1,02
		Y	(см)		0,92	0,93	0,93
Прочая информация	td		(мксек)	0,278			
	Prr		(Гц)	15924			
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,76			
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,23
	I _{раα} при макс., M		(Вт/см²)	115,5			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	10,0	10,0	10,0	10,0
	Мощность		(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки			1	1	1	1
	Положение фокуса		(мм)	23	23	23	23
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	2,4	2,4

Режим работы: ВМ (Анатомический) режим

Датчик: L8LC

ТИС (ТИ для костей черепа)	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	ТИС (ТИ для костей черепа)
					Скан	Не скан		Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
макс. значения параметров				0,87	0,46	0,052		0,12	
физические параметры	Pra		(МПа)	1,99					
	P		(мВт)		18,2	2,1		2,1	
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
	Zbp		(см)						
	Zb		(см)					1,74	
	z при макс., I _{pa}		(см)	1,81					
	deq		(см)					0,23	
	fawf		(МГц)	5,22	5,22	5,19		5,19	
	Размеры Aaprt		X	(см)		1,00	1,02		1,02
Y			(см)		0,92	0,93		0,93	
дополнительная информация	td		(мксек)	0,278					
	Prr		(Гц)	15924					
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,76					
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)					0,23	
	I _{pa} при макс., M		(Вт/см²)	115,5					
условия эксплуатации	Частота		(МГц)	10,0	10,0	10,0		10,0	
	Мощность		(дБ)	0	0	0		0	
	Точки фокусировки			1	1	1		1	
	Положение фокуса		(мм)	23	23	23		23	
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	2,4		2,4	

Режим работы: М-режим

Датчик: L8LC

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
					Скан	Не скан		Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров				0,65		0,07		
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	0,66				
	P		(мВт)			2		
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					
	Zbp		(см)					
	Zb		(см)					
	z при макс., I _{ра}		(см)	1,59				
	deq		(см)					
	fawf		(МГц)	6,67		6,67		
	Размеры Aaprt		X	(см)			0,70	
Y			(см)			1,50		
Прочая информация	td		(мксек)	0,47				
	Prr		(Гц)	335				
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	0,95				
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)					
	I _{ра} при макс., Ml		(Вт/см²)	14				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	10,0		10,0		
	Мощность		(дБ)	0		0		
	Точки фокусировки			1		1		
	Положение фокуса		(мм)	23		23		
	Глубина фокуса		(см)	2,4		2,4		

Режим работы: В + цветной режим

Датчик: L8LC

ТИО Д кост чер	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
0	не макс. значения параметров			0,45	0,10			1,87	
ответству ющие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,15					
	P		(мВт)		3			4	
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
	Zbp		(см)						
	Zb		(см)						
	z при макс.,, Iρα		(см)	1,06					
	deq		(см)						
	fawf		(МГц)	6,66	6,66			6,66	
0	Размеры Aaprt	X	(см)		0,70			0,70	
		Y	(см)		0,60			0,60	
Прочая информация	td		(мксек)	0,58					
	Prr		(Гц)	162					
	p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	1,47					
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)						
	I _{ραα} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	70					
словия эксплуатации	Частота		(МГц)	8,2	8,2			8,2	
	Мощность		(дБ)	0	0			0	
	Точки фокусировки			1	1			1	
	Положение фокуса		(мм)	23	23			23	
	Част,повторения импульса		(КГц)	3	3			3	
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4			2,4	

Режим работы: В+СРА-режим

Датчик: L8LC

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
					Скан	Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров				0,45	0,10		
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,15			
	P		(мВт)		3		
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)				
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				
	z при макс., I _{pa}		(см)	1,06			
	deq		(см)				
	fawf		(МГц)	6,66	6,66		
	Размеры Aaprt	X	(см)		0,70		
		Y	(см)		0,60		
Прочая информация	td		(мксек)	0,58			
	Prr		(Гц)	162			
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,47			
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				
	I _{pa} при макс., Ml		(Вт/см²)	70			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	8,2	8,2		
	Мощность		(дБ)	0	0		
	Точки фокусировки			1	1		
	Положение фокуса		(мм)	23	23		
	Част,повторения импульса		(КГц)	3	3		
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4		

Режим работы: PW-режим

Датчик: L8LC

ТИС (ТИ для кост. черепа)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIS (ТИ для костей черепа)
				Скан	Не скан		Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
1	макс. значения параметров		0,25		0,26		0,72	1,55
2 ответству ющие физические параметры	Pra (МПа)		0,50					
	P (мВт)				14		51	45
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)] (мВт)							
	Zs (см)							
	Zbp (см)							
	Zb (см)							
	z при макс., I _{ра} (см)		1,62					
	deq (см)							
	fawf (МГц)		4,00		4,00		4,00	4,00
	Размеры Aaprt		X (см)		0,70		0,70	0,70
Y (см)				0,60		0,60	0,60	
3 Прочая информация	td (мксек)		2,40					
	Prr (Гц)		1250					
	p _r при макс., I _{pi} (МПа)		0,62					
	d _{eq} при макс., I _{pi} (см)							
	I _{ра} при макс., Ml (Вт/см²)		11					
4 Условия эксплуатации	Частота (МГц)		7,1		7,1		7,1	7,1
	Мощность (дБ)		0		0		0	0
	Точки фокусировки		1		1		1	1
	Положение фокуса (мм)		18		18		18	18
	Част,повторения импульса (КГц)		6		6		6	6
	Глубина фокуса (см)		2,4		2,4		2,4	2,4

Режим работы: В+PW-режим

Датчик: L8LC

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²	
Общие макс. значения параметров			0,77	0,65	0,09		0,23
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,78				
	P	(мВт)		22,3	3,2		4,1
	Мин,[P α (zs), I α , α (zs)]	(мВт)					
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					1,64
	z при макс., I α	(см)	1,75				
	deq	(см)					0,24
	fawf	(МГц)	5,3	5,3	5,29		5,29
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)		1,00 0,92	1,02 0,93		1,02 0,93
Прочая информация	td	(мксек)	0,264				
	Prr	(Гц)	5924				
	p $_r$ при макс., I $_{pi}$	(МПа)	2,76				
	d $_{eq}$ при макс., I $_{pi}$	(см)					0,23
	I $_{ра\alpha}$ при макс., Ml	(Вт/см ²)	121,4				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	7,1	7,1	7,1		7,1
	Мощность	(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	18	18	18		18
	Част.повторения импульса	(КГц)	6	6	6		6
	Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4	2,4		2,4

Режим работы: B+CFM+PW режим

Датчик: L8LC

ТИС для костей черепной кости	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	ТИС (ТИ для костей черепа)
					Скан	Не скан		Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
макс. значения параметров				0,77	0,74	0,11		0,30	
ответству ющие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,92					
	P		(мВт)		24,0	4,2		4,9	
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
	Zbp		(см)						
	Zb		(см)					1,54	
	z при макс.,, I _{ра}		(см)	1,87					
	deq		(см)					0,24	
	fawf		(МГц)	5,2	5,2	5,21		5,21	
	Размеры Aaprt		X	(см)		1,00	1,02		1,02
Y			(см)		0,92	0,93		0,93	
Прочая информация	td		(мксек)	0,271					
	Prr		(Гц)	5120					
	p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	2,76					
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)					0,23	
	I _{раα} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	121,4					
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	7,1	7,1	7,1		7,1	
	Мощность		(дБ)	0	0	0		0	
	Точки фокусировки			1	1	1		1	
	Положение фокуса		(мм)	18	18	18		18	
	Част,повторения импульса		(КГц)	6	6	6		6	
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	2,4		2,4	

Режим работы: В+СРА+PW-режим

Датчик: L8LC

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
					Скан	Не скан		Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров				0,77	0,74	0,11		0,30
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,92				
	P		(мВт)		24,0	4,2		4,9
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					
	Zbp		(см)					
	Zb		(см)					1,54
	z при макс., I _{pa}		(см)	1,87				
	deq		(см)					0,24
	fawf		(МГц)	5,2	5,2	5,21		5,21
	Размеры Aaprt		X	(см)		1,00	1,02	
Y			(см)		0,92	0,93		0,93
Прочая информация	td		(мксек)	0,271				
	Prr		(Гц)	5120				
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,76				
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)					0,23
	I _{pa} при макс., M		(Вт/см²)	121,4				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	7,1	7,1	7,1		7,1
	Мощность		(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки			1	1	1		1
	Положение фокуса		(мм)	18	18	18		18
	Част,повторения импульса		(КГц)	6	6	6		6
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	2,4		2,4

(ТИ ости)	ТІС д кост чер	Параметр		МІ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TІВ (ТИ для кости)	ТІС (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
30		не макс. значения параметров		0,70	0,46				
	соответству ющие стические аметры	Pra		(МПа)	1,22				
9		P		(мВт)		56,4			
		Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]		(мВт)					
		Zs		(см)					
		Zbp		(см)					
54		Zb		(см)					
		z при макс.,, I _{ра}		(см)	5,43				
24		deq		(см)					
21		fawf		(МГц)	3,08	3,08			
02		Размеры	X	(см)		1,80			
93		Aaprt	Y	(см)		1,62			
	Прочая ормация	td		(мксек)	0,441				
		Prr		(Гц)	8333				
		p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	2,17				
23		d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)					
		I _{ра} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	128,5				
,1	словия платации	Частота		(МГц)	3,0	3,0			
0		Мощность		(дБ)	0	0			
1		Точки фокусировки			1	1			
8		Положение фокуса		(мм)	60	60			
		Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1			

Режим работы: ВМ-режим

Датчик: РЗФС

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,70	0,80	0,18	0,49
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,22			
	P	(мВт)		54,2	12,2	12,2
	Мин,[Pa(zs), Ita, a(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				4,90
	z при макс., I _{pa}	(см)	5,43			
	deq	(см)				0,21
	fawf	(МГц)	3,08	3,08	3,07	3,07
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,80	1,78	1,78
		Y	(см)	1,60	1,54	1,54
Прочая информация	td	(мксек)	0,440			
	Prr	(Гц)	8000			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,17			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,21
	I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см ²)	128,1			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса	(мм)	60	60	60	60
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

ик: P3FC

Режим работы: ВМ (Анатомический) режим

Датчик: P3FC

ТІВ (ТИ для кости)	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		ТІВ (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			
						Aaprt≤ 1см²			Aaprt> 1см²
Не скан	макс. значения параметров			0,70	0,80	0,18		0,49	
0,49	в со от вет ст ву и е м е т р ы	Pra (МПа)		1,22					
12,2		P (мВт)			54,2	12,2		12,2	
		Мин,[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]		(мВт)					
		Zs (см)							
		Zbp (см)							
4,90		Zb (см)						4,90	
		z при макс.,, I _{ра}		(см)	5,43				
0,21		deq (см)						0,21	
3,07		fawf (МГц)		3,08	3,08	3,07		3,07	
1,78		Размеры X (см)			1,80	1,78		1,78	
1,54	Aaprt Y (см)			1,60	1,54		1,54		
	рочая о р м а ц и я	td (мксек)		0,440					
		Prr (Гц)		8000					
		p _r при макс.,, I _{pi} (МПа)		2,17					
0,21		d _{eq} при макс.,, I _{pi} (см)						0,21	
		I _{ра0} при макс.,, M (Вт/см²)		128,1					
3,0	о с л о в и я н а г р у п п о л у ч е н и я	Частота (МГц)		3,0	3,0	3,0		3,0	
0		Мощность (дБ)		0	0	0		0	
1		Точки фокусировки		1	1	1		1	
60		Положение фокуса (мм)		60	60	60		60	
7,1		Глубина фокуса (см)		7,1	7,1	7,1		7,1	

Режим работы: М-режим

Датчик: РЗФС

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt > 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,59		0,11	
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,08			
	P	(мВт)			7	
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} , α (zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I _{pa}	(см)	4,71			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	3,33		3,33	
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)			0,70 1,63	
Прочая информация	td	(мксек)	0,69			
	Prr	(Гц)	3,03			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,86			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{pa} при макс., M	(Вт/см ²)	40			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0		3,0	
	Мощность	(дБ)	0		0	
	Точки фокусировки		1		1	
	Положение фокуса	(мм)	60		60	
	Глубина фокуса	(см)	7,1		7,1	

FC

Режим работы: В + цветной режим

Датчик: P3FC

ТИ (ТИ для кости)	ТИ (ТИ для кости)	Параметр	МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
				Скан	Не скан			Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан	не скан	не макс. значения параметров		1,22	0,08		4,13	
	соответствующие истические параметры	Pra (МПа)	1,73					
		P (мВт)		8			6	
		Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)] (мВт)						
		Zs (см)						
		Zbp (см)						
		Zb (см)						
		z при макс., I _{pa} (см)	4,34					
		deq (см)						
		fawf (МГц)	2,00	2,00			2,00	
		Размеры X (см)		0,70			0,70	
	Aaprt Y (см)		0,51			0,51		
	Прочая информация	td (мксек)	0,74					
		Prr (Гц)	180					
		p _r при макс., I _{pi} (МПа)	2,34					
		d _{eq} при макс., I _{pi} (см)						
		I _{pa} при макс., MI (Вт/см²)	131					
	Условия эксплуатации	Частота (МГц)	3,0	3,0			3,0	
		Мощность (дБ)	0	0			0	
		Точки фокусировки	1	1			1	
		Положение фокуса (мм)	60	60			60	
		Част,повторения импульса (КГц)	6	6			6	
		Глубина фокуса (см)	7,1	7,1			7,1	

Режим работы: В+CPA-режим

Датчик: P3FC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			1,22	0,08		
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,73			
	P	(мВт)		8		
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I _{pa}	(см)	4,34			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	2,00	2,00		
	Размеры Aaprt	X (см)		0,70		
		Y (см)		0,51		
Прочая информация	td	(мксек)	0,74			
	Prr	(Гц)	150			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,34			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см²)	131			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0	3,0		
	Мощность	(дБ)	0	0		
	Точки фокусировки		1	1		
	Положение фокуса	(мм)	60	60		
	Част.повторения импульса	(КГц)	6	6		
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1		

Режим работы: PW-режим

Датчик: P3FC

ТИ (ТИ)	ТИС д код чер	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)		
					Скан	Не скан			Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
	4	макс. значения параметров		0,03		0,09		0,09	4,02	
	ответству ющие технические параметры	Pra		(МПа)	0,06					
		P		(мВт)			3		3	
		Мин.[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]		(мВт)						
		Zs		(см)						
		Zbp		(см)						
		Zb		(см)						
		z при макс., I _{ра}		(см)	1,23					
		deq		(см)						
2		fawf		(МГц)	6,00		6,00		6,00	6,00
0		Размеры		X	(см)		0,70		0,70	0,70
0	Y			(см)		0,41		0,41	0,41	
	Прочая информация	td		(мксек)	2,27					
		Prr		(Гц)	1250					
		p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	0,08					
		d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)						
3		I _{ра} при макс., M		(Вт/см²)						
	Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,0		3,0		3,0	
		Мощность		(дБ)	0		0		0	
		Точки фокусировки			1		1		1	
		Положение фокуса		(мм)	30		30		30	
		Част,повторения импульса		(КГц)	12,5		12,5		12,5	
7		Глубина фокуса		(см)	7,1		7,1		7,1	

Режим работы: В+PW-режим

Датчик: РЗФС

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,76	0,80	0,21	0,45
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,31			
	P	(мВт)		54,2	14,2	11,2
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				4,80
	z при макс., Iαα	(см)	5,43			
	deq	(см)				0,22
	fawf	(МГц)	3,00	3,00	3,00	3,00
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,80	1,78	1,78
		Y	(см)	1,60	1,54	1,54
Прочая информация	td	(мксек)	0,410			
	Prr	(Гц)	8000			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,34			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,21
	I _{pαα} при макс., M	(Вт/см²)	138,1			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса	(мм)	30	30	30	30
	Част.повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5	12,5	12,5
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

е макс. знач

ответству

щие

тические

аметры

рочая

ормация

словия

луатации

Режим работы: B+CFM+PW-режим

Датчик: P3FC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIC(ТИ для костей черепа)
				Скан	Не скан		Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
макс. значения параметров			0,86	0,80	0,20		0,42	
ответству ющие физические параметры	Pra		(МПа)	1,52				
	P		(мВт)		54,2	13,2		12,2
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					
	Zbp		(см)					
	Zb		(см)				4,80	
	z при макс.,, Iра		(см)	5,53				
	deq		(см)				0,21	
	fawf		(МГц)	3,1	3,1	3,1		3,10
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,80	1,78		1,78
Y		(см)		1,60	1,54		1,54	
Прочая информация	td		(мксек)	0,420				
	Prr		(Гц)	8000				
	pг при макс.,, Ipi		(МПа)	2,42				
	deq при макс.,, Ipi		(см)				0,21	
	Iраа при макс.,, MI		(Вт/см²)	127,0				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,0	3,0	3,0		3,0
	Мощность		(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки			1	1	1		1
	Положение фокуса		(мм)	30	30	30		30
	Част,повторения импульса		(КГц)	6	6	6		6
	Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1	7,1		7,1

Режим работы: В+CPA+PW-режим

Датчик: P3FC

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt ≤ 1 см²	Aaprt > 1 см²
Общие макс. значения параметров			0,86	0,80	0,80	0,42
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,52			
	P	(мВт)		54,2	13,2	12,2
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				4,80
	z при макс., I _{pa}	(см)	5,53			
	deq	(см)				0,21
	fawf	(МГц)	3,1	3,1	3,1	3,10
	Размеры Aaprt	X (см)		1,80	1,78	1,78
		Y (см)		1,60	1,54	1,54
Прочая информация	td	(мксек)	0,420			
	Prr	(Гц)	8000			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,42			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,21
	I _{pa} при макс., M	(Вт/см²)	127,0			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса	(мм)	30	30	30	30
	Частота кадров		6	6	6	6
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

С

Режим работы: В-режим

Датчик: V6LC

ТИ ости)	ТИО д ко чер	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIV (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
2		Макс. значения параметров		0,70	0,46				
		Pra	(МПа)	1,22					
2		P	(мВт)		56,4				
		Мин,[Pa(zs), I _α ,α(zs)]	(мВт)						
		Zs	(см)						
		Zbp	(см)						
30		Zb	(см)						
		z при макс., I _{αα}	(см)	5,43					
21		deq	(см)						
10		fawf	(МГц)	3,08	3,08				
78		Размеры	X	(см)	1,80				
54		Aaprt	Y	(см)	1,62				
		td	(мксек)	0,441					
		Prr	(Гц)	8333					
		p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,17					
21		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{раα} при макс., M/I	(Вт/см²)	128,5					
3,0		Частота	(МГц)	6,0	6,0				
0		Мощность	(дБ)	0	0				
1		Точки фокусировки		1	1				
30		Положение фокуса	(мм)	65	65				
6		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1				
7,1									

Режим работы: ВМ-режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt > 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,85	0,65	0,11	0,26
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	2,40			
	P	(мВт)		25,4	4,3	4,3
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} , α (zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				2,09
	z при макс., I _{pa}	(см)	2,09			
	deq	(см)				0,18
	fawf	(МГц)	5,36	5,36	5,35	5,35
	Размеры Aaprt	X	(см)	0,49	0,47	0,47
		Y	(см)	0,96	0,98	0,98
Прочая информация	td	(мксек)	0,346			
	Prr	(Гц)	9960			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	3,53			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,18
	I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см ²)	250,3			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	6,0	6,0	6,0	6,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса	(мм)	65	65	65	65
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

V6LC

Режим работы: М-режим

Датчик: V6LC

ТІВ (ТИ для кости)	ТІС (ТИ для костей черепа)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TІВ (ТИ для кости)	TІС (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
0,26		Макс. значения параметров		0,62	0,02			0,01	
		Pra	(МПа)	0,58					
4,3		P	(мВт)		1			1	
		Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)						
	соответству	Zs	(см)						
	ющие	Zbp	(см)						
2,09	акустические	Zb	(см)						
	параметры	z при макс., I _{pa}	(см)	1,56					
0,18		deq	(см)						
5,35		fawf	(МГц)	6,00	6,00			6,00	
0,47		Размеры	X (см)		0,70			0,70	
0,98		Aaprt	Y (см)		0,90			0,90	
	Прочая формация	td	(мксек)	0,37					
		Prr	(Гц)	378					
		p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,80					
0,18		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{pa} при макс., M	(Вт/см²)	10					
6,0	Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	6,0	6,0			6,0	
0		Мощность	(дБ)	0	0			0	
1		Точки фокусировки		1	1			1	
65		Положение фокуса	(мм)	65	65			65	
7,1		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1			7,1	

Режим работы: В + цветной режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,15			
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	0,34			
	P	(мВт)				
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., Iρα	(см)	1,52			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	5,00	5,00		
	Размеры Aaprt	X (см)		0,70		
		Y (см)		0,41		
Прочая информация	td	(мксек)	0,89			
	Prr	(Гц)	162			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,44			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{ρα} при макс., Ml	(Вт/см²)	4			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	5,7	5,7		
	Мощность	(дБ)	0	0		
	Точки фокусировки		1	1		
	Положение фокуса	(мм)	60	60		
	Част.повторения импульса	(КГц)	6	6		
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1		

Режим работы: PW-режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,29		1,88	1,18
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	0,46			
	P	(мВт)			158	155
	Мин,[Pa(zs), Ita, α (zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I_{pa}	(см)	4,71			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	2,50		2,50	2,50
	Размеры Aaprt	X (см)			0,70	0,70
		Y (см)			0,51	0,51
Прочая информация	td	(мксек)	2,42			
	Prr	(Гц)	1250			
	p_r при макс., I_{pi}	(МПа)	0,68			
	d_{eq} при макс., I_{pi}	(см)				
	I_{pa} при макс., M	(Вт/см ²)	10			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)		6,25		6,25	6,25
	Мощность (дБ)		0		0	0
	Точки фокусировки		1		1	1
	Положение фокуса (мм)		30		30	30
	Част.повторения импульса (КГц)		12,5		12,5	12,5
	Глубина фокуса (см)		7,1		7,1	7,1

Режим работы: В+PW-режим

Датчик: V6LC

И ти)	TIC (ТИ для кости череп)	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)
					Скан	Не скан		Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
ан	3,6	не макс. значения параметров		0,73	0,61	0,13		0,24	
		Pra	(МПа)	2,45					
	15	P	(мВт)		26,8	4,1		4,1	
		Мин,[Pa(zs), Iта,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	ющие	Zbp	(см)						
	стические	Zb	(см)					2,09	
	аметры	z при макс.,, I _{αα}	(см)	2,15					
		deq	(см)					0,18	
0	2,5	fawf	(МГц)	5,24	5,24	5,24		5,24	
0	0,7	Размеры X	(см)		0,49	0,47		0,47	
1	0,9	Aaprt Y	(см)		0,96	0,98		0,98	
		td	(мксек)	0,354					
		Prr	(Гц)	9960					
	Прочая	p _r при макс.,, I _{ρi}	(МПа)	3,41					
	формация	d _{eq} при макс.,, I _{ρi}	(см)					0,18	
		I _{рас} при макс.,, Ml	(Вт/см²)	248					
25	6	Частота	(МГц)	6,25	6,25	6,25		6,25	
		Мощность	(дБ)	0	0	0		0	
		Точки фокусировки		1	1	1		1	
		Положение фокуса	(мм)	30	30	30		30	
0		Част,повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5	12,5		12,5	
2,5		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1		7,1	
,1									

Режим работы: B+CFM+PW-режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤1cm²	Aaprt>1cm²	
Общие макс. значения параметров			0,90	0,63	0,23		0,19
Общие макс. значения параметров	Pra		(МПа)	2,21			
	P		(мВт)		24,8	4,9	3,1
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)				
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				2,09
	z при макс., I _{раα}		(см)	2,25			
	deq		(см)				0,18
	fawf		(МГц)	5,3	5,3	5,3	5,3
	Размеры Aaprt	X	(см)		0,49	0,47	0,47
		Y	(см)		0,96	0,98	0,98
Прочая информация	td		(мксек)	0,361			
	Prr		(Гц)	9960			
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	3,18			
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,18
	I _{раα} при макс., M		(Вт/см²)	244			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)			6,25	6,25	6,25	6,25
	Мощность (дБ)			0	0	0	0
	Точки фокусировки			1	1	1	1
	Положение фокуса (мм)			30	30	30	30
	Част.повторения импульса (КГц)			6,0	6,0	6,0	6,0
	Глубина фокуса (см)			7,1	7,1	7,1	7,1

V6LC

Режим работы: В+CPA+PW-режим

Датчик: V6LC

ТІВ (ТИ для кости)	ТІС для кости черепной	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TІВ (ТИ для кости)		TІС (ТИ для костей черепа)
						Скан	Не скан		Не скан		
							Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
0,19		макс. значения параметров			0,96	0,63	0,23		0,19		
	ответству ющие технические параметры	Pra		(МПа)	2,21						
3,1		P		(мВт)		24,8	4,9		3,1		
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)							
		Zs		(см)							
		Zbp		(см)							
2,09		Zb		(см)					2,09		
		z при макс.,, Iρα		(см)	2,25						
0,18		deq		(см)					0,18		
5,3		fawf		(МГц)	5,3	5,3	5,3		5,3		
0,47		Размеры		X	(см)		0,49	0,47		0,47	
0,98	Aaprt		Y	(см)		0,96	0,98		0,98		
	прочая информация	td		(мксек)	0,361						
		Prr		(Гц)	9960						
		p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	3,18						
0,18		d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)					0,18		
		I _{ραα} при макс., Ml		(Вт/см²)	244						
6,25	условия эксплуатации	Частота		(МГц)	6,25	6,25	6,25		6,25		
		Мощность		(дБ)	0	0	0		0		
0		Точки фокусировки			1	1	1		1		
1		Положение фокуса		(мм)	30	30	30		30		
30		Част, повторения импульса		(КГц)	6,0	6,0	6,0		6,0		
6,0		Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1	7,1		7,1		
7,1											

【Пр

датч

D.1

экра

стан

(см.

позе

с из

Приложение D

Функция 4D Pro

【Примечание】 Функция 4D Pro используется только при присоединении датчика для определения объема к данной системе.

D.1 Активация функции 4D Pro

После присоединения датчика объема к системе нажмите клавишу **4D** и на экране появится окно ROI (Region of Interest, исследуемая область).

Для переключения в окно ROI используйте клавишу **T-Ball**. Когда линия окна станет сплошной, перемещение трекбола позволит изменять положение окна ROI (см. Рис. D-1a). Когда линия окна является пунктирной, перемещение трекбола позволяет изменять размер окна (см. Рис. D-1b).

После фиксации окна ROI нажмите кнопку **Enter**, после чего появится экран с изображением 4D Pro и начнется 4D-визуализация.

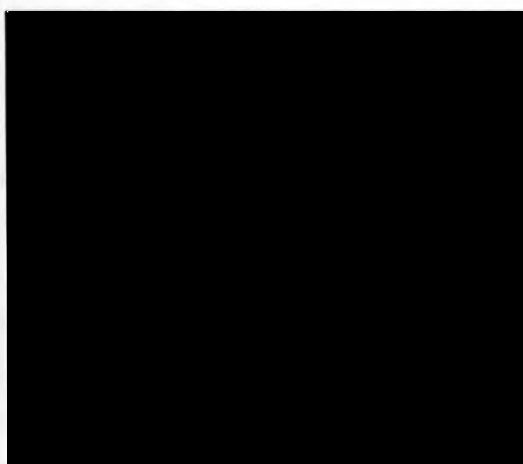


Рис.D-1a

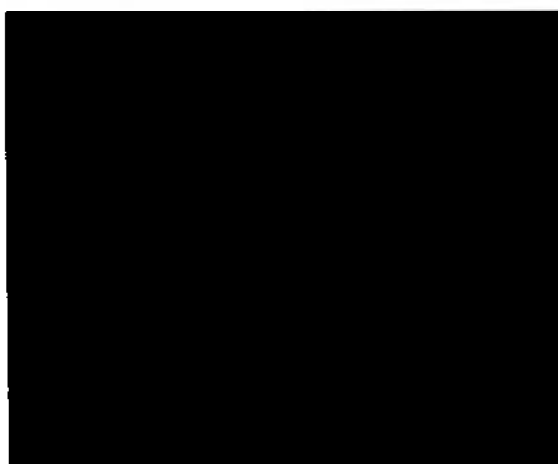


Рис.D-1b

Рис. D-1. Окно ROI в режиме 4D изображения

Веерообразное окно: ROI отображает срез В в ультразвуковом 4D изображении (см. Рис. D-2).

Горизонтальная линия: веерообразная область ниже линии представляет собой область 4D Pro визуализации.

【Совет】 При выборе исследуемой зоны на изображении убедитесь, что вся исследуемая область находится в окне ROI, как показано на Рис. D-1b. Оба конца горизонтальных линий и дальние стороны сектора образуют 4 угла. Прямоугольная область, ограниченная 4 углами, представляет собой срез стереоскопического изображения.

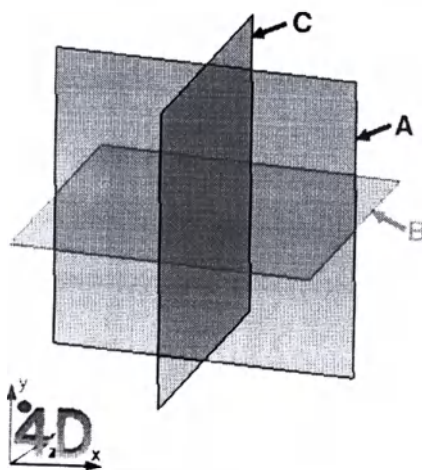


Рис. D-2a

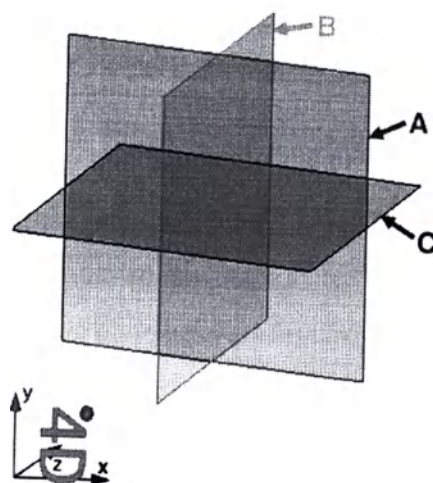


Рис. D-2b

Рис. D-2. Схематическое изображение срезов

- 1) Если значение **Rotal** (Вращение) составляет 0° или 180° , срезы A/B/C выглядят как на Рис. D-2a.
- 2) Если значение **Rotal** (Вращение) составляет 90° или 270° , срезы A/B/C выглядят как на Рис. D-2b.

В левом нижнем угле стереоскопического изображения отображается значок ориентации **4D** и координаты, которые используются в качестве индикатора вращения изображения. Изображение шарика в левом верхнем угле стереоскопического изображения показывает ориентацию датчика. Указываемое

ом 4D

направление совпадает с направлением датчика.

гавляет

D.2 Вращение

ито вся

b. Оба

4 угла.

й срез

D.2.1 Вращение изображения срезов

В 3D или 4D-режиме (авто) нажмите кнопку **Enter** для активации курсора. После чего перемещайте курсор к любому изображению A/B/C и нажмите кнопку **Enter** для активации данного изображения. Зафиксируйте **X**, **Y** и **Z** на сенсорной панели, затем поворачивайте регулятор под ними для изменения угла вращения изображения в направлениях X, Y и Z. Другие послойные изображения будут меняться соответственно.

Для коррекции других послойных изображений активируйте изображение и вращайте его как написано выше

【Совет】 Координаты в левой нижней части имеют в виду текущее активное изображение.

D.2.2 Вращение стереоскопического изображения

Нажмите и удерживайте кнопку **Enter** в стереоскопическом изображении. В то же время перемещайте трекбол для вращения данного стереоскопического изображения, как показано на Рис. D-3. Стереоскопический значок 4D в левой нижней части отображает направление вращения изображения.

мгляют

Данное стереоскопическое изображение вращается отдельно и не затрагивает другие послойные изображения.

мгляют

Нажмите **RST VR** на сенсорной панели для возвращения в состояние перед вращением.

значок

икатора

угле

ваемое



До вращения

после вращения

Рис. D-3. Стереоскопическое изображение

D.3 Интерфейс 4D Pro

Интерфейс 4D Pro в основном состоит из области изображения, меню и параметров. См. Рис. D-4.

При активном или фиксированном изображении, для активации курсора нажмите кнопку **Enter**, потом перемещайте курсор к одному пункту параметра в левой части области управления параметрами, например, **B_Gain**. Данный пункт станет синим, после чего поворачивайте **Value** для коррекции значения параметра.

При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку **Enter** для активации курсора, потом перемещайте курсор к изображению в зоне предварительного просмотра и нажмите кнопку **Enter**. Это изображение будет показано в области просмотра.

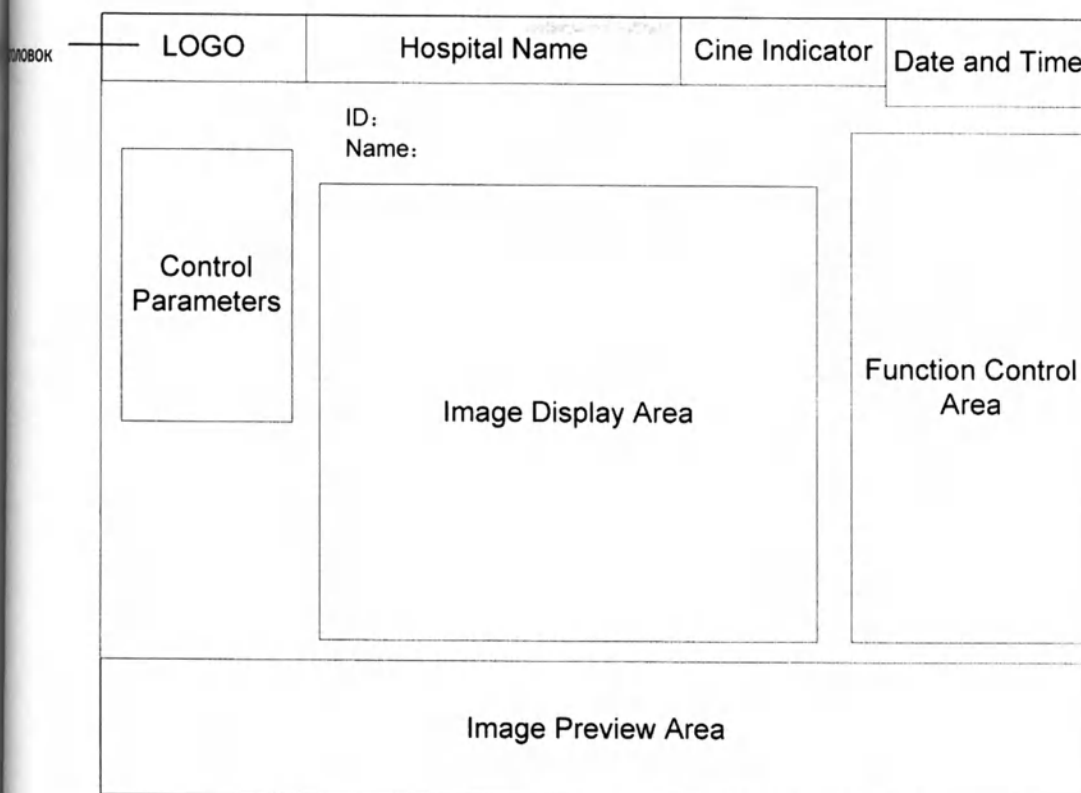


Рис. D-4. Схематическое изображение дисплея 4D Pro

Hospital name	Название больницы
Cine indicator	Индикатор
Date and time	Дата и время
Control parameters	Контрольные параметры
Image display area	Зона изображения
Preview area	Зона предварительного просмотра
Name	ФИО

【Примечание】 Нажмите клавишу **4D**, чтобы переключить в полноэкранный режим. При этом заголовок и контрольные параметры скрываются. Для выхода из данного режима нажмите клавишу **4D** ещё раз.

Основные кнопки 4D Pro - 4D, Img Mode (режим изображения), Any Cut (любой срез) и nSlice (n-срез) вынесены на сенсорную панель.

D.4. 4D меню

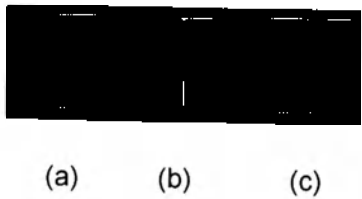
Пользователь может переключить режим дисплея, регулировать окно исследования, выставлять угол вращения изображения, увеличение и уменьшение, цвет, мягкость и яркость изображения в меню, как показано на Рис. D-5.



Рис.D-5. 4D

D.4.1 Режим отображения переключения

В системе предусмотрены три режима изображения: одиночное окно, двойное окно и множественное окно. Выберите нужный режим на сенсорной панели, как показано на Рис. D-6. (a) – режим одиночного окна; (b) – режим двойного окна; (c) режим множественного окна.



D-6

Рис. D-6. Режим изображения

【Примечание】 Выберите   на сенсорной панели для перехода между режимами одиночного и двойного окна. Выберите  для перехода в режим множественного окна.

Если нужный режим отображения выбран, нажмите соответствующий символ на сенсорной панели, как показано на Рис. D-7. **A** – Срез A, **B** – срез B, **C** – срез C, и **VR** – стереоскопическое изображение.



Рис. D-7 Отображение срезов

Режимы дисплея:

1) Режим A/B/C/VR (см. Рис. D-8). Режим с четырьмя изображениями.

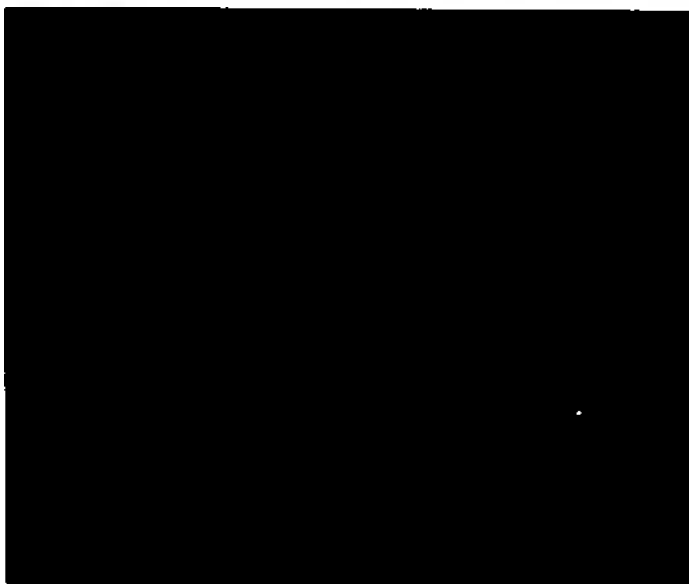


Рис. D-8. Режим A/B/C/VR

Режим A/B/C/VR представляет собой 4 зоны, т.е. три среза (A/B/C) и объемное изображение.

Значок  в центральной части экрана указывает на то, что отображаются четыре изображения (A, B, C, VR), а зеленый цвет – на то, что в данный момент активно объемное изображение.

В этом режиме можно увидеть 2D-изображение каждого среза 3D-объекта. Нажмите кнопку **Enter** любого изображения A/B/C или кликните на иконке (Рис. D-7) для активирования любого изображения (A/B/C). Перемещайте курсор к точке в центре изображения - должен появиться курсор «+». При нажатии клавиши **Enter** курсор становится символом «+», перемещайте эту точку трекболом, при этом два других 2D-изображения будут отображать срез в том месте, где находится точка. Нажмите клавишу **Enter** для выхода.

2) Режим A/VR – режим двойного окна

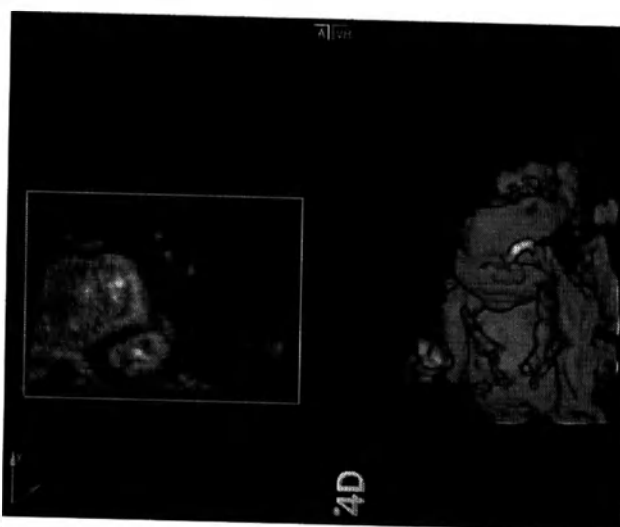


Рис. D-9. Режим A/VR

A/VR-режим представлен срезом в направлении A и объемным изображением.

Значок  в верхней части экрана означает, что отображаются два изображения A и VR, а зеленый цвет указывает, что изображение A – текущее активное изображение.

Срез в направлении A – это срез B в том же направлении.

3) Режим B/VR – это режим двойного изображения

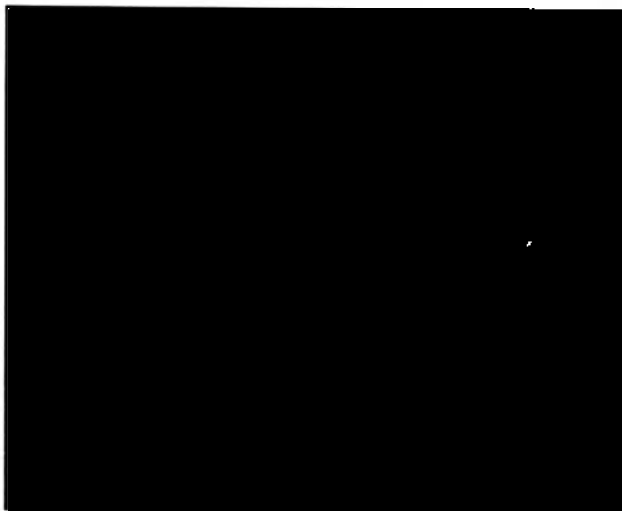


Рис. D-10. Режим B/VR

B/VR-режим включает срез в направлении В и объемное изображение.

В верхней части экрана означает, что два изображения В и VR отображаются, а зеленый цвет указывает, что изображение В – текущее активное изображение.

Срез в направлении В – это послойное изображение В в том же направлении.

4) Режим C/VR – это режим двойного изображения

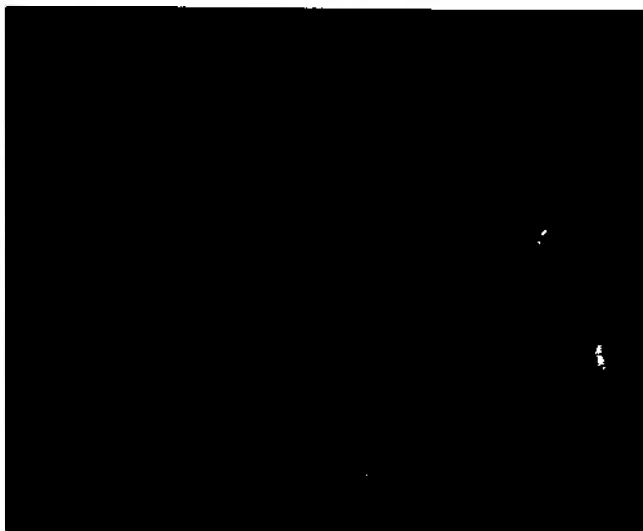


Рис. D-11. Режим C/VR

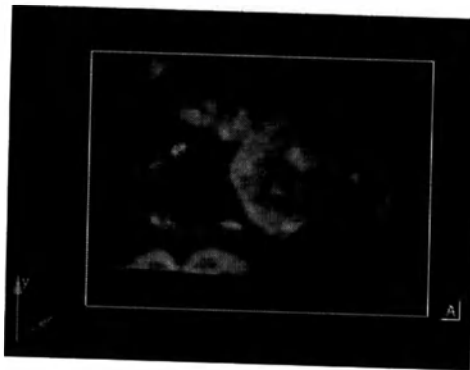
C/VR-режим включает послойное изображение в направлении С и

стереоскопического изображения.

Значок **C|VR** в верхней части экрана означает, что отображаются два изображения С и VR, а зеленый цвет указывает, что изображение VR – текущее активное изображение.

Срез в направлении С – послойное изображение В в том же направлении.

5) Режим отображения одиночного окна: послойное изображение А, В, С и стереоскопическое изображение VR

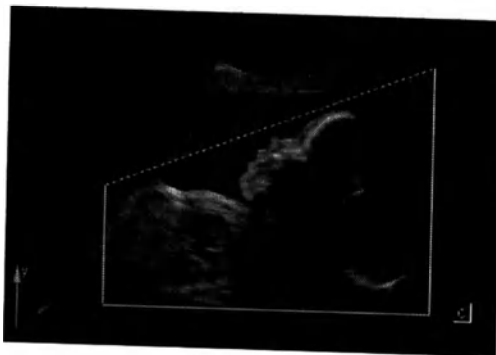


Изображение А

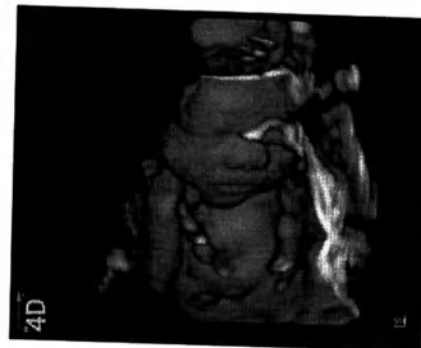


Изображение В

Рис. D-12 (a)



Изображение С



Изображение VR

Рис. D-12 (b)

Рис. D-12. Режим одиночного окна

D.4.2 Линейный срез и Q- срез

Предусмотрено два метода настройки окна для срезов: линейный срез (Line

Cut) и Быстрый срез (**Q-Cut**).

D.4.2.1 Линейный срез

Войдите в 4D Pro, появится окно среза с 2В-срез В. По умолчанию выставлен режим быстрого среза (**Q-cut**). Выберите **Line Cut** на сенсорной панели для перехода из быстрого в прямой срез. Выберите **Cut** (срез) и поверните регулятор, расположенный под ней, для изменения угла среза.

Нажмите клавишу **T-Ball** для фиксации состояния окна. Если линии окна сплошные, перемещение трекбола будет изменять расположение окна, как показано на Рис. D-13(a). Если линии окна пунктирные, перемещение трекбола будет изменить размер окна, как показано на Рис. D-13 (b).

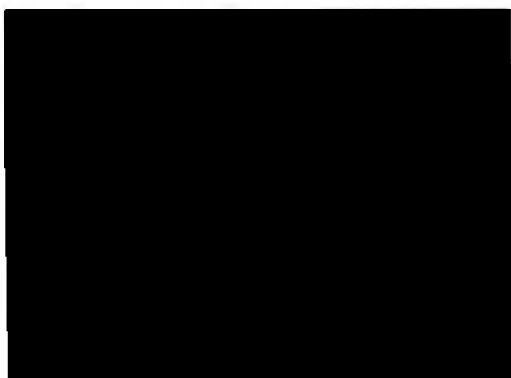


Рис.D-13 (a)



Рис.D-13(b)

Рис. D-13. Прямолинейная резка

D.4.2.2 Q-cut (Быстрый срез)

После входа в 4D Pro режим по умолчанию включается Q-cut. Если включен режим линейного среза, нажмите **Q-cut** на сенсорной панели для перехода в режим **Q-cut**. После этого в окне появится желтая точка, которая является контрольной точки кривой, как показано на Рис. D-14.

Нажмите **Enter** для активации курсора, и используйте трекбол для перемещения курсора к контрольной точке кривой. Нажмите и удерживайте кнопку **Enter**, и перемещайте трекбол, чтобы изменить кривизну линии среза, как показано на Рис. D-14. Либо нажмите клавишу **Cut** и поворачивайте регулятор под ней для

регулировки.

Нажмите клавишу **Enter** ещё раз или **Esc** для выхода.

【Совет】 В режиме Q-cut, переход в режим линейной резки осуществляется в меню сенсорной панели. После выбора система переключается в режим линейной резки.

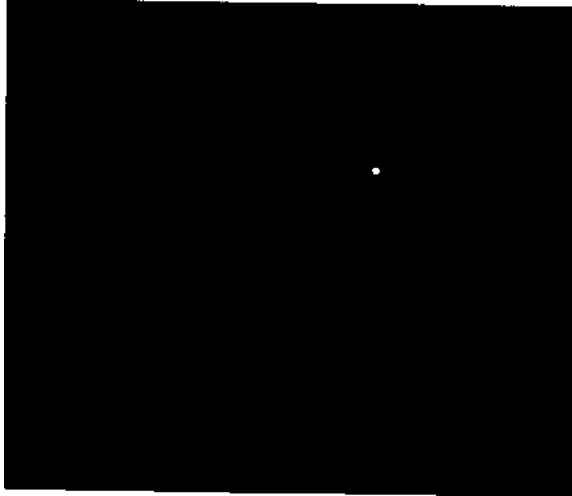


Рис.D-14. Режим Q-cut

D.4.3 Настройка параметров

◆ Качество визуализации (Img Result)

Нажмите клавишу **Img Result** и поворачивайте регулятор под ней для изменения настроек. Для выбора доступно три варианта: **L** (низкий), **M** (средний) и **H** (высокий).

【Совет】 Изложенный ниже метод настройки параметров может использоваться и для **Img Result**.

◆ Угол (Angle)

Настройка угла используется для регулировки угла колебаний датчика. Для выбора доступно несколько вариантов.

◆ Скорость сканирования (Scan Rate)

Данная функция используется для регулировки скорости сканирования 4D-изображений. При увеличении скорости сканирования частота кадров

увеличивается, а качество визуализации уменьшается. Чем ниже скорости сканирования, тем выше качество визуализации. По умолчанию выставляется режим **M** (средний). Кроме него доступны режимы **L** (низкий) и **H** (высокий).

◆ Смешивание (Blend)

Данная функция предназначена для регулировки степени смешивания для просмотра разных тканей. Для выбора доступно несколько вариантов.

◆ Сопутствующие срезы (Ref Slice)

При активировании срезов A, B или C можно изменять параметр **Ref Slice**, для просмотра множественных 2D-срезов, параллельных основному.

◆ Вращение (Rotal)

Данная функция используется для регулировки угла вращения. Диапазон для выбора: $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ (шаг = 90°).

【 Примечание 】 Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Цвет (Color)

Данная функция используется для изменения цвета изображения. Вы можете выбирать нужный из многих цветов.

【 Примечание 】 Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Сглаживание (Smooth)

Данная функция используется для регулировки сглаживания изображения. Вы можете выбирать нужный из уровней сглаживания.

【 Примечание 】 Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Увеличение (Zoom)

Данная функция используется для увеличения изображения и снабжена несколькими уровнями.

При активации изображения A/B/C срезов, настройте параметры, при этом окно останется без изменений, но все изображения пропорционально увеличатся. В VR-изображении могут быть некоторые изменения.

Если активировано изображение VR, настройте параметры, при этом окно и VR-изображение пропорционально увеличатся. Полученное изображение в режиме VR не изменится.

◆ Яркость (Bright)

Данная функция используется для регулировки яркости изображения. Для выбора доступно несколько уровней.

◆ Порог (Thred)

Данная функция предназначена для фильтрации изображений, которые находятся ниже определенных видов серой шкалы. Для выбора доступно несколько уровней.

◆ Уровень серого цвета и непрозрачность (Gray and Opacity)

Сначала установите **Gray Pos** (положение серого), затем установите **Gray Map** (серую карту) для регулировки кривой градации серого. Таким образом, регулируется градация серого данного изображения.

Сначала установите **Opaci Pos** (положение прозрачности), затем установите **Opaci Map** (карту прозрачности) для регулировки кривой. Таким образом, регулируется прозрачность 4D-изображения.

При коррекции градации серого или прозрачности, в нижнем левом углу основного дисплея появляется диалоговое окно Серый/Прозрачность (Gray/Opacity) (см. Рис. D-15). Если коррекция Серого/Прозрачности в течение 3 секунд не производится, диалоговое окно закроется автоматически.

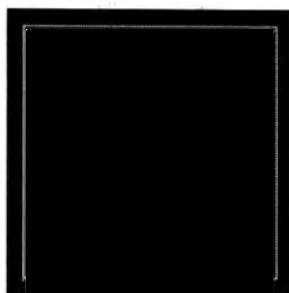


Рис. D-15. Диалоговое окно кривых «Серый/прозрачность»

D.4.4 Перезагрузка

При нажатии **RST All** на сенсорной панели, происходит перезагрузка, и все изображения возвращаются в исходное состояние.

D.4.5 Перезагрузка изображений в режиме VR

При нажатии **RST VR** на сенсорной панели, только стереоскопическое изображение возвращается в исходное состояние, другие изображения при этом не изменяются.

D.4.6 Скрытие ROI

При нажатии **Hide ROI** на сенсорной панели все окна **ROI** скрываются. Одновременно иконка меняется на **DSP ROI**, и для восстановления окон следует кликнуть по ней.

D.4.7 Отмена оптимизации (Cancel Optimization)

Нажмите **Cancel Opt** на сенсорной панели для отмены параметров оптимизации 3D изображения. Одновременно иконка изменится на **Opti-4D**, и для оптимизации изображения следует кликнуть по ней.

D.4.8 Переустановка датчиков (Probe Reset)

Если 4D-датчик наклонён на одну сторону, нажмите **Probe RST** для коррекции угла наклона датчика.

D.4.9 Авто 3D

При нажатии **Auto 3D** на сенсорной панели, датчик 4D начнет автоматическое

сканирование изображения, осуществится вход в интерфейс автоматического создания 3D и создастся 3D-изображение.

【Совет】 При неактивном состоянии 3D, нажмите *Freeze* для возврата в режим В.

D.5 Режим изображения

При нажатии *Img Mode* появятся пункты настройки, которые включают четыре режима изображения и шесть пунктов настройки параметров, как показано на Рис. D-15.

【Совет】 Для настройки параметров см. пункт D.4.

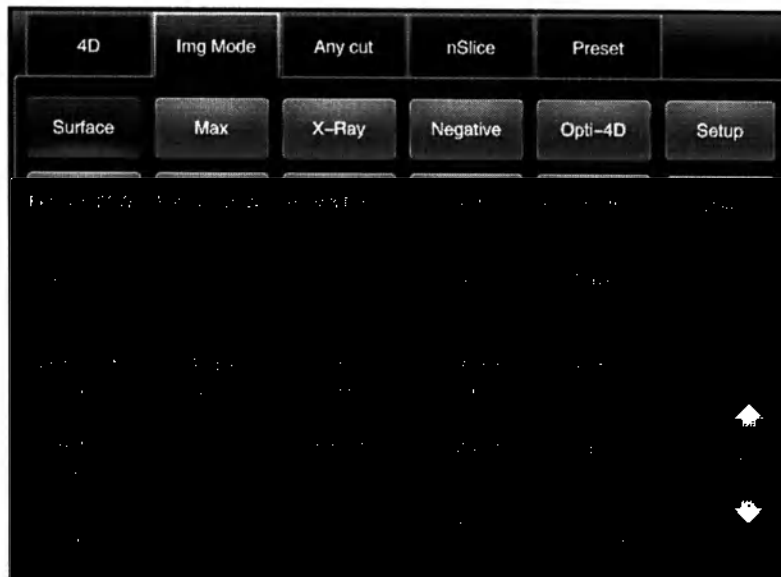


Рис. D-16. Меню настройки режима изображения

D.5.1. Режим изображения

Система предлагает на выбор четыре режима изображения: **Surface** (Поверхность), **Max** (Максимальный), **X-Ray** (Рентген), **Negative** (негатив). Нажмите на соответствующую иконку сенсорной панели для выбора.

Для исследования частей тела, предлагаются различные режимы создания изображений. Например, для исследования костей следует выбрать **Max**, печени, сосудов или мочевого пузыря - **Negative + Surface**.

【Совет】 При включении режима *Surface*, открываются настройки по

умолчанию Opti-4D. При режиме *Max* – эти настройки закрываются.

D.5.2. Параметры настройки

Все вышеперечисленные параметры, будут автоматически сохранены и загружены при входе в режим 4D в следующий раз, поэтому переустанавливать их не нужно. Чтобы восстановить или сохранить последние настройки, пользователь может создать архив данного меню.

В системе по умолчанию заложены шесть групп настроек параметров для разных исследуемых объектов, в которые входят: **плод (> 20 недель)** (*Fetus(>20W)*), **плод ($\leq$ 20 недель)** (*Fetus($\leq$ 20W)*), **кости и опухоли** (*Bone&Tumor*), **полость** (*Cavity*), **эндометрий** (*Endometrium*), **сосуды** (*Vascular*).

Пользователь может загрузить необходимые параметры или сохранять пользовательские настройки. Сохраняемые установки включают в себя все текущие параметры.

1) **Save** (*Сохранение*). Как сохранить измененные параметры. Для примера возьмем сосуды.

Порядок действий:

А. Откорректируйте параметры так, как того требует исследование сосудов.

Б. На сенсорной панели кликните **Vascular** (*сосуды*).

В. Нажмите **Save** (*Сохранить*).

2) **Load** (*Ввод*). Чтобы загрузить сохраненные значения, применить их к текущей ситуации и изменять параметры, чтобы использовать их для данного изображения, следует осуществить следующие действия:

А. Зафиксируйте изображение.

Б. Нажмите на один из предустановленных параметров, например, **Vascular**.

В. Нажмите **Load** (*Ввод*) и текущие значения параметров станут

предустановленными.

D.6 Срез (Any-cut)

При нажатии **Any Cut** на сенсорной панели появятся пункты настройки, как показано на Рис. D-17.



Рис. D-17. Меню Any cut (произвольный срез)

【Совет】 Для выключения режимов дисплея RST All, RST VR и настройки параметров См. D.4.

Функция **Any Cut** включает в себя 4 опции: **Inside** (внутри), **Outside** (снаружи), **Undo** (отменить) and **Undo All** (отменить все).

а) **Inside** (внутри). Используется, чтобы вырезать внутреннюю часть выбранной области.

Нажмите **Inside** на сенсорной панели, после чего перемещайте курсор к 4D-изображению и обрисуйте область, которую необходимо вырезать методом трассировки (**Trace**), как показано на Рис. D-18 (а). Нажмите **Enter**, и выделенная область будет вырезана, как показано на Рис. D-18 (b).

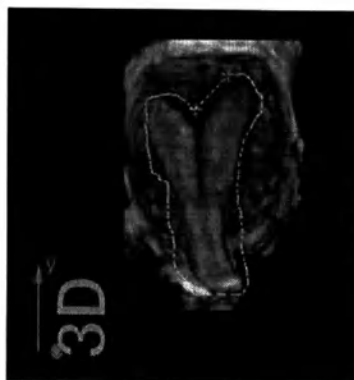


Рис. D-18 (a)

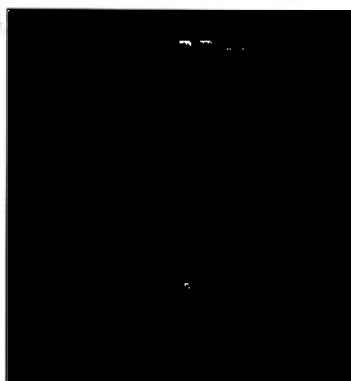


Рис. D-17 (b)

Рис. D-18. Вырезание внутренней части

б) **Outside (снаружи)**. Используется, чтобы сохранить выбранную область, но вырезать наружную часть.

Нажмите **Outside** на сенсорной панели, после чего перемещайте курсор к 4D-изображению, обрисуйте области для сохранения методом трассировки (**Trace**), как показано на Рис. D-19 (a). Нажмите **Enter**, и наружная область будет вырезана, а выделенная область будет отображаться на дисплее, как показано на Рис. D-19 (b).



Рис. D-19 (a)



Рис. D-19 (b)

Рис. D-18. Вырезание наружной части

в) **Undo**. Чтобы отменить последний шаг операции вырезания, нажмите **Undo** на сенсорной панели.

г) **Undo All**. Чтобы отменить все операции по вырезанию, нажмите **Undo, all** на

сенсорной панели.

D.7 Многократные срезы (nSlice)

Данная функция может использоваться пользователем для выполнения любого среза A/B/C, увеличения изображения и его демонстрации для проведения диагностики и анализа. Нажмите **nSlice** (*многократные послойные изображения*) для входа в режим nSlice, как показано на Рис. D-19.



Рис. D-20. Режим nSlice на дисплее

Нажмите **«A/B/C»** на сенсорной панели управления для выбора среза. Срез А и С проводится на основании среза В, а срез В ориентируется на срез С, при этом изображение, по которому осуществляется ориентация, располагается в левой верхней части дисплея.

◆ Срезы и расстояние между ними

Нажмите **Slices** и **Distance** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор прямо под ней для регулировки. **Slices** – число линий разреза, как показано на Рис. D-21, (на изображении 7 линий разреза); **Distance** – расстояние между срезами, как показано на Рис. D-21. Данное расстояние на первом рисунке больше, чем на втором рисунке.

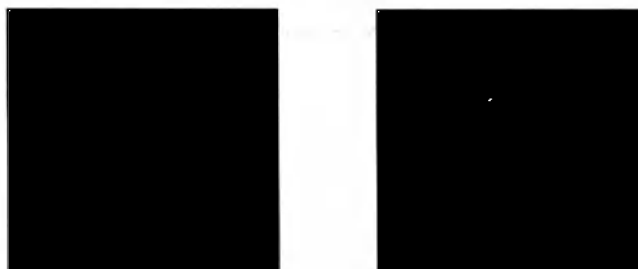


Рис. D-20. Режим nSlice на дисплее

На основании исходных настроек, срезы осуществляются относительно центральной линии 0, симметрично и равномерно, справа и слева от 0. Каждому срезу присваивается номер, указанный на линии среза. Срезы отображаются поочередно, как показано на Рис. D-20, номер указывается в левой верхней части среза.

◆ Ref Slice (Контрольный срез)

Нажмите **Ref Slice** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор прямо под ней для настройки. Все линии срезов сместятся по горизонтали вправо или влево, как показано на Рис. D-22. Каждая линия изменяется соответственно.



Рис. D-21. Режим Ref Slice

◆ Полноэкранный режим

Нажмите кнопку **Enter** для активации курсора. При перемещении курсора к срезу, данный срез отмечается пунктирной линией. В то же время линии становятся ярче, как показано на Рис. D-23. Нажмите **Enter** ещё раз и срез появится в полноэкранном режиме.

При появлении среза в полноэкранном режиме, нажмите изображение двойного окна  на сенсорной панели для входа в данный режим, при этом контрольное изображение и срез появляется параллельно. Нажмите отметку множественного окна  на сенсорной панели для возвращения на дисплей

режима nSlice, многократных послойных изображений в полноэкранном режиме. Текущий формат изображения на дисплее станет таким же, как до входа в полноэкранный режим.

【 Совет 】 Кнопка  на панели управления служит для отображения четырех срезов, а не для возврата к предыдущему изображению.

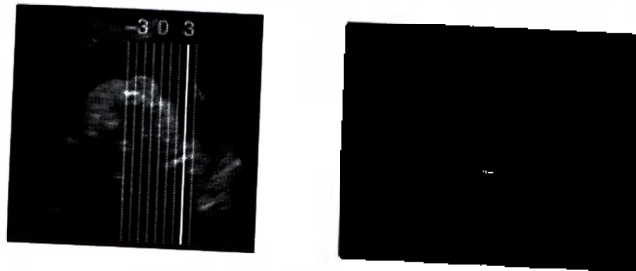


Рис. D-23. Выбор среза

◆ Размещение

Нажмите **Layout** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор прямо под ней для настройки формата отображения. Программой предусмотрены различные форматы отображения. Например, 4x4 означает 4 ряда по 4 изображения.

Если срезов слишком много, нажмите **Prev, Next** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор прямо под ней, чтобы листать страницы и просматривать другие срезы. Рисунок, обведенный сплошной линией означает, что на экране в данный момент дано именно это изображение, рисунок с пунктирными линиями означает, что данное изображение не показано на экране.

◆ Вращение изображения

Для изменения угла вращения срезов в направлении **X, Y** и **Z** в режиме **nSlice** нажмите **X, Y u Z** на сенсорной панели и вращайте регулятор под ними. Чтобы вернуть исходный, выберите пункт **RST All** меню настройки.

◆ Увеличение

В режиме **nSlice** нажмите клавишу **Zoom** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор под ней для настройки. Все изображения будут

увеличиваться в несколько этапов.

◆Chroma (цвет)

В режиме *nSlice* нажмите клавишу **Chroma** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор под ней для настройки. При регулировке 2D все срезы изменятся.

◆Opti-4D (Оптимизация 4D изображения)

В режиме *nSlice* нажмите клавишу **Cancel Opt** (отмена параметров оптимизации) на сенсорной панели и поворачивайте регулятор под ней для оптимизации всех 2D-изображений срезов. Одновременно кнопка изменится на **Opti-4D**. Нажмите на неё для оптимизации всех 2D-изображений.

◆Измерение

В режиме *nSlice* нажмите **Calc** для открытия меню измерений и расчетов, после чего, выберите нужный пункт.

Рекомендуется проводить измерения срезов в полноэкранном режиме. См. подробное описание последовательности действий при измерениях в **Главе 8**.

D.8 Сохранение и воспроизведение изображений

D.8.1 Сохранение изображений

Для хранения текущего изображения нажмите клавишу **Save** на панели управления.

【Совет】 Нажмите кнопку **Disk (Duck)** на сенсорной панели, выберите в **Save1** или **Save2** опцию **CINE**, после чего система будет сохранять изображение в формате **Vols** автоматически. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате Vols.

D.8.2 Воспроизведение изображений

Нажмите кнопку **Enter** для активации курсора и перемещайте его к области предварительного изображения в нижней или правой части экрана. Затем нажмите клавишу **Enter** для выбора нужного изображения и кликните по нее.

Как альтернативный вариант, можно кликнуть на **Open (открыть)** в **Store Setup** (настройка сохранения), выбрать нужный файл из каталога и открыть его.

Нажмите **Freeze** для фиксации изображения. После входа в режим видео, нажмите клавишу **Manual (ручной)** на сенсорной панели и поворачивайте регулятор под ней для покадрового воспроизведения видео. Нажмите **Forward (вперед)** или **Backward (назад)**, для автоматической перемотки видео вперёд или назад. Более подробная информация приведена в **Главе 9**.

D.9 Выход

Нажмите **B-Mode** на панели управления для выхода из 4D Pro. Окно ROI некоторое время будет отображаться на экране. Нажмите **4D** или **Esc** ещё раз для выхода из 4D режима в B-режим.

Приложение F

Инструкция по применению Ultracloud

Система Ultracloud может быть подключена к удалённому серверу SIUI с помощью 2G, 3G или беспроводных сетей Wi-Fi для того, чтобы загрузить и скачать папку с данными пациента, параметры, отправить файл, провести консультации специалистов, получить дистанционное сервисное обслуживание и обновление программного обеспечения. Кроме того, данная система автоматически генерирует QR-код (матричный код), с которым пользователь может обратиться к серверу и получить личные диагностические данные.

F.1 Подключение к сети

F.1.1 Подключение по локальной сети

- 1) Подключите сетевой кабель к сетевому порту в задней части системы.
- 2) Нажмите кнопку **Menu** на панели управления или **setup** (Меню) на сенсорной панели, затем с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите **Connection Setup** (настройку сети), затем **Advance** (продвижение), как показано на Рис. F-1.

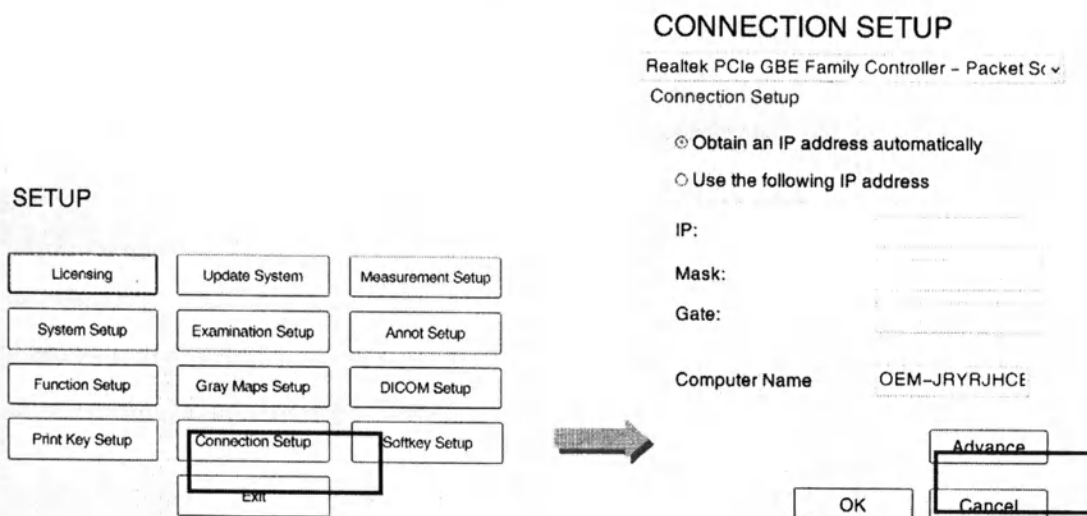


Рис. F-1

3) Интерфейс **Network Connections** (подключения к сети) показан на Рис. F-2. Подведите трекбол к символу **Local Area Connection** (подключение по локальной сети) и нажмите **T-Ball**, после чего появится меню. Нажмите **properties** (свойства) для отображения окна настройки, как показано на Рис.F-3.



Рис. F-2 Подключение к сети

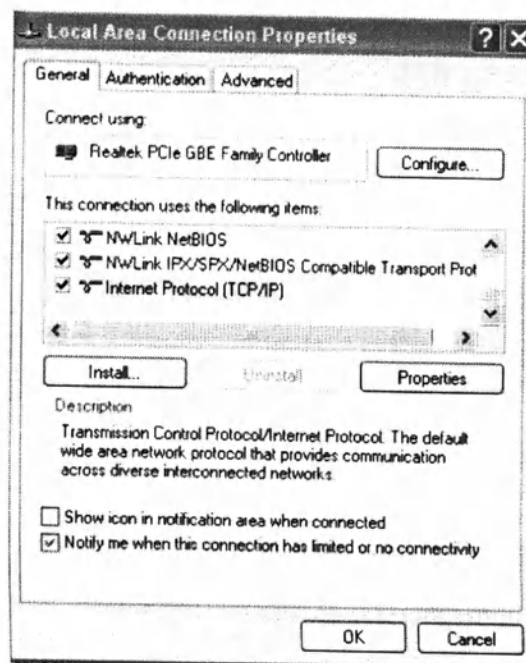


Рис. F-3. Свойства подключения по локальной сети

4) Подведите трекбол к **Internet Protocol (TCP/IP)** (протокол интернета) (показан на Рис. F-3) и нажмите **Enter** два раза, чтобы появилось окно настройки, как показано на Рис. F-4.

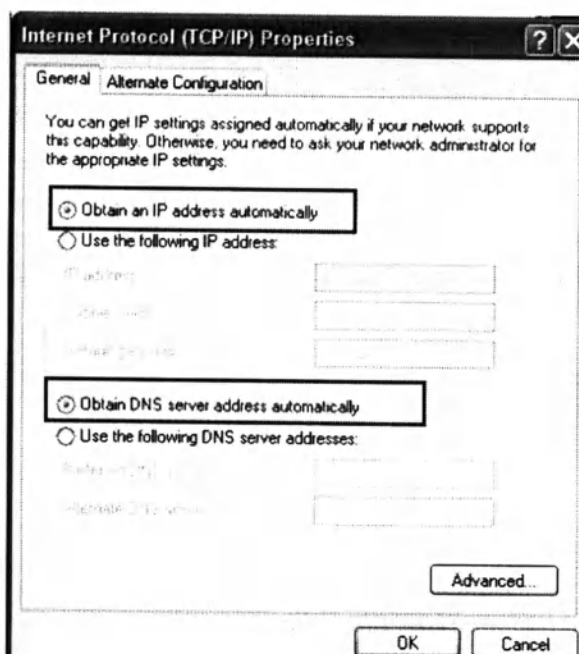


Рис. F-4. Свойства TCP/IP

5) С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите **Obtain an IP address automatically** (Получить IP-адрес автоматически) и **Obtain DNS server address automatically** (Получить адрес DNS-сервера автоматически). Затем нажмите **OK** для активирования настроек подключения к сети.

F.1.2 Беспроводное сетевое соединение

1) После входа в интерфейс **Network Connctions** (подключения к сети) как сказано выше (см. Рис. F-2), подведите трекбол к иконке **Wireless Network Connection 2** (беспроводного сетевого соединения 2) и нажмите **T-Ball**, чтобы появилось меню. Нажмите **properties** (свойства) и появится окно настройки, как показано на Рис. F-3. Нажмите **Wireless Network** (беспроводные сети), как показано на Рис. F-5. После выбора **Use Windows to configure my wireless network settings** (регулировка моих беспроводных сетей по Windows) нажмите **OK** для подтверждения.

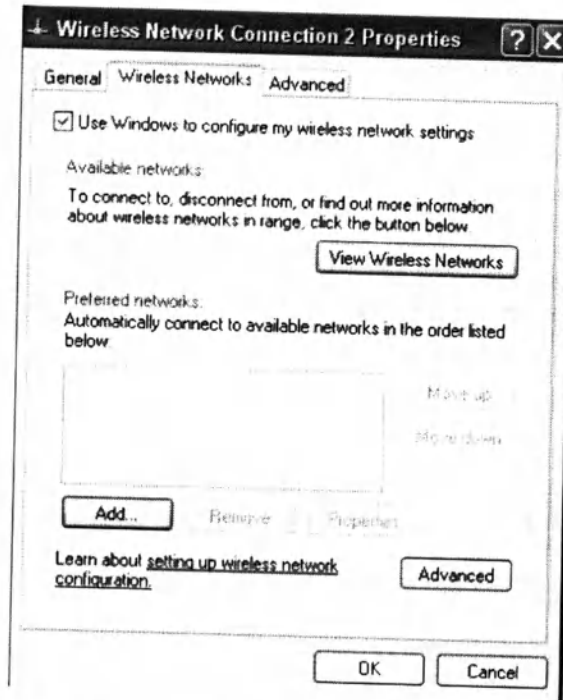


Рис. F-5. Настройка беспроводных сетей

2) Нажмите **T-Ball** на иконке **Wireless Network Connection 2** (беспроводного сетевого соединения 2), чтобы появилось меню. Выберите **View Available Wireless Networks** (просмотр доступных беспроводных сетей), как показано на рис. F-6.

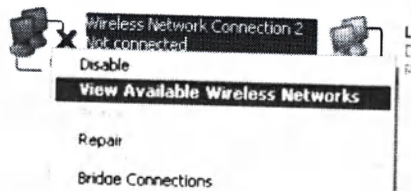


Рис. F-6. Просмотр доступных беспроводных сетей

3) В появившемся окне беспроводных сетей (см. Рис. F-7) с помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите на название нужной беспроводной сети два раза. Введите ключ беспроводной сети в появившемся окне соединения (см. Рис. F-8), и нажмите **Connect** (соединение) для входа в беспроводную сеть.

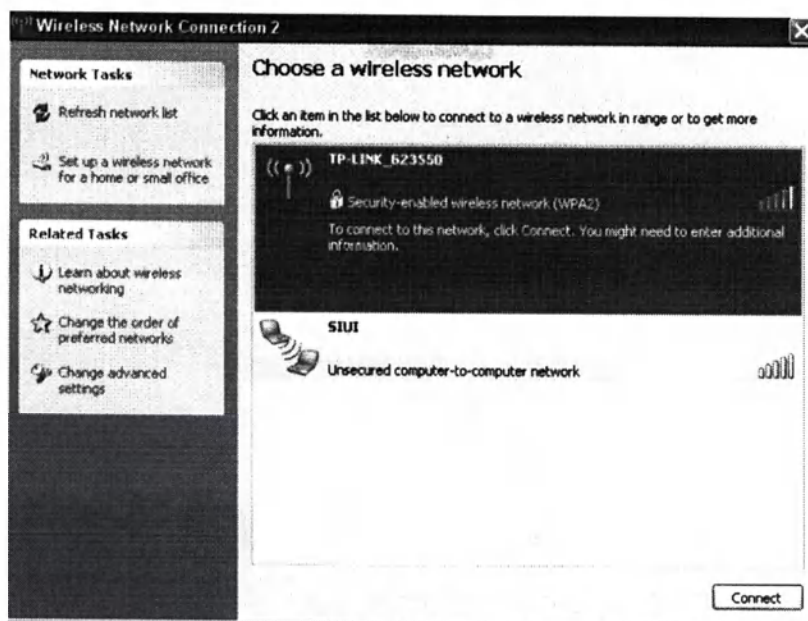


Рис. F-7. Беспроводное сетевое соединение

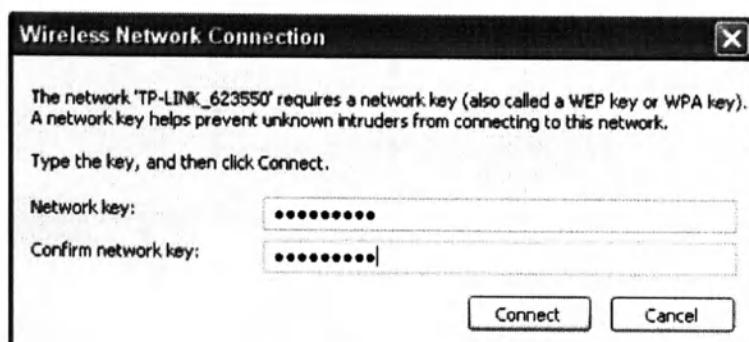


Рис. F-8. Введение ключа сети

F.2 Инициация Ultracloud

Нажмите кнопку  на панели управления для подключения к удалённому серверу SIUI. После успешного подключения можно запускать Ultracloud и интерфейс системы становится Ultracloud доступен для пользователей. Многопользовательский интерфейс входа в систему показан на Рис. F-9.

【Совет】 Если не удастся подключиться, то экране появится указание *Connect Ultracloud system failed (не удастся подключиться к системе Ultracloud)*. Убедитесь, что соединение с интернетом в порядке, и нажмите кнопку  ещё раз, чтобы подключиться к Ultracloud.

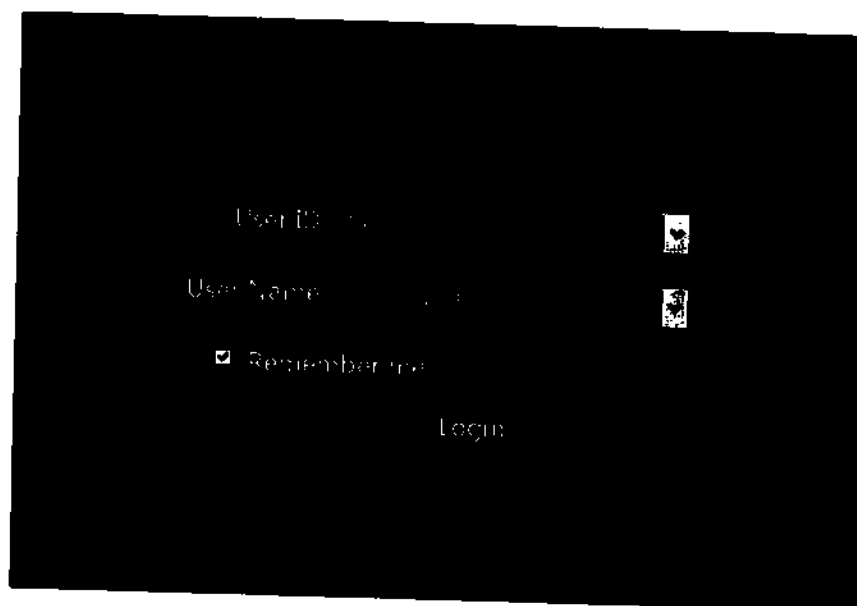


Рис. F-9. Многопользовательский интерфейс входа в систему

Если Вы входите в систему первый раз и система не может распознать Ваш ID, нажмите **Login as another** (доступ как другой пользователь) и появится интерфейс входа в систему для одного пользователя, как показано на Рис. F-10.

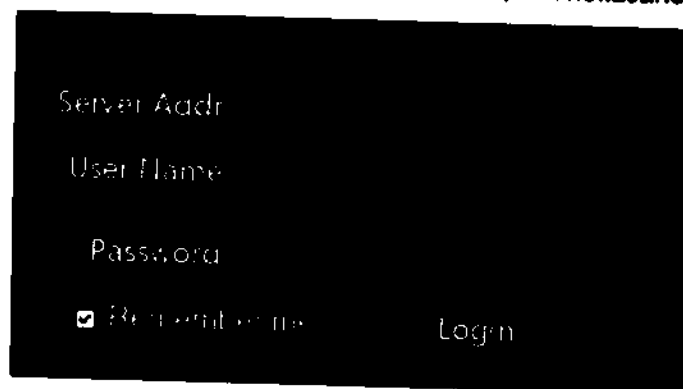


Рис. F-10. Однопользовательский интерфейс входа в систему

Перемещайте курсор к окну ввода имени пользователя и пароля, нажмите кнопку **Enter** и используйте клавиатуру для непосредственного ввода. Затем при помощи трекбола и кнопки **Enter** нажмите кнопку **Login** (логин) и появится основной интерфейс Ultracloud.

【Совет】 Если был выбран пункт **Remember me** (запомнить меня), то при следующем входе в систему, в многопользовательском интерфейсе входа появится ID пользователя. См. Рис. F-9.

SIUI предоставляет пользователям различные пользовательские ID, имена и пароли. Чтобы добавить больше ID, необходимо получить от SIUI регистрационный код, который вводится на сайте Ultracloud: <http://cloud.siui.com>. После этого следует зарегистрироваться системой ПК.

F.3 Основной интерфейс Ultrasound

После удачного входа, появится основной интерфейс Ultrasound, как показано на Рис. F-11.



Рис. F-11. Основной интерфейс Ultracloud

F.3.1 Изменение информации о пользователе

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите **Change user information** (изменить информацию о пользователе) в левой нижней части интерфейса, чтобы войти в интерфейс редактирования, как показано на Рис. F-12. После редактирования имени, пароля, контактной информации и т.д. нажмите **Modify** (изменить).

User Name: devUser3

Facility: 333

Country: 333

State: 333

City: 333

Password:

Confirm Password:

E-mail: devUser3@qq.com

Contact: 13333333333

Birthday: 1988- 4- 1

Sex: ☒ Male ☐ Female

Modify

Рис. F-12. Изменение информации о пользователе

F.4 Хранение информации

При перемещении курсора к любому сектору меню, данный сектор развернется, в то же время появятся его функциональные клавиши, как показано на Рис. F-13. Перемещайте курсор к данному секторному меню и нажмите **Enter**, чтобы убрать меню.

Меню **Backup** (хранить информацию) содержит такие функции, как Параметры Файл, Отправить файлы и пр.

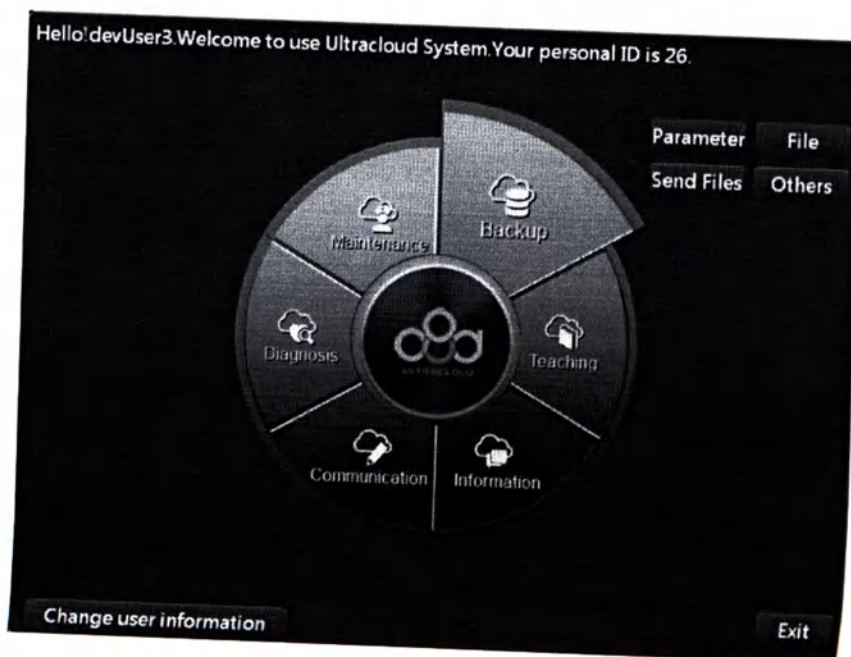


Рис. F-13. Хранение информации

F.4.1 Параметры

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Parameter** (параметр) и появится интерфейс параметра, как показано на Рис. F-14.



Рис. F-14. Интерфейс параметра

F.4.1.1 Загрузка текущих настроек

Данная функция используется для загрузки пользовательских параметров и других параметров, связанных с ними (например, настройка горячих клавиш) в текущей ультразвуковой системе на сервере SIUI. При необходимости, Вы можете скачать их с сервера в УЗ систему с помощью Ultracloud.

Порядок действий. С помощью трекбола переместите курсор к **Upload Setting** (загрузке текущей настройки), нажмите кнопку **Enter** и появится окно с названиями файлов. Введите название и нажмите **OK** для загрузки, как показано на Рис. F-15. Если загрузка прошла успешно, то в нижней части дисплея появится надпись **Setting Upload done** (загрузка завершена).



Рис. F-15. Загрузка текущей настройки

F.4.1.2 Применение последних настроек

Данная функция применяет параметры последних пользовательских настроек в текущей ультразвуковой системе.

Порядок действий. С помощью трекбола переместите курсор к **Apply Last Setting** (*Примените последние настройки*) и нажмите кнопку **Enter**. Если операция прошла успешно, то в нижней части дисплея появится надпись **.Setting applied done** (*применение сделано*).

F.4.1.3. Скачивание настроек

Данная функция позволяет пользователю выбирать любую загруженную пользовательскую настройку параметров и скачивать её в текущую ультразвуковую систему.

Порядок действий. При помощи трекбола перемещайте курсор к **Download Setting** (*Скачать настройки*), нажмите кнопку **Enter** и появится интерфейс **Download File** (*скачивания файлов*), как показано на рис. F-16. Все пользовательские настройки параметра, загруженные на сервер, перечислены в хронологическом порядке в списке. Нажмите на название файла, а затем нажмите кнопку **Apply** (*Применить*) в правом нижнем углу, чтобы скачать данную настройку параметра и применить её к текущей ультразвуковой системе.

【 Совет 】 Если пользовательских настроек слишком много, Вы можете выполнить поиск по дате загрузки. Нажмите стрелку справа от **Update Date** (*даты загрузки*), появится контроль выбора даты. Выберите период времени (с...по...) и нажмите кнопку **Query** (*запрос*). Пользовательские настройки параметров, загруженные в этот период, будут приведены в таблице ниже.

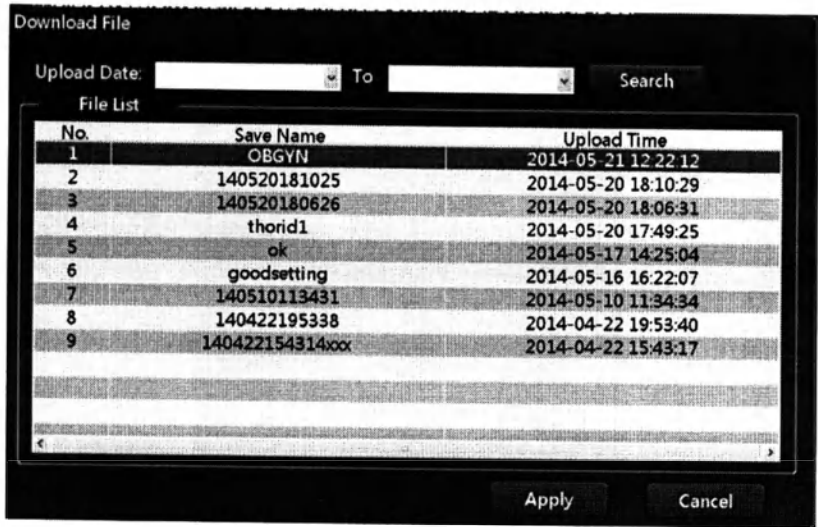


Рис. F-16. Интерфейс скачивания файлов

F.4.2. Отправка файлов

Данная функция используется для быстрой отправки данных пациента на сервер. Она также автоматически генерирует QR-код и серийный номер, с которым пользователь может обратиться к серверу и получить подробные личные данные.

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Send Files** (отправить файлы).

После удачной загрузки появится окно с QR-кодом, как показано на Рис. F-17. Сканируйте данный QR-код для получения информации об исследовании.



Рис. F-17. QR-код

Одновременно, в **Report – Print Preview** (отчёт – просмотр перед печатью) генерируется серийный номер. Чтобы просмотреть его, необходимо сначала выйти из Ultracloud. Нажмите **Report** на панели управления для входа в интерфейс отчёта. Затем нажмите **Print Preview** (просмотр перед печатью) в нижней части экрана для входа в интерфейс просмотра, как показано на Рис. F-18. Войдите на сайт: <http://cloud.suii.com> и введите данный серийный номер для просмотра подробной информации об исследовании.

shantou	
Title-2	
ID:20130125-1015-003	Name:xx Age:28Y Height: Weight:
LMP:19/11/2012	Sex:Female Physician: Sonographer
Exam:Obstetrics(Gen)	DOB:22/2/1985 Title-3 Title-4
 超声报告二维码 请用手机扫描此二维码，即可在手机端查看报告详情。	
Exam Date:22/2/2013	Title-5
1	

Рис. F-18. Просмотр серийного номера

F.4.3 Файл

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **File** (файл), появится интерфейс с функциями файлов, как показано на Рис. F-19.

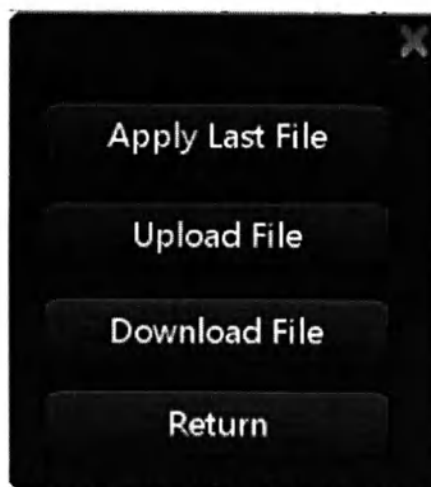


Рис. F-19. Интерфейс операций с файлами

F.4.3.1 Применение последнего файла

Данная функция позволяет пользователю применять последнюю загруженную информацию о пациенте к ID пациента в ультразвуковой системе в целях диагностики.

Порядок действий. При помощи трекбола перемещайте курсор к **Apply Last File** (*Применению последнего файла*) и нажмите кнопку **Enter**.

F.4.3.2 Загрузка файла

Данная функция позволяет пользователю загрузить данные пациента в ультразвуковую систему.

Порядок действий. При помощи трекбола переместите курсор к **Upload File** (*загрузка файла*), нажмите кнопку **Enter**, появится список файлов, как показано на Рис. F-20. Перемещайте курсор к нужному отчёту и нажмите кнопку **Enter**. Затем перемещайте курсор к **Upload** (*загрузка*) и нажмите кнопку **Enter** для загрузки данного файла.

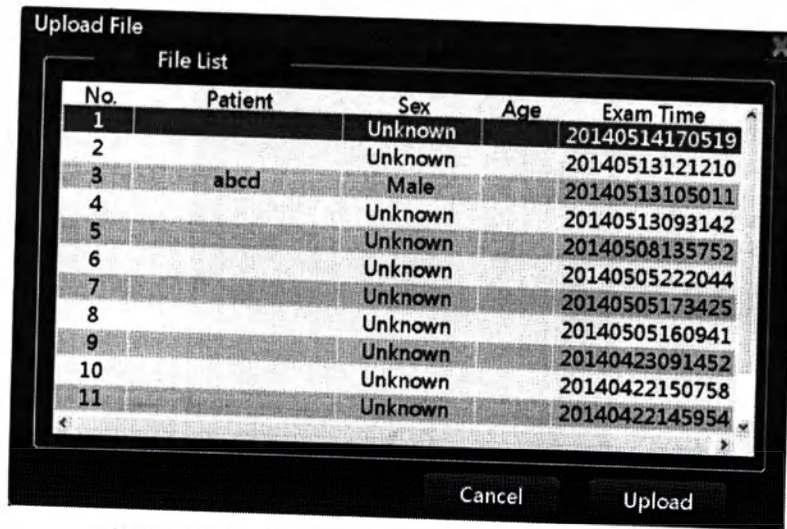


Рис. F-20. Интерфейс загруженных файлов

F.4.3.3 Скачивание файла

Данная функция позволяет пользователю выбирать загруженные данные пациента и скачивать их в ультразвуковую систему.

Порядок действий. При помощи трекбола переместите курсор к **Download File** (скачивание файла), нажмите кнопку **Enter**, появится интерфейс **Download File** (скачивание файлов), как показано на Рис. F-21. Все файлы, загруженные на сервер, перечислены в хронологическом порядке в списке.

Нажмите на названии файла, затем нажмите кнопку **Apply** (применить) в правом нижнем углу и файл автоматически загрузится в папку по умолчанию (обычно в папку данного пациента E:\PatInfo), при этом в области предварительного просмотра отобразится ультразвуковое изображение. Нажав кнопку **Save to** (сохранить в...), появится окно просмотра папок (Рис. F-22), и пользователь сможет настроить путь сохранения файла (если путь сохранения выбран пользователем, система не будет обновлять сохраненные изображения в области просмотра).

【Совет】 Если файлов слишком много, выполните поиск по дате загрузки. Нажмите стрелку справа от **Update Date** (даты загрузки) и появится контроль выбора даты. Выберите период времени (с...по...) и нажмите кнопку **Query** (запрос). Пользовательские файлы, загруженные в этот период, будут

приведены в таблице ниже.

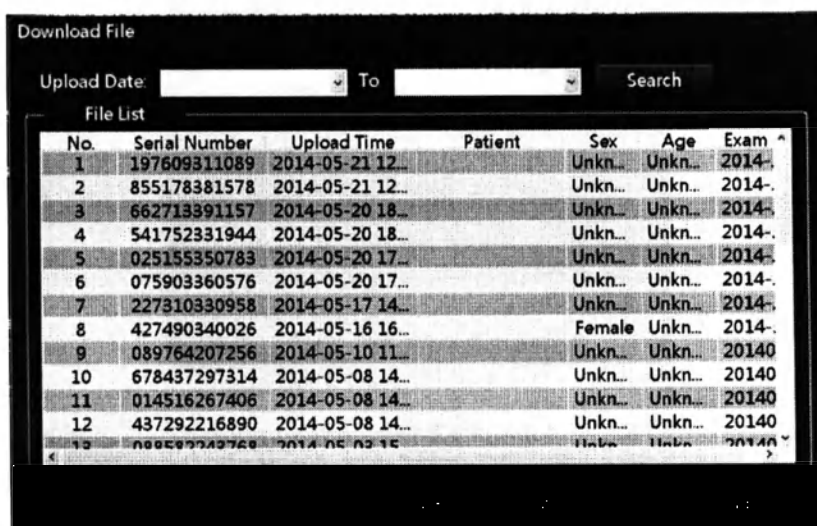


Рис. F-21. Интерфейс скачивания файлов

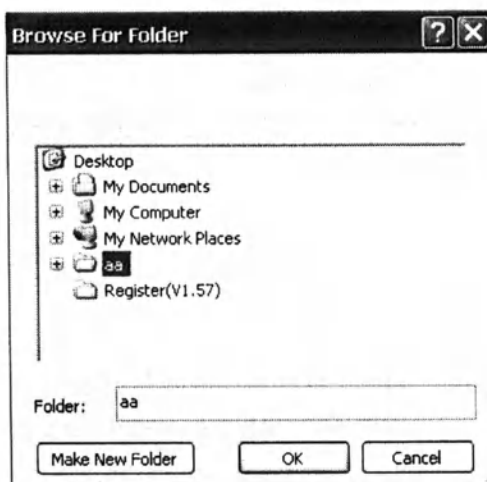


Рис. F-22. Окно выбора папки

F.4.4 Другое

Данная функция позволяет пользователю сохранить файлы. Она может загрузить сохраненные файлы или папки на сервер, а также скачивать файлы или папки в систему.

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Others** (другие). Появится интерфейс других функций, как показано на Рис. F-23.



Рис. F-23. Интерфейс других функций

F.4.4.1 Загрузка файла с данными

При помощи трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Upload Data File** (загрузка файла с данными). Появится окно выбора файлов, как показано на Рис.

F-24. После выбора нажмите **Open** (открыть) для загрузки.

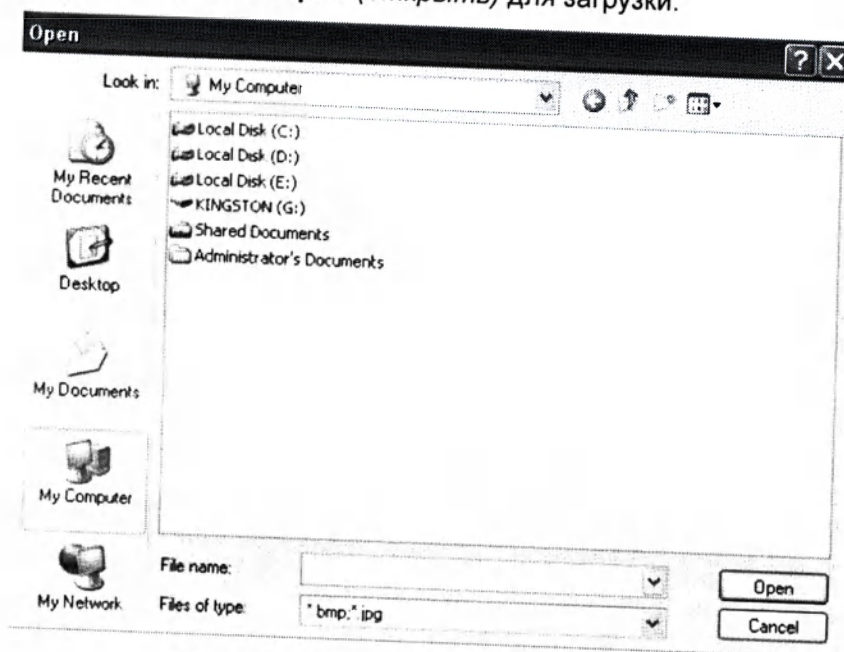


Рис. F-24. Загрузка файла с данными

F.4.4.2 Загрузка папки с данными

При помощи трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Upload Data Folder** (загрузка папки с данными). Появится окно с папками, как показано на Рис. F-25.

После выбора нажмите **OK** для загрузки.



Рис. F-25. Загрузка папки с данными

F.4.4.3 Скачивание данных

При помощи трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Download Data** (скачивание данных). Появится окно скачанных файлов, как показано на Рис. F-26. Нажав кнопку **Save to** (сохранить в...) после выбора нужного файла или папки, появится окно просмотра папок (Рис. F-27). Выбрав путь сохранения, нажмите **OK** и данные с сервера будут сохранены в назначенном месте системы.

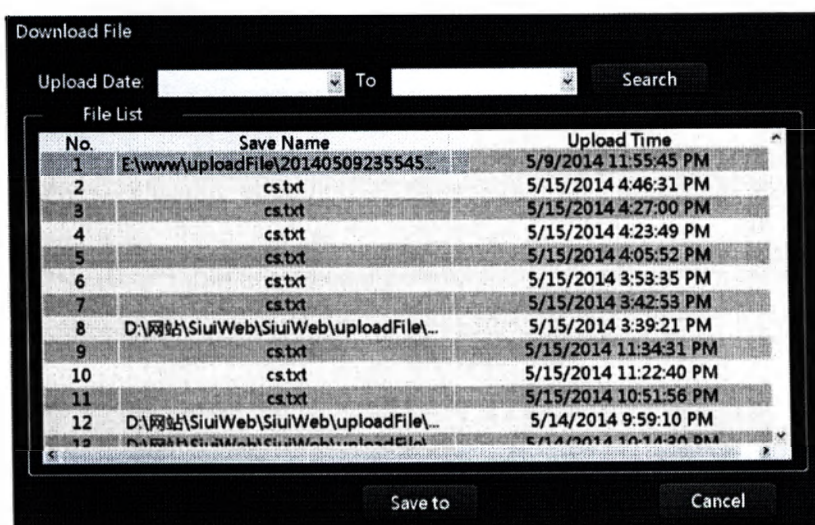


Рис. F-26. Скачивание данных

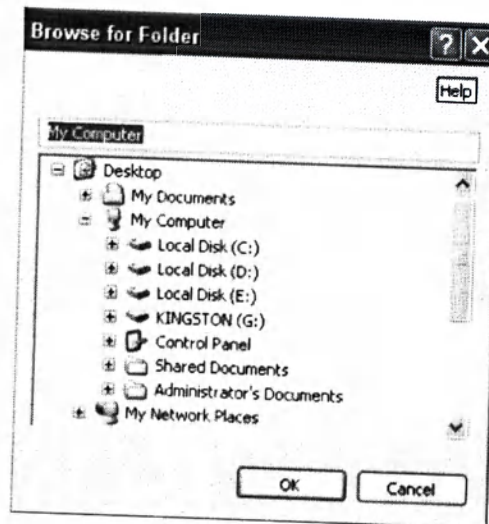


Рис. F-27. Окно просмотра папок

F.5 Техническая поддержка

Перемещайте курсор к меню **Maintenance** (техническая поддержка) и развернется сектор с функциональными клавишами, который содержит такие функции как Помощь, Обновление и Инициализация. См. Рис. F-28.

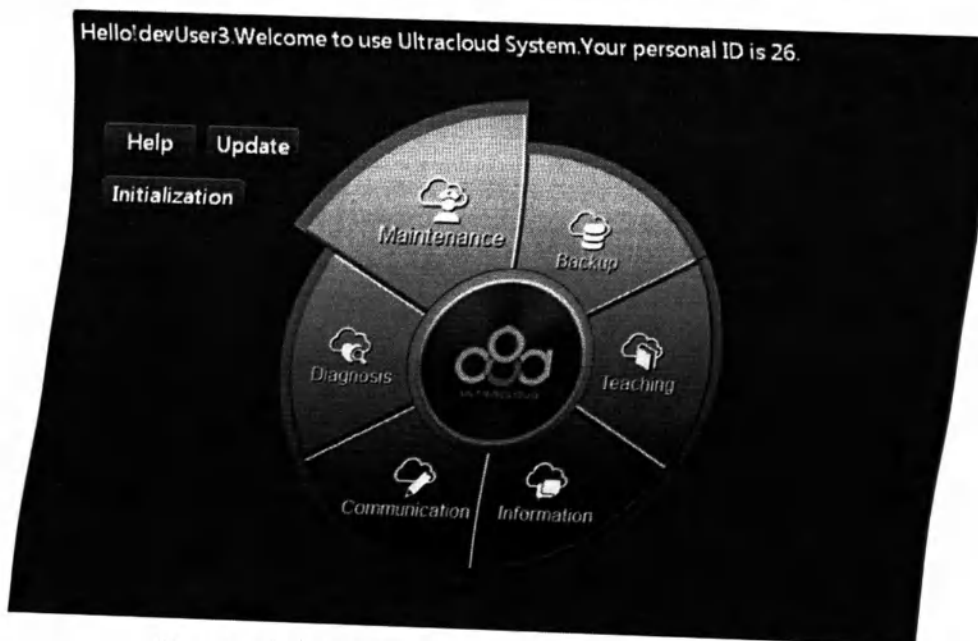


Рис. F-28. Интерфейс технической поддержки

F.5.1 Помощь

Данная функция позволяет пользователю отправить информацию, содержащую ошибку, на сервер для получения помощи.

Порядок действий. С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Help** (Помощь). Появится окно рабочей таблицы поддержки, как показано на Рис. F-29. В окне будут перечислены запросы о помощи из данной системы за определенный период. Используйте поиск с помощью **Status** (статус) или **Application** (период).

No.	Worksheet...	Summary	Created	Status

Рис. F-29. Окно с таблицей поддержки

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Apply for Maintenance** (обратиться за помощью). Появится окно запроса о поддержке (Рис. F-30). В окне перечислены несколько возможных проблем. Если в списке нет происходящей проблемы, то пользователь может проверить **Others** (остальные) и внести описание проблемы в окне ниже. Если оно успешно отправлено, в нижней части основного интерфейса появится **Help request send** (запрос о поддержке отправлен).

Данная просьба будет отправлена в отдел по обслуживанию клиентов, назначенный системой. После того, как запрос будет принят, его статус будет изменен на **processing** (обработка).

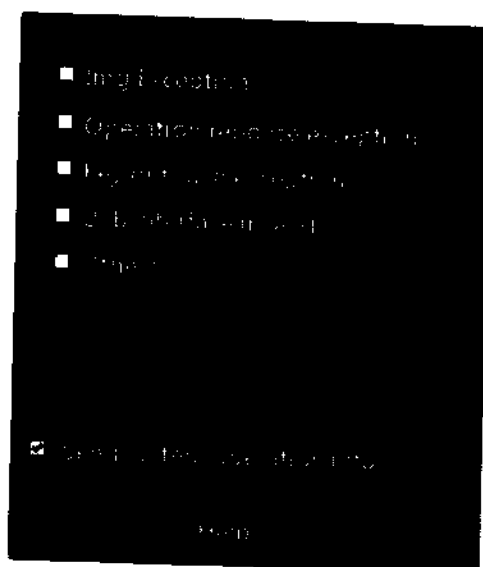


Рис. F-30. Окно запроса о поддержке

В окне рабочей таблицы поддержки выберите пункт, с помощью трекбола и кнопки **Enter**, нажмите клавишу **View Status** (*просмотреть статус*). Затем появится таблица с подробной информацией, как показано на Рис. F-31. В данном окне отображается подробная информация, настоящий статус и запись о связи.

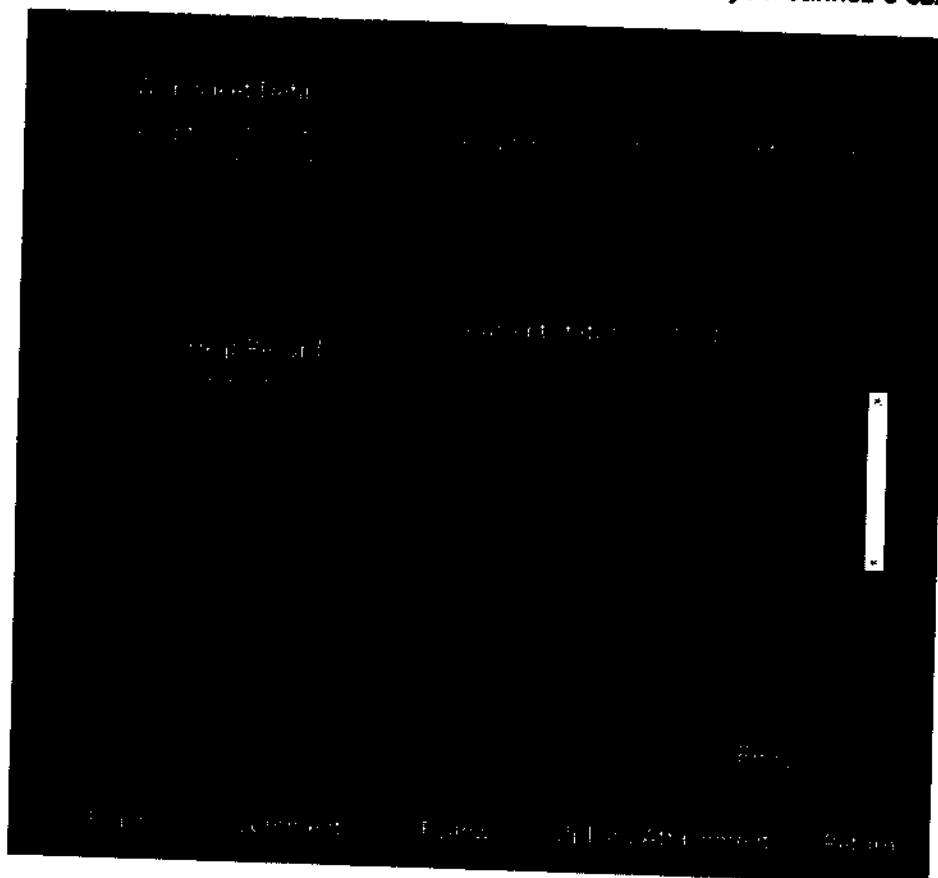


Рис. F-31. Рабочая таблица с подробной информацией

- ◆ **Ответ.** Пользователь может ввести текст в диалоговом окне. Нажмите **Reply** (ответить) для отправки в отдел обслуживания клиентов. Данный ответ будет показан в **Help Record** (запись о поддержке).
- ◆ **Окончание.** Если проблема уже решена, нажмите кнопку **Finish** (закончить) для закрытия.
- ◆ **Комментарий.** Нажмите кнопку **Comment** (комментарий) и появится окно, приведенное ниже. Выберите нужный пункт в окне **Service** (обслуживание) и введите текст комментария.



Рис. F-32. Окно для комментария

- ◆ **Отслеживание информации.** Нажмите данную кнопку, чтобы следить за записями в рабочей таблице. Когда пользователь входит в систему Ultracloud через браузер ПК, он только может увидеть только свою таблицу. Но любой пользователь, входящий в систему, может видеть все рабочие таблицы, полученные из системы Ultrasound. Если вы хотите войти в систему Ultrasound и посмотреть данную таблицу через браузер ПК, нажмите кнопку **Follow** (следить).
- ◆ **Загрузка приложения.** Нажмите **Upload Attachment** (загрузить приложение) и появится окно, приведенное ниже. Нажмите **Browse** (выбрать) и выберите файл, который будет загружен, потом нажмите **Upload Attachment** (загрузить приложение).



Рис. F-33. Загрузка приложения

F.5.2 Обновление

Данная функция позволяет пользователю обновить программное обеспечение Ultrasound.

Порядок действий. С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Update** (обновить). При самой последней версии текущего программного обеспечения появится окно **Latest version. Update not required.** (Это новейшая версия. Обновление не требуется). Если версия текущего программного обеспечения не устарела, то появится окно с соответствующей информацией о доступности новейшего программного обеспечения, как показано на Рис. F-34. Нажмите **Download** (скачать) в правой нижней части интерфейса и выберите путь сохранения. Затем нажмите **Save** (сохранить) для скачивания новейшего программного обеспечения в назначенный путь.

Порядок действий при обновлении. Выйдите из системы Ultrasound и войдите в **SETUP - Update System** (настройки – обновление системы), чтобы найти скачанное программное обеспечение и обновить систему. Пошаговая инструкция приведена в **Разделе 5.2.5 Обновление системы.**



Рис. F-34. Обновление системы

F.5.3 Инициализация

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Initialization** (инициализация). Появится диалоговое окно, как показано на Рис. F-35. Сервер Ultracloud будет проверять конфигурацию системы, программное и техническое обеспечение, наличие обновлений. Если требуется обновление, сообщение уведомляет пользователя, что необходимо скачать и установить патчи для УЗ системы.



Рис. F-35. Инициализация

Е.1 Диагностика

При перемещении курсора к меню **Diagnosis** (диагностика) и данный сектор развернется, предоставляя его функциональные клавиши, в число которых входит,

например, Консультация. См. Рис. F-36.



Рис. F-36. Функция диагностики

F.6.1 Поиск записи консультации

С помощью трекбола и кнопки **Enter** нажмите клавишу **Consultation** (консультация), появится окно с перечнем записей консультаций, как показано на Рис. F-37. В данном окне перечислены все записи, отправленные пользователем за определенное время. Вы можете найти нужную запись с помощью опции **Status** (статус) и **Request Date** (дата запроса).

Status: All

Request Date: 5/21/2014 – 5/21/2014 Search

Consultation Record

No.	Sheet No.	Title	Time	Status

View record Send Request Return

Рис. F-37. Записи консультаций

F.6.2 Просмотр записей консультаций

В перечне записей консультаций выберите один пункт и нажмите **View record** (просмотреть запись). Отобразятся отчеты о консультациях, как показано на Рис. F-38. Пользователь может войти в окно для сообщений и нажать **Reply** (ответить) для отправки сообщения, введенный текст появится в информационном окне. Нажмите **End** для окончания консультации и нажмите **Comment** (комментарии), чтобы прокомментировать консультацию.

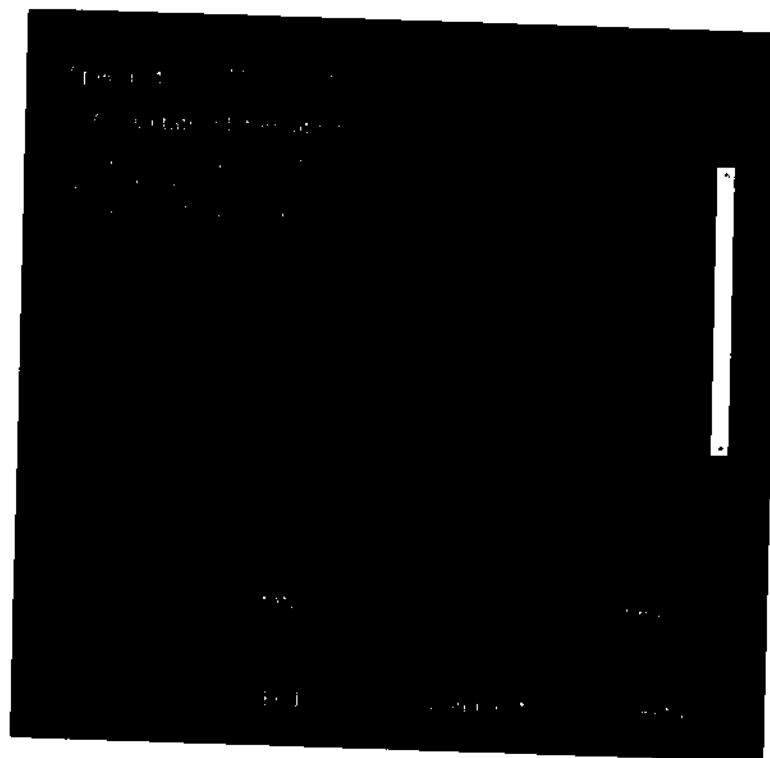


Рис. F-38. Подробная информация о консультации

F.6.3 Отправление запроса

В перечне записей консультаций выберите кнопку **Send Request** (отправить запрос), после этого отобразится список экспертов, как показано на Рис. F-39. Пользователь может осуществить поиск по **Specialty** (специальность) или **Online Status** (статус Онлайн).

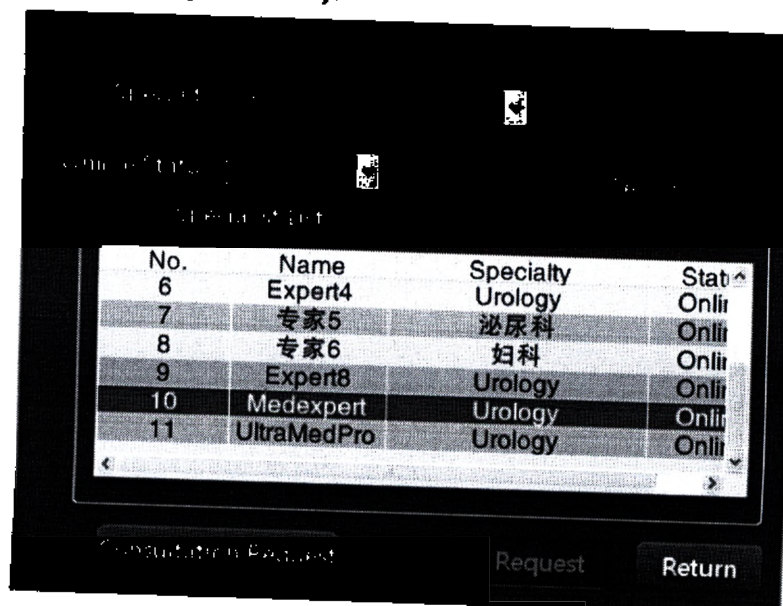


Рис. F-39. Список экспертов

Выберите одного эксперта и нажмите **Consultation Request** (отправить

запрос на консультацию) для появления диалогового окна, как показано на Рис. F-40. Пользователь может войти в **Diag Caption** (название диагноза) и **Description** (описание), а также выбрать данные пациента из списка данных, которые были отправлены на сервер. Затем нажмите кнопку **Send** (отправить), чтобы отправить запрос о консультации.

Specialist: Medexpert

Consultation

Diag Caption:

Description:
some description.

Select Case

No.	Serial Nu...	Upload Ti...	Patient	Sex	Age	Ex.. ^
1	19760931...	2014-05-...		Un...	Un...	20...
2	85517838...	2014-05-...		Un...	Un...	20...
3	66271339...	2014-05-...		Un...	Un...	20...
4	54175233...	2014-05-...		Un...	Un...	20...
5	02515535...	2014-05-...		Un...	Un...	20...
6	07500336...	2014-05-...		Un...	Un...	20...

Send

Рис. F-40. Отправление запроса

F.7 Обучение (дополнительная функция)

Функция обучения включает инструкцию по эксплуатации, наставник и Он-лайн лекции. См. Рис. F-41.

Инструкция по эксплуатации: предлагает руководство по эксплуатации, обучающие видео и т.д.

Наставник: предлагает учебные материалы по ультразвуковой диагностике и т.д.

Онлайн-лекции: видео-лекции специалистов и т.д.

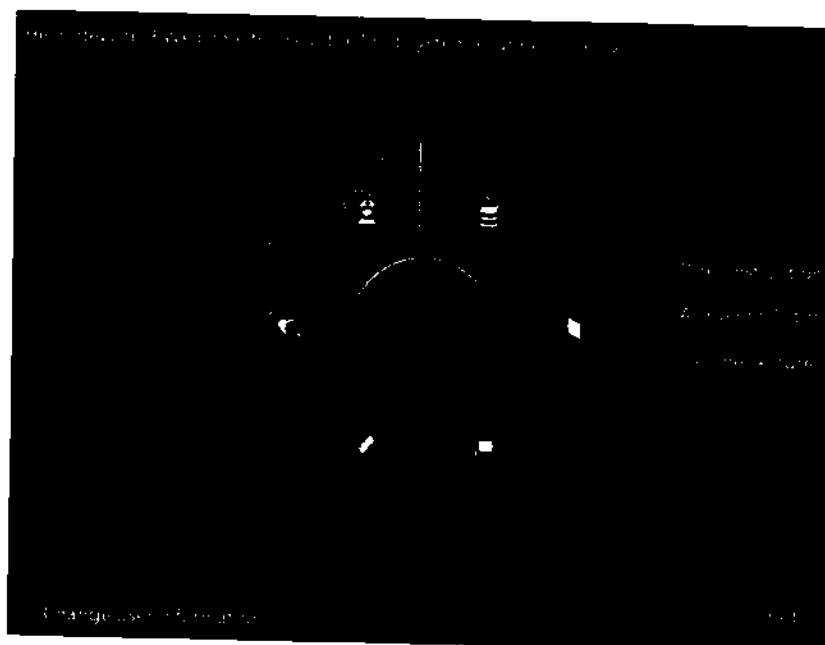


Рис. F-41. Функция обучения

F.8 Информация (дополнительная функция)

Данные функции включают новости индустрии и учебные материалы. См. рис. F-42.

Новости индустрии: последние новости и информация об индустрии.

Учебный материал: материалы о научных исследованиях в области ультразвуковой диагностики.

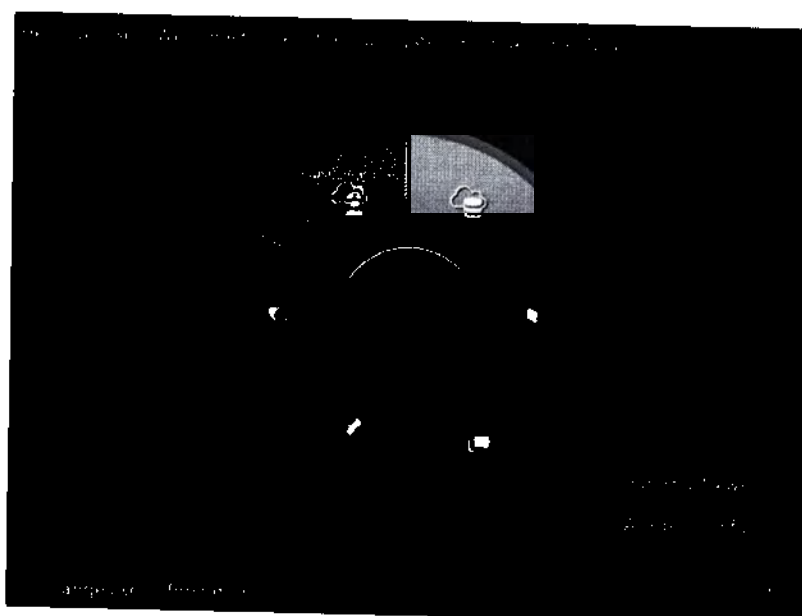


Рис. F-42. Функция информации

F.9 Обратная связь (дополнительная функция)

Данные функции включают Обмен профессиональной информацией и Форум. См. Рис. F-43.

Обмен профессиональной информацией: обмен опытом и данными по сложным клиническим случаям

Форум: общение в формате форума.



Рис. F-43. Функция обратной связи

Приложение G

Установка и использование SIUI PIE-3 (Опция)

SIUI PIE-3 представляет собой программу, используемую для удаленной ультразвуковой диагностики. При соединении с удаленной системой ультразвуковой диагностики SIUI через 2G, 3G или Wi-Fi сеть, она может получать и отображать в реальном времени ультразвуковые изображения. Помимо этого, приложение содержит такие функции, как сохранение, увеличение, видео, создание отчёта (только для специальных моделей), и его отправление по E-mail и другие, что обеспечивает доступ к диагнозам и отчетной документации.

G. 1 Настройка оборудования Apple (клиент)

При использовании в качестве Клиента устройств Apple, у Вас должен быть открыт аккаунт App Store, позволяющий купить и скачать требуемые программы в App Store. Ознакомиться с процессом регистрации аккаунта App Store и проведении операций с устройством Apple Вы можете с помощью руководства пользователя конкретного устройства Apple, за дополнительной информацией обращайтесь на сайт www.apple.com.

G. 1.1 Настройка устройства Apple

G. 1.1.1 Подключение к беспроводной сети

При настройке беспроводной сети, Вы можете выбрать, подключение к интернету вашего оборудования Apple с помощью локальной беспроводной сети.

G. 1.1.1.1 Включение беспроводной сети

На главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки, см. Рис. G-1. Нажмите  Wi-Fi для входа в Wi-Fi. Для включения беспроводной сети нажмите . См. Рис. G-2.



Рис. G-1

При включении беспроводной сети устройство Apple будет автоматически искать все возможные беспроводные сетевые устройства в пределах доступа. Если ультразвуковая система была настроена правильно, Wi-Fi (SSID) найдет сеть с тем же именем. Выберите имя сети для УЗ системы, нажмите на синюю стрелку  справа от имени сети, чтобы войти в настройки Wi-Fi, как показано на Рис. G-2.

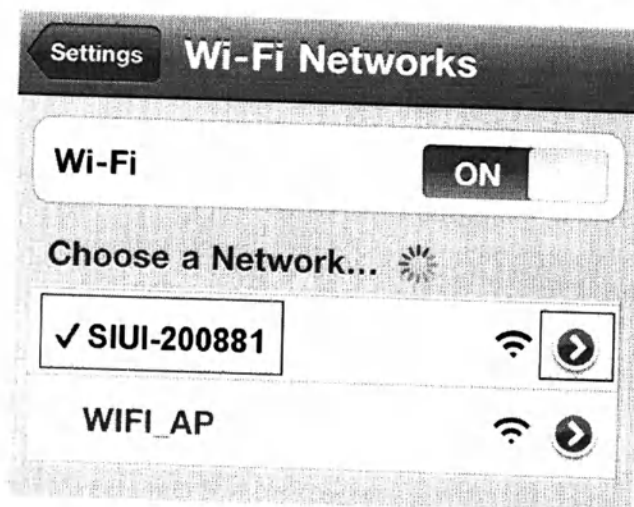


Рис. G-2

【Примечание】 Параметры сети (ультразвуковой системы) были настроены

перед поставкой с завода. Пользователю не требуется снова производить установку, SSID по умолчанию вводит код "SIUI-XXXXXX" (XXXXXX - код идентификации соответствующей системы из 6 цифр).

G. 1.1.1.2 Настройка беспроводной сети

Войдите в интерфейс беспроводной сети, как показано на Рис. G-3, нажмите на **Static**, введите IP-адрес и маски подсетей. Убедитесь, что первые три сегмента IP-адреса совпадают с первыми тремя сегментами сети (ультразвуковая система). По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) задан как "192.168.0.120", поэтому первые три сегмента IP-адреса Apple оборудования должны быть "192.168.0.XXX". Последний сегмент может содержать любые цифры от 10 до 250, за исключением 120. Обратите внимание что, при подключении нескольких Apple устройств к одному ультразвуковому аппарату, последний сегмент IP-адреса для этих Apple оборудования должен быть разным.

【Примечание】 Знак точки «.» IP-адреса должен вводиться в английской раскладке. Для переключения языков нажмите . Установив настройки, нажмите на **Wi-Fi Networks** в левой верхней части, чтобы вернуться в меню уровнем выше и закрыть настройки.

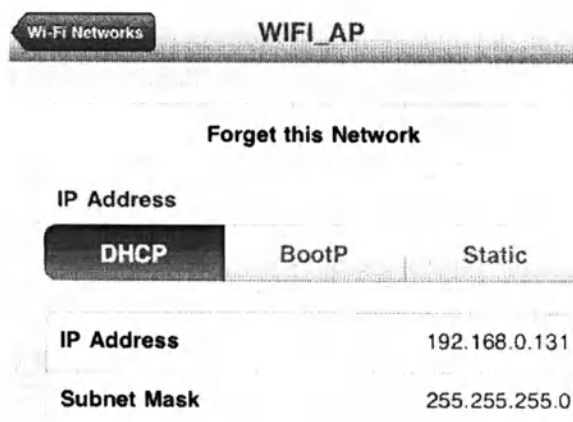


Рис. G-3. Настройка Wi-Fi

G. 2 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3

G. 2.1 Поиск SIUI PIE-3



Нажмите на значок  на главном дисплее, введите **SIUI** в поле поиска и нажмите  на клавиатуре дисплея для начала процесса поиска, как показано на Рис. G-4.

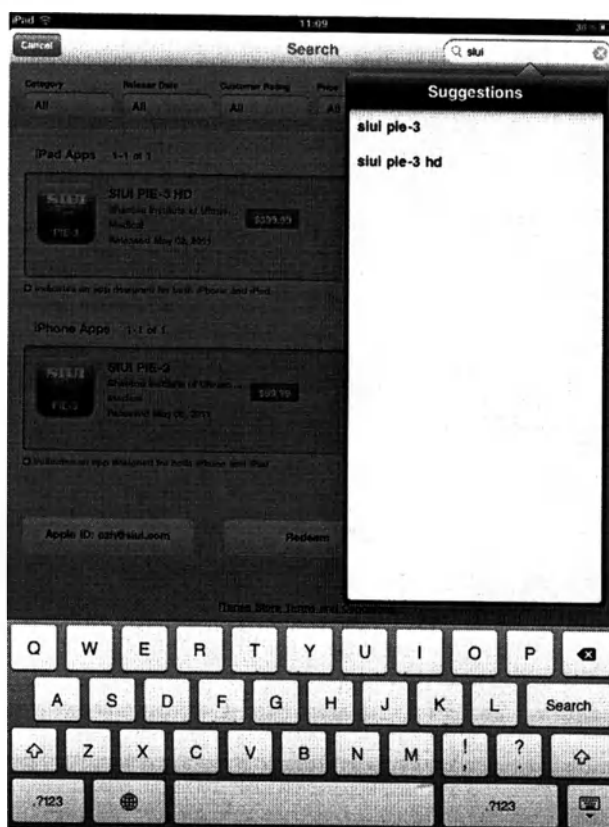


Рис. G-4. Дисплей поиска App Store

После завершения поиска результаты будут отображаться, как показано на Рис. G-5.

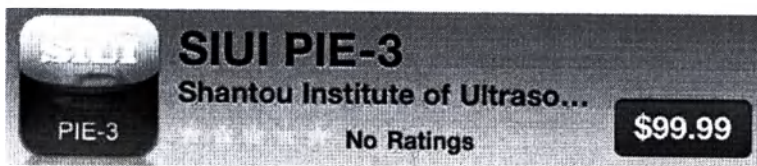


Рис. G-5

При нажатии на программе SIUI в результатах поиска, Вы увидите введение к программе. Для подтверждения покупки данной программы нажмите на **\$99.99**. Когда цена превратится в **BUY NOW**, нажмите эту кнопку ещё раз. Следуйте инструкциям для совершения покупки, как показано на Рис. G-6. Подождите до окончания установки. После этого установка настроек на оборудовании Apple (Клиент) завершена.

【Примечание】 Цена **\$99.99** – дана для справки.

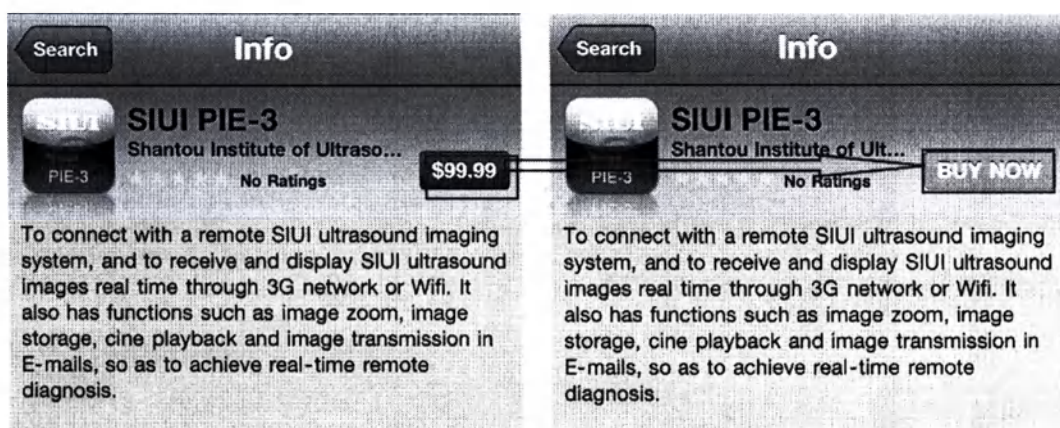


Рис. G-6

G. 3 Активация и настройка

После установки настроек на устройстве Apple (клиент), необходимо выполнить активацию и установить настройки функции SonoAir на ультразвуковой системе.

G. 3.1 Активация функции SonoAir на ультразвуковой системе

Войдите в главный интерфейс настройки ультразвуковой системы, как показано на Рис. G-7. Выберите **Licensing** (Лицензия), затем для активации функции SonoAir импортируйте лицензированный файл, полученный из SIUI через **Import LicenseKey File....** Подробную инструкцию по установке функции SonoAir см. в **Разделе 5.2.1 Лицензия**. На Рис. G-8 показан интерфейс активации системы.

SETUP

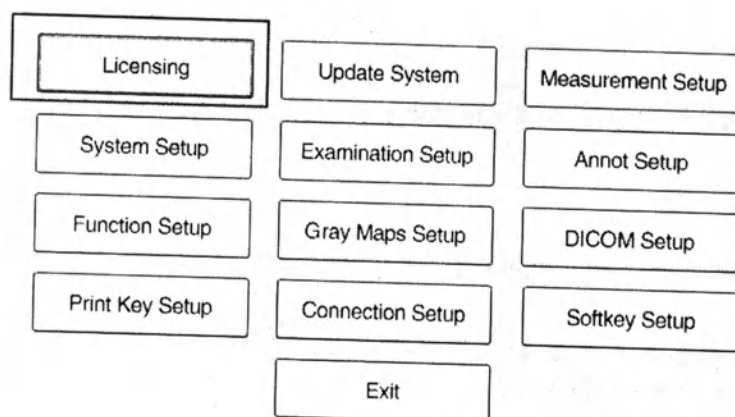


Рис. G-7. Главный интерфейс настроек

LICENSING

Function	Activated Status	Activated Date	Used Days
System	Enabled	2013-08-07	9
Nanoview	Enabled	2013-08-07	9
DICOM	Not Available	N/A	
3D	Not Available	N/A	
4D Lite	Enabled	2013-08-07	9
PW	Enabled	2013-08-07	9
EI	Enabled	2013-08-07	9

CD Key

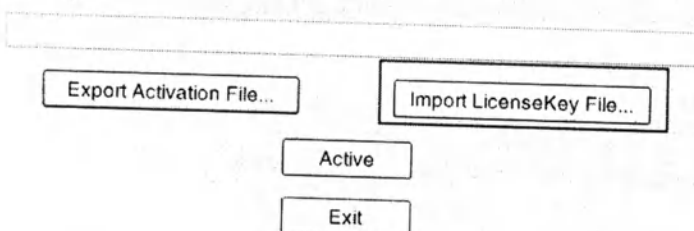


Рис. G-8. Интерфейс активации системы

G. 3.2 Настройка функции SonoAir

После активации функции SonoAir, возвращайтесь в главный интерфейс настроек ультразвуковой системы и выберите **SonoAir**, как показано на Рис. G-9.

【Примечание】 *SonoAir* – это необязательная функция, которая неактивна если, ее не приобрести дополнительно. В таком случае кнопка имеет серый цвет, настройки недоступны.

FUNCTION SETUP

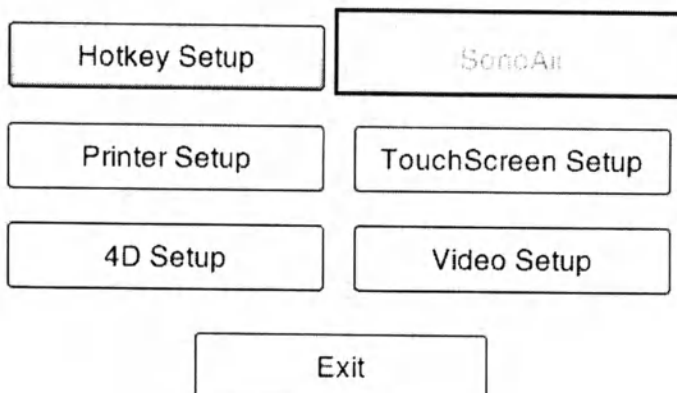


Рис. G-9 Настройка функции

Войдите в **SonoAir**, поставьте галочку перед **On**, и нажмите **OK** для подтверждения и выхода из окна настроек, как показано на Рис. G-10. Теперь настройка ультразвуковой системы завершена.

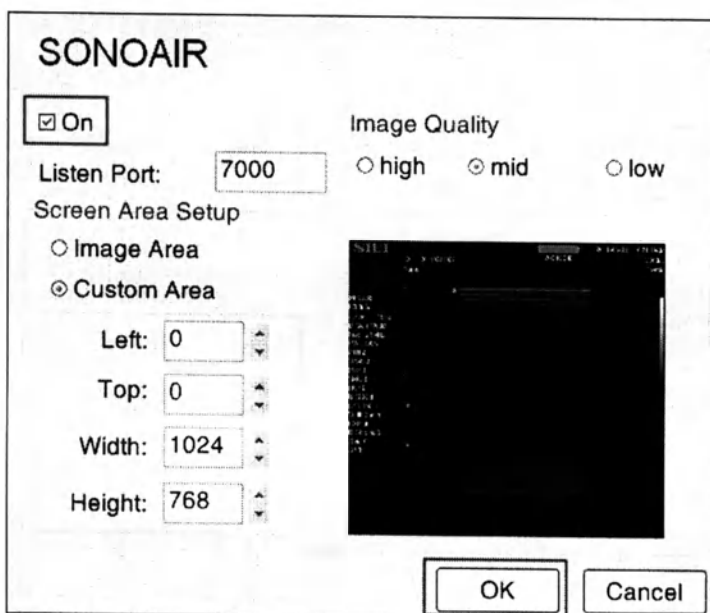


Рис. G-10 SonoAir

После настройки Apple устройства и ультразвуковой системы можете выполнять удаленную ультразвуковую диагностику через устройство Apple.

G. 4 Удаленная ультразвуковая диагностика

G. 4.1 Начало использования SIUI PIE-3

Нажмите значок SIUI PIE-3  на Apple устройстве, чтобы войти в приложение SIUI PIE-3. При этом на экране появится диалоговое окно, как показано на Рис. G-11. Убедитесь, что IP адрес совпадает с сетью (ультразвуковой системы), нажмите **ОК** для запуска SIUI PIE-3 – приложения для удаленной ультразвуковой диагностики.



Рис. G-11

【Примечание】 По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) - «192.168.0.120». Если вам не нужно его менять, нажмите **ОК** для входа. Обратите особое внимание на то, что IP адрес сети (ультразвуковая система) должен совпадать с IP адресом, который появляется в диалоговом окне на Apple устройстве (Клиент).

G. 4.2 Выполнение удаленной ультразвуковой диагностики

G. 4.2.1 Использование SIUI PIE-3 в iPhone / iPod touch

При входе в главный интерфейс удаленной ультразвуковой диагностики, появляется три значка, как показано на Рис. G-12. Вы можете использовать эти значки для удаленной ультразвуковой диагностики.

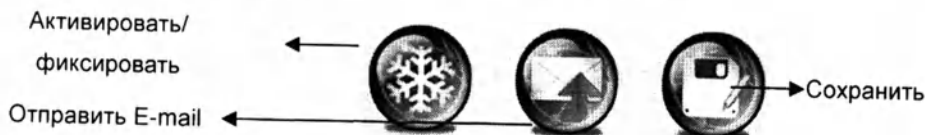


Рис. G-12. Значки SIUI PIE-3 в iPhone / iPod touch

G. 4.2.1.1 Фиксация и активация изображения

Нажмите  для фиксации или активации изображения. Когда изображение зафиксировано, для ручного или автоматического просмотра можете использовать индикатор или нажмите на левую или правую стрелку, как показано на Рис. G-13. Можно также дважды нажать на область, которую Вы хотите увеличить, или ещё два раза для уменьшения изображения. Также, чтобы увеличить или уменьшить изображение, раздвиньте или сдвиньте пальцы.



Рис. G-13

【Примечание】 Фиксация или активация изображения на Apple устройстве (Клиент) не оказывает никакого влияния на ультразвуковую систему.

G. 4.2.1.2 Сохранение диагностических изображений

Нажмите  для сохранения диагностических изображений.

- Если Вы используете iPhone или iPod touch, то на экране отображаются только последние четыре изображения. Сохраненные изображения будут постоянно храниться в альбоме Apple устройства. Вы можете просмотреть

эти изображения в альбоме нажатием , как показано на Рис. G-14.

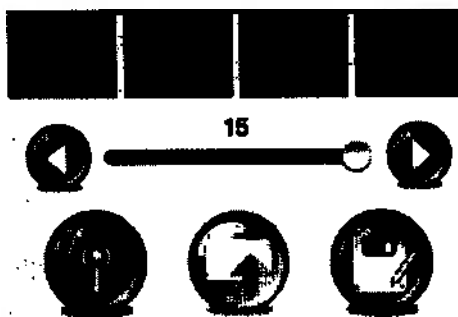


Рис. G-14 Сохранение изображения в iPhone/iPod touch

- Если вы используете iPad, то на экране можно отображать до 12

диагностических изображений. Изображения будут сохранены в формате отчёта. Чтобы сохранить 12 изображений нужно создать 3 отчёта, как показано на Рис. G-15, поскольку в одном отчете можно сохранить только 4 изображения.

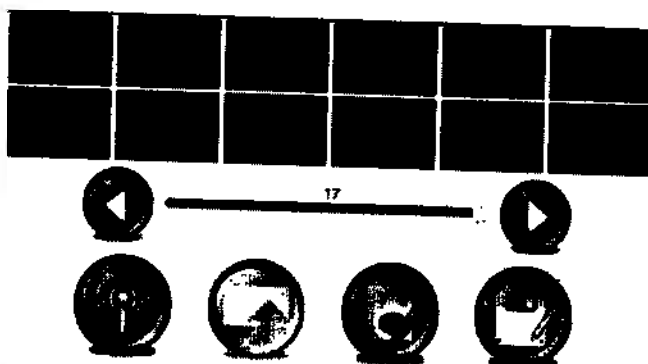


Рис. G-15. Сохранить изображения в iPad

G. 4.2.1.3 Отправка изображения по E-mail

Если Apple устройство снабжено функцией 2G, 3G или подключено к Wi-Fi, диагностические изображения могут быть отправлены как E-mail.

Когда в левой верхней части изображения появится значок отправки E-mail, как показано на Рис. G-16, нажмите на значок E-mail  в нижней части дисплея и войдите в окно редактирования письма, как показано на Рис. G-17. Введите адрес получателя (или нажмите значок «добавить»  нужный адрес из списка контактов), тему и текст письма, после чего нажмите  для отправки.



Рис. G-16



Рис. G-17. Отправка E-mail

G. 4.2.2 Использование SIUI PIE-3 в iPad

На главном интерфейсе удаленной ультразвуковой диагностики можно увидеть четыре символа, с помощью которых выполняется удаленная ультразвуковая диагностика, как показано на Рис. G-18. Как работать с остальными функциями (за исключением функции отчёта), можно прочитать в Разделе **G. 4.2.1** «Как использовать SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch».



Рис. G-18. Значки SIUI PIE-3 в iPad

G. 4.2.2.1 Редактирование отчёта в iPad

В процессе диагностики с помощью функции отчёта можно ввести информацию о пациенте. В области предварительного просмотра отображаются последние четыре диагностических изображения. Для удаления изображения,

нажмите на него и следуйте инструкциям, появляющимся на дисплее. Для добавления новых изображений, нажмите на пустое место в области предварительного просмотра, и выберите нужные изображения из сохраненных 12 снимков, как показано на Рис. G-19.

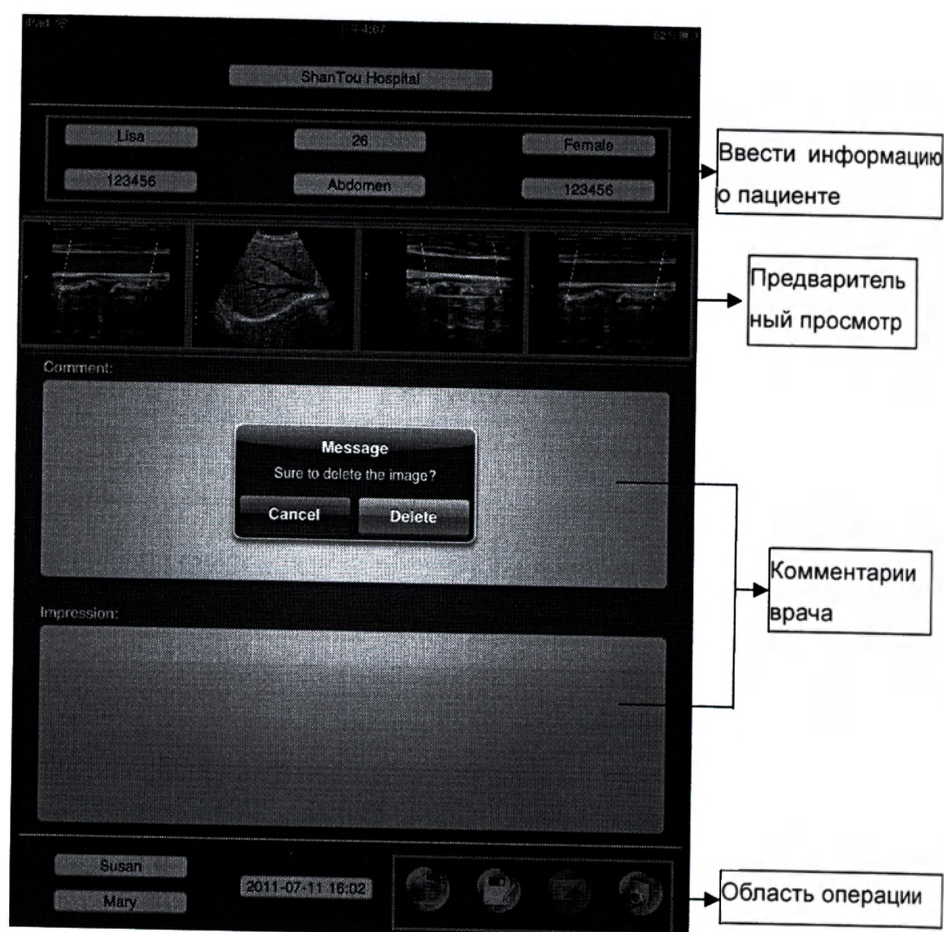


Рис. G-19. Редактирование отчёта

- После редактирования отчёта, нажмите символ сохранения , и отчёт будет сохранен в формате PDF. Сохраненные изображения будут храниться в отчете в формате PDF постоянно.
- После сохранения отчёта, нажмите на символ  в правом нижнем углу для просмотра сохраненного PDF отчёта.
- ♦ Для изменения названия сохраненного PDF отчёта, нажмите  для входа в интерфейс редактирования. После внесения правки нажмите на

символ  в левом верхнем углу или  на клавиатуре для завершения процесса изменения названия.

- ♦ Для того, чтобы удалить сохраненный PDF отчёт, откройте список отчётов, мягко проведите по названию того отчёта, который вы хотите удалить, и появится символ удаления. Далее нажмите  для удаления, как показано на. Рис. G-20.

- ♦ Нажатием символа поиска  в правом верхнем углу списка отчётов, можно осуществить поиск сохраненных PDF отчётов. Войдите в интерфейс поиска и с помощью кнопок поиска  или  в правом верхнем углу, выполните примерный или точный поиск отчетов

- Нажмите на символ отправки E-mail  на экране отчёта, можно отправить отчёт по электронной почте в качестве приложения. Более подробно эти действия описаны в разделе **G. 1.2.2.**

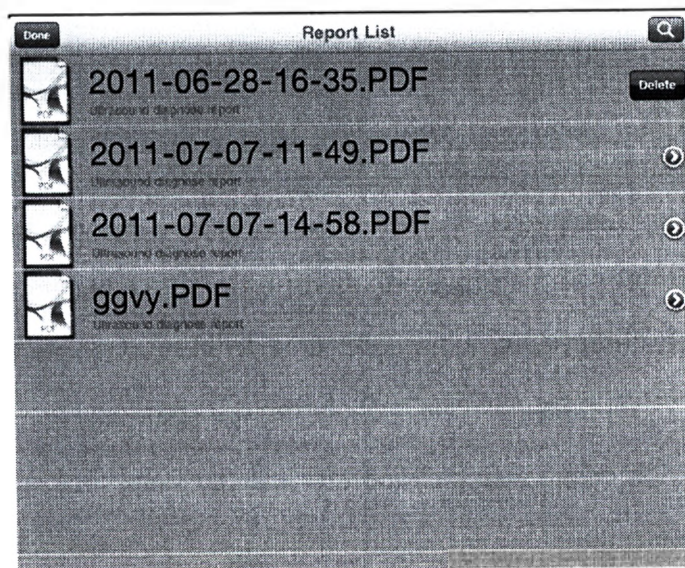


Рис. G-20. Список отчётов

G. 5 Примечание

Если вы будете одновременно покупать ультразвуковую диагностическую систему и Apple оборудование, к которому будет приобретено программное обеспечение SIUI PIE-3, мы установим SIUI PIE-3 на Apple оборудование (SIUI PIE-3 на iPhone / iPod touch, или SIUI PIE-3 HD на iPad) перед доставкой. В таком случае вы сможете использовать данное программное обеспечение непосредственно после получения аппарата.

При использовании обращайтесь внимание на следующее:

- App Store ID (Китай) применялся нашей компанией ранее. ID и пароль указаны на упаковке устройства Apple. Вы можете также использовать свой ID для входа в App Store и скачивания других программ. Если Вы хотите использовать его синхронно с компьютером, необходимо ввести ID, предоставленный App Store. Использование другого ID, может привести к удалению программы SIUI PIE-3, установленной на Apple устройстве.
- Сохраните App Store ID (Китай) и пароль. При получении уведомления о наличии обновления программы SIUI PIE-3, пожалуйста, используйте данный логин для входа и бесплатного обновления.
- При утрате программы SIUI PIE-3, используйте полученный App Store ID (Китай), чтобы войти в App Store, найти **SIUI PIE-3** и бесплатно загрузить (см подробную инструкцию в разделе **G. 2.1**). Использование другого ID при загрузке **PIE-3** может повлечь дополнительные расходы.

Приложение Е

Функция эластографии (опция)

Е.1 Включение режима эластографии

Е.1.1 Функция эластографии

В активном режиме нажмите кнопку **Elas** на панели управления, чтобы включить функцию эластографии. См. Рис.Е-1.

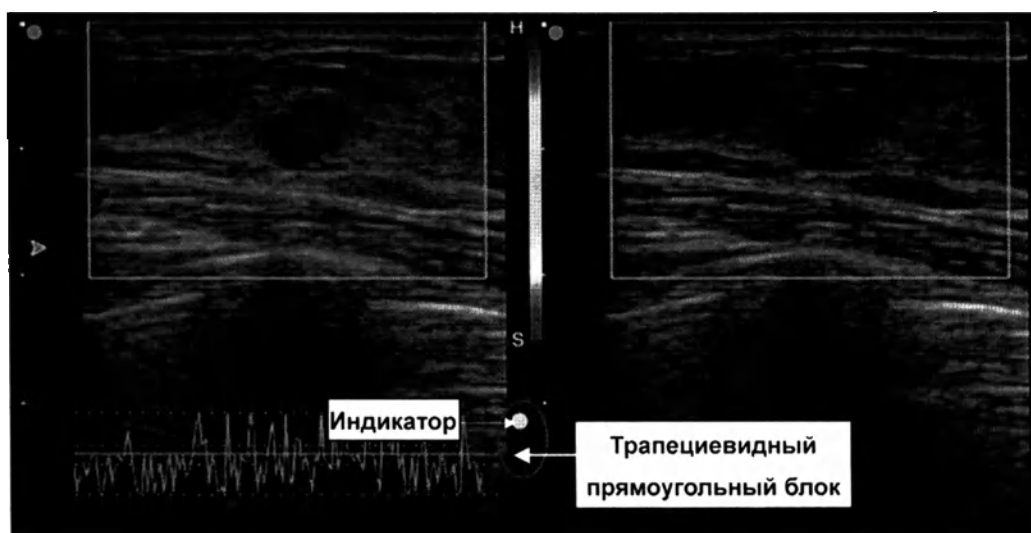


Рис. Е-1. Режим эластографии

Е.1.1.1 Окно ROI (Область исследования)

После включения режима эластографии на экране отобразится окно ROI. В данный момент можно использовать трекбол для изменения положения и размера окна ROI. При нажатии клавиши **T-Ball**, с помощью трекбола можно будет изменять положение и размер окна ROI.

Е.1.1.2 Индикатор и трапециевидный блок

Индикатор и трапециевидный блок отображаются в области изображения и показывают в каком положении находится текущее изображение.

Е.1.1.2.1 Индикатор

Зеленый цвет индикатора указывает на то, что эластографическое изображение является достоверным. См. Рис. Е-1.

Красный цвет индикатора указывает на то, что эластографическое изображение является недостоверным. См.Рис. Е-2.



Рис. Е-2. Недостоверное изображение

Е.1.1.2.2 Трапецевидный блок

Трапецевидный блок используется для обозначения давления. Когда датчик осуществляет давление на ткань или соседнюю область, этот блок имеет синий цвет, как на Рис. Е-1.

Если блок находится в верхней части индикатора и светится красным цветом, это означает, что датчик смещается в обратном направлении от тела человека, то есть, давление в процессе работы ослабевает, как на Рис. Е-3.

Если на дисплее нет значка давления (т. е. не отображается трапецевидный блок), это означает, что датчик неподвижен в вертикальном направлении относительно ткани. См. Рис. Е-2.

【 Совет 】 Индикатор давления отображает состояние контакта между датчиком и тканью в данный момент, что, способствует повышению качества исследования. Если датчик неподвижен относительно исследуемой части, давление слишком большое или он сместился, вы не сможете получить качественное изображение.

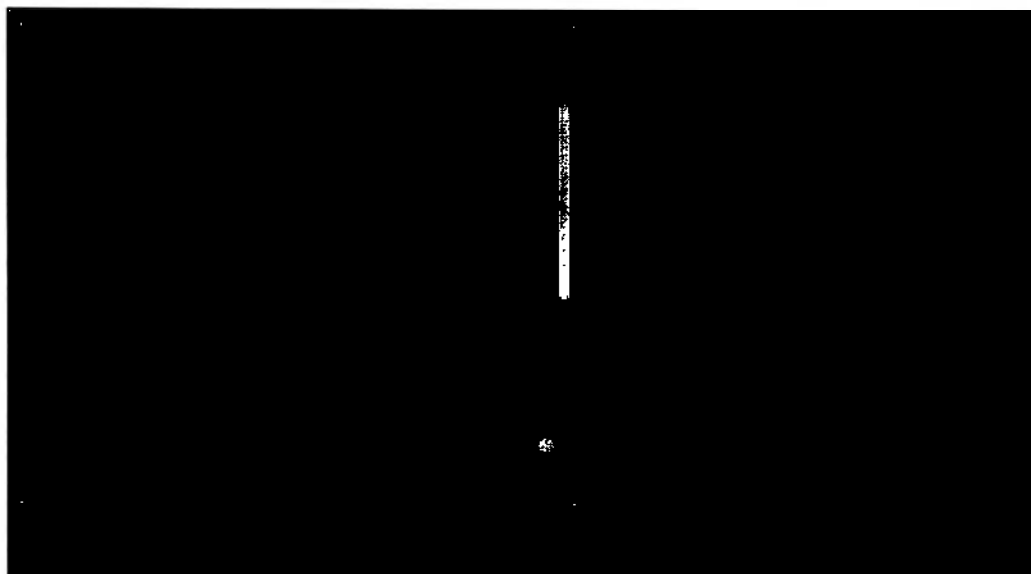


Рис. Е-3. Достоверное изображение

Е.1.1.3 Формат изображения на дисплее при эластографии

Данный формат дисплея включает 2 части: область изображения и область настройки контрольных параметров, как показано на Рис. Е-4.

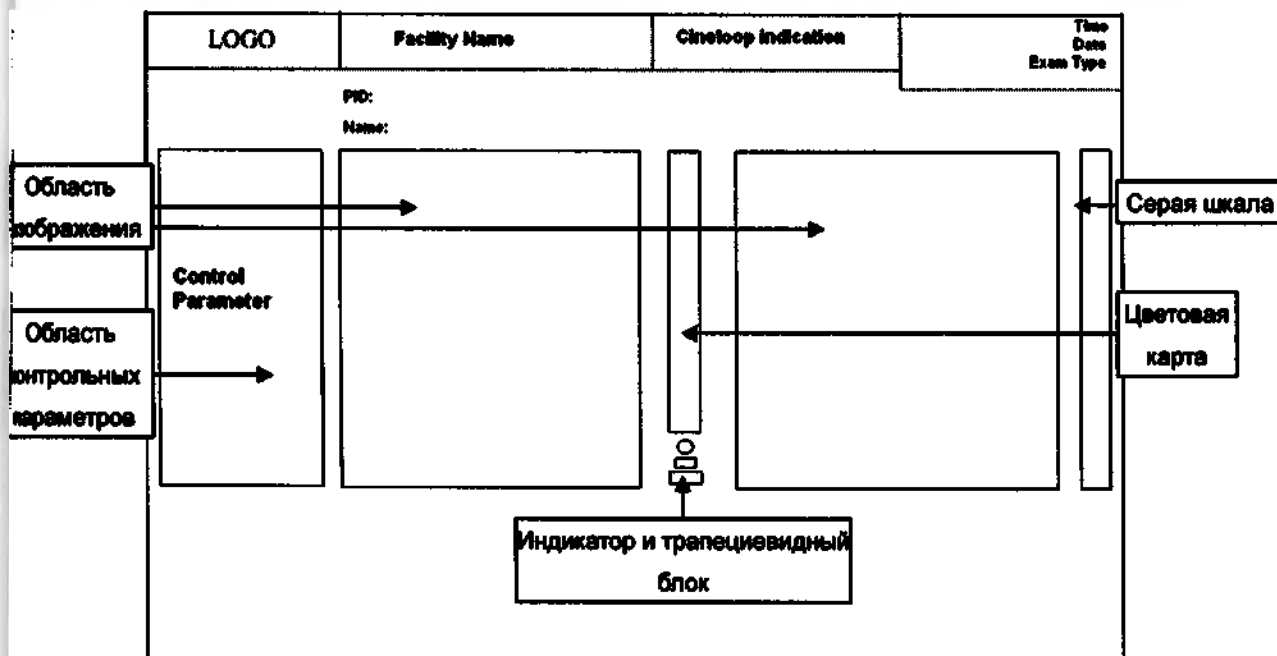


Рис. Е-4. Формат дисплея при эластографии

Е.2 Регулировка параметров изображения в режиме эластографии

Е.2.1 Усиление (*E_gain*)

Усиление используется для регулировки усиления источника сигнала для эластографического изображения.

Нажмите ***E_gain*** на сенсорной панели и вращайте регулятор под ней для настройки усиления при создании эластографического изображения. С помощью трекбола можно также перемещать курсор к контрольному параметру ***E_Gain*** в левой части УЗ-интерфейса, при этом цвет изменится на синий. Начинайте поворачивать трекбол (или ручку **Value**) для регулировки.

【Совет】 Для регулировки параметров, приведенных ниже, см. описание действий для регулировки ***E_gain***.

Е.2.2 *E_частота* (*E_Freq*)

E_частота используется для изменения передающей частоты эластографического изображения.

Е.2.3 Карта_L и Карта_R (*Map_L/Map_R*)

Карта_L (левый) и Карта_R (правый) используется для переключения режима изображения и карты между левым и правым изображениям.

Пример 1: ***Map_R BW*** означает, что справа отображается чёрно-белое изображение.

Пример 2: ***Map_L E5*** означает, что слева отображается эластографическое изображение, с цветовой картой 5.

Е.2.4 Альфа (*Alpha*)

Параметр ***Alpha*** показывает уровень смещения эластографического изображения и изображения в В-режиме.

ИМЕ

а для

и для

шью

ain в

айте

ание

тоты

кима

елое

ское

жого

Если параметр настроен в диапазоне от 0 до 2, то когда получаемое изображение считается системой некачественным (при этом индикатор светится красным цветом), система автоматически распознает и скроет его. При этом в области изображения появится только чёрно-белое изображение. Если некачественное изображение получается часто, то изображение мерцает.

Если параметр настроен в диапазоне от 3 до 5, некачественные изображения, полученные в связи с неправильными действиями или ограничениями, связанными с самим пациентом, будут последовательно отображаться вместе с правильным (достоверным) эластографическим изображением (т.е. когда индикатор светится зеленым цветом). При этом, система не идентифицирует изображение, как некачественное, не скроет его и изображение не будет мерцающим.

E.2.6 Динамический диапазон (E_DYN)

Выберите соответствующее значение в зависимости от ситуации. Если контрастность изображения недостаточна, можно повысить значение данного параметра, чтобы лучше различать мягкие и твёрдые ткани.

E.2.6 Сглаживание (E_SMO)

Этот параметр применяется для сглаживания при обработке эластографических изображений. При повышении значения, изображение будет выглядеть более гладким, но четкость границ и цвет изображения, может ухудшиться.

E.2.7 Коррекция кадров (E_PER)

Данный параметр предназначен для постобработки эластографического изображения. Чем выше значение этого параметра, тем естественнее переход между кадрами, и тем меньше шумов. Однако при этом может произойти потеря разрешения. Соблюдайте осторожность при коррекции параметров.

Е.3 Вычисления и измерение

Е.3.1 Отношение деформации

Соотношение деформации, или соотношение скоростей деформации, представляет собой соотношение скорости деформации здоровых и пораженных тканей.

Измерение:

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc** для показа меню измерений.
- 2) Нажмите **Strain Ratio** на сенсорной панели (если на мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Strain Ratio** и нажмите кнопку **Enter**). В области измерений появится курсор «+», потом - состояние измерения.
- 3) Перемещайте курсор в одну точку фокусировки на изображении, потом нажмите кнопку **Enter** и зафиксируйте ее.
- 4) Поворачивая трекбол, нарисуйте один круг, затем переместите его как можно ближе к области измерения. Нажимайте кнопку **T-Ball** для переключения между двумя курсорами и коррекции. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы подтвердить зону окружности, одновременно появится курсор «+».
- 5) Перемещая курсор к здоровым тканям вокруг очага, вышеописанным методом нарисуйте круг такого же размера. Если размеры кругов будут разными, их контуры будут изображены пунктирными линиями. При одинаковых размерах, линии будут сплошными. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы выполнить измерения, как показано на Рис. Е-5. Система будет автоматически вычислять соотношение, измеренный результат и результат вычислений отобразится в правой нижней части дисплея.

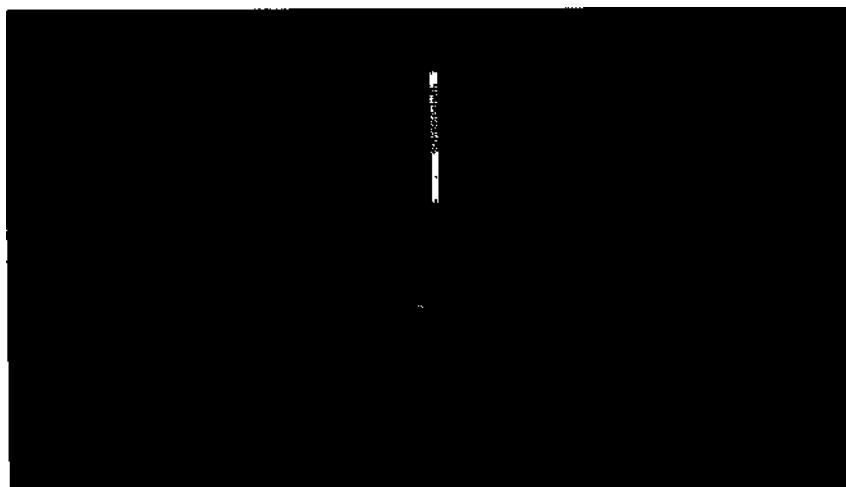


Рис. Е-5. Измерение соотношения скорости деформации

Е.3.2 Соотношение площади

Соотношение площади представляет собой соотношение между площадью очага на изображении в режиме эластографии и площадью очага на изображении в В-режиме.

Порядок измерения:

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc**, чтобы появилось меню измерений.
- 2) Нажмите **Area ratio(t)** на сенсорной панели (если на мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Area ratio(t)** и нажмите кнопку **Enter**). В области изображения появится курсор «+», после чего установится состояние измерения.
- 3) Переместите курсор в область очага на изображении и нажмите кнопку **Enter** для фиксации начальной точки измерения.
- 4) С помощью трекбола перемещайте курсор вдоль края целевой области для получения контурной линии. Если вы хотите изменить контурную линию, нажмите кнопку **BkSp** на клавиатуре, что позволит последовательно удалить точки или сегменты.
- 5) В конце измерения для завершения определения площади, нажмите кнопку

Приложение I

Диапазон, точность и корректность регулировки / отображаемые параметры

Регулировка/ отображаемые параметры	Диапазон	Точность	Корректность
Глубина	1,6 ~30,4 см	0,8 см	≥ 95 %
В_усиление	0~100	1	≥ 90 %
В_акустическая мощность	0~100	2	≥ 90 %
Количество точек фокусировки	1~8	1	≥ 95 %
Фокусное расстояние	1~4	1	≥ 95 %
В_послесвечение	0~7	1	-
Сглаживание	0~3	1	-
Подчеркивание контуры	0~3	1	-
Сглаживание	0~3	1	-
Контур	0~3	1	-
В_шкала серого	0~23	1	-
Динамический диапазон	30~180	4	≥ 85 %
Плотность линии	Выс., низ.	-	-
Масштабирование	1,5; 2,0; 3,0; 4,0	0,5/1,0	≥ 90 %
В_псевдоколоризация	0~7	-	-
SRT (Подавление зернистости)	0~6	1	-
М_усиление	0~100	2	≥ 90 %
М_шкала серого	0~23	1	-
М_скорость	Низ., сред., выс., макс.	-	≥ 95 %
М_псевдоколоризация	0~7	-	-
Д_усиление	0~100	2	≥ 90 %
Д_сглаживание	0~3	1	-

Регулировка/ отображаемые параметры	Диапазон	Точность	Корректность
Д_скорость	1-5	2,5	≥ 85 %
Д_частота повторения импульса (PRF)	1,0~12 к	1к	≥ 95 %
Д_угол	-80 ~ +80°	2°	≥ 90 %
Д_поворот	-10, 0, +10°	10	≥ 90 %
Д_фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	60~300	10	≥ 95 %
Д_псевocolоризация	0~7	-	-
С_послесвечение	0~7	1	-
С_сглаживание	-3~+3	1	-
С_кривая	0~9	1	-
С_частота повторения импульса (PRF)	0,25~6,0 к	0,25	≥ 95 %
С_фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	20~1000	20	≥ 95 %
С_поворот	-10, 0, +10°	10	≥ 90 %
С_усиление	0~100	2	≥ 90 %
С_порог	0~10	1	≥ 90 %
4Д_сглаживание	0~3	1	-
4Д_цвет	0~3	1	-
4Д_порог	0~100	1	≥ 95 %
4Д_кривая	-15~15	1	-
4Д_яркость	0~10	1	-
4Д_вращение	0~270	90°	≥ 95 %

264 pages



/логотип «SIUI»/

Стр.1

Штамп на эксплуатационной документации на медицинское изделие:

Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером «Apogee»,
модель Apogee 5800

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (2)

(Шантоу Институт оф Ультрасоник Инструментс Ко., Лтд (2)

/подпись/

Ли Делаи, генеральный директор

10 июня 2015 г

Стр.261

Штамп

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (2)

(Шантоу Институт оф Ультрасоник Инструментс Ко., Лтд (2)



Город Москва.

Девятнадцатого июня две тысячи пятнадцатого года.

Я, Новиков Андрей Николаевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи сделанной переводчиком Климкиным Игорем Васильевичем в моем присутствии.

Личность его установлена.

В последнем-подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за № 06-2415

Взыскано госпошлины (по тарифу): 150 рублей

Нотариус:



Количество листов: 262 (двести шестьдесят два листа/-ов)

«Подтверждаю точность, правильность и
«I certify accuracy, correctness and
достоверность содержания текста перевода
reliability of this document text translated
на русский язык»
into Russian».



Ли Делай, Генеральный директор
Li Delai, CEO

10 июня 2015 г
June 10, 2015

**OPERATIONAL DOCUMENTATION
MEDICAL DEVICES**

*Digital ultrasonic diagnostic system with color Doppler «Apogee»,
Model 5500*

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

*Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным
доплером «Apogee», модель Apogee 5500*

Ароdee 5500

**Цифровая
ультразвуковая диагностическая
система с цветным доплеровским
доплером**

Руководство по эксплуатации

SIUI

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	V
Гл.1 Область применения и безопасность	
1.1 Области применения	1-1
1.2 Условия эксплуатации	1-1
1.3 Потребляемая мощность	1-2
1.4 Основные характеристики	1-4
1.5 Безопасность	1-4
1.6 Рекомендации и замечания	1-5
1.7 Классификация	1-8
1.8 Оптимизация (ALARA)	1-9
Гл. 2 Структура, принцип работы и технические характеристики	
2.1 Устройство и принцип работы	2-1
2.2 Технические характеристики	2-3
2.3 Размеры и вес	2-6
Гл.3 Информация о составных частях	
3.1 Конфигурация системы	3-1
3.2 Компоненты системы	3-2
Гл.4 Начало работы	
4.1 Установка системы	4-1
4.2 Выбор места эксплуатации	4-7
4.3 Проведение обследования	4-8
4.4 Инспекция и техническое обслуживание системы	4-12
4.5 Перемещение системы	4-17
Гл.5 Настройка системы	
5.1 Установка системы	5-1
5.2 Свойства	5-2
Гл.6 Визуализация	
6.1 Подготовка	6-1
6.2 Выбор датчика и типа исследования	6-2

6.3 Предварительная визуализация	6-5
6.4 Визуализация в В-режиме	6-8
6.5 Визуализация в двойном режиме	6-20
6.6 Визуализация в В/М режиме	6-22
6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)	6-25
6.8 Цветовая ангиография-(CPA)	6-33
6.9 Импульсно-волновой доплер (PWD)	6-34
6.10 Панорамное Изображение	6-40
6.11 Постоянно-волновой доплер (CW)	6-44
6.12 Тканевое доплеровское изображение (TDI,Опция)	6-45
6.13 Режим ЭКГ	6-4

7

Гл. 7 Аннотации и данные пациентов

7.1 Управление данными пациентов	7-1
7.2 Добавление аннотаций	7-11
7.3 Пиктограммы	7-21
7.4 Добавление стрелки	7-24

Гл. 8 Измерения, расчёты и составление отчётов

8.1 Введение	8-1
8.2 Общие измерения	8-5
8.3 Пакеты измерений и вычислений	8-36

Гл. 9 Кинопетля и управление файлами

9.1 Кинопетля	9-1
9.2 Управление дисками	9-3
9.3 Быстрая запись, просмотр и удаление изображений	9-8
9.4 Архив пациента	9-10
9.5 Печать изображений	9-25

Гл. 10 Обслуживание, транспортировка и хранение

10.1 Обслуживание системы	10-1
---------------------------	------

10.2 Устранение неполадок	10-1
10.3 Условия транспортировки и хранения	10-3
10.4 Утилизация оборудования	10-3
Приложение А: Сокращения	A-1
Приложение В: Описание символов	B-1
Приложение С: Параметры акустического выхода	C-1
Приложение D: Инструкция к 4D Pro Imaging	
D.1 Включение программного обеспечения 4D Pro Imaging	D-1
D.2 Управление вращением	D-3
D.3 Интерфейс 4D Pro	D-4
D.4 4D меню	D-5
D.5 Режим изображения	D-15
D.6 Разделение	D-16
D.7 Многократные послойные изображения	D-19
D.8 Сохранение и воспроизведение просмотра изображений	D-22
D.9 Выход	D-23
Приложение E: Инструкция для эластографии (Опция)	
E.1 Включение режима эластографии	E-1
E.2 Регулировка параметров в режиме эластографии	E-4
E.3 Вычисление и измерение	E-6
E.4 Выход	E-9
Приложение F: Инструкция для Ultracloud (Опция)	
F.1 Подключение к сети	F-1
F.2 Начало Ultracloud	F-5
F.3 Основной интерфейс Ultrasound	F-7
F.4 Хранение информации	F-8
F.5 Техническая поддержка	F-18
F.6 Диагностика	F-23
F.7 Обучение (запасная функция)	F-27
F.8 База данных (запасная функция)	F-27

F.9 Обсуждение (запасная функция)	F-28
Приложение G Установка и использование SIUI PIE-3(Опция)	
G.1 Настройка оборудования Apple (клиент)	G-1
G.2 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3	G-4
G.3 Активация и свойства	G-5
G.4 Удаленная ультразвуковая диагностика	G-8
G.5	
Примечания.....	G-14
Приложение I: Диапазон, точность и правильность	
регулируемого/отображаемого параметра.....	I-1

DCY2.782.A5300SS/V1.1/A-R

Введение

Для правильного и безопасного использования данной диагностической ультразвуковой системы, а также обеспечения ее длительной эксплуатации, пользователи должны досконально знать все функции, операции и технической поддержкой. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием системы.

Данная система разработана и изготовлена с гарантией безопасности при использовании как для операторов, так и для пациентов. Тем не менее, чтобы обеспечить безопасность и надежность ее функционирования, просим обратить внимание на следующие указания.

- a) Данная система принадлежит к классу I типа BF согласно международным требованиям стандарта IEC 60601-1:2005, при использовании системы, следуйте требованиям по безопасности, изложенным в Главе 1.
- b) Не пытайтесь переделывать систему. Свяжитесь с нами или с нашим агентом если необходима помощь.
- c) При возникновении каких-либо отклонений во время эксплуатации сразу выключите питание и свяжитесь с нами или с нашим агентом для предоставления помощи.
- d) Подключите кабель питания этой системы к заземленной розетке с полным сопротивлением относительно земли не более 0,1 Ом.
- e) Все периферийные устройства, подключенные к цифровым или аналоговым портам данной системы, должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1:2005. Использование периферийных устройств, не соответствующих требованиям, может привести к нарушению ее безопасной работы согласно требованиям стандарта IEC 60601-1:2005. После подключения всех периферийных устройств убедитесь, что характеристики электрической безопасности системы (под «системой» мы подразумеваем только ультразвуковое и диагностическое устройства, а не всю систему, состоящую из ультразвукового диагностического оборудования и всех периферийных компонентов) удовлетворяют требованиям стандартов IEC 60601-1:2005. Если у вас возникнут какие-то вопросы, обращайтесь к местному дистрибьютору или обслуживающему персоналу.
- f) Данная система не обладает специальными защитными функциями, предусмотренными для работы с высокочастотным оборудованием. Пользователям следует избегать использования подобных устройств.
- g) В США, федеральный закон ограничивает возможность заказа или продажу данной системы врачами
- h) Обращайте внимание на информацию под знаками **Предупреждение** или **Примечание** в данном руководстве. Внимательно прочитайте их перед использованием данной системы.



【Предупреждение】: означает потенциальную опасность. Это помогает избежать серьезных травм или смерти.



【Примечание】: означает потенциальную опасность. Это помогает избежать травм или потерь лёгкой и средней степени.

- i) Данное руководство не содержит описание методик клинического исследования, оператор должен применять должные методики обследования на основании знаний, полученных при профессиональной подготовке и клиническом опыте.
- j) Данное Руководство по эксплуатации может содержать незначительные отличия от Вашей системы из-за различных версий программного обеспечения, а также конфигурации опций и дополнительных устройств. Приоритетом, в таком случае, обладает приобретенный Вами аппарат. .
- k) При смене лица, отвечающего за систему, данное Руководство должно быть передано новому администратору, для обеспечения правильной работы системы во избежание повреждений или потерь, связанных с эксплуатационными ошибками.

Заявление

1. В данном руководстве по эксплуатации содержатся предупреждения о потенциальных угрозах. Пользователь должен уделять повышенное внимание к всем опасностям, перечисленным ниже. Компания SIUI не несёт ответственности за ущерб или урон, причиненный вследствие халатности или пренебрежения мерами предосторожности и инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
2. Данная система может использоваться лишь квалифицированным и сертифицированным врачом-специалистом либо под его руководством.
3. Компания SIUI не несёт ответственности за потерю данных, обусловленную эксплуатационной ошибкой или аномальными условиями эксплуатации.
4. За диагностические процедуры отвечает врач, компания SIUI не несёт ответственности за диагностический процесс.
5. После приобретения пользователь несет полную ответственность за контроль и обслуживание данной системы.
6. Компания SIUI не несёт ответственности за безопасность системы, ее надежность и качество работы в следующих ситуациях:
 - 1) Ущерб или урон вследствие несоблюдения рекомендаций, изложенных в руководстве, или грубом обращении.
 - 2) Ущерб или урон вследствие форс-мажорных обстоятельств, таких как пожары, землетрясения, наводнения, удары молнии и т.д.
 - 3) Ущерб или урон, вызванные несоответствием условий эксплуатации данной системы, (некорректное электроснабжение, неправильная установка или условия окружающей среды) требованиям национальных стандартов.
 - 4) Ущерб или урон вследствие использования за пределами региона, где данная система была изначально продана.

- 5) Операция установки системы, расширение, регулировка, модернизация и обслуживание данной системы выполнялись операторами, не имеющими разрешения компании SIUI.
- 6) Ущерб или урон, нанесённый системе, приобретенной не через компанию SIUI или ее уполномоченного представителя.
7. Компания SIUI несет ответственность за достоверность и целостность данного руководства по эксплуатации.
8. Компания SIUI оставляет за собой окончательное право толкования данного руководства.

Инструкция по обслуживанию

компания SIUI предоставляет бесплатное техническое обслуживание в течение гарантийного срока при правильной эксплуатации в соответствии с данным руководством.

Техническое обслуживание не распространяется на следующие случаи:

1. Отсутствие гарантии.

2. Повреждение вследствие неправильного использования, например, неправильное напряжение в сети, ошибка персонала и т.д.

3. Если техническое обслуживание данной системы выполнено операторами, не прошедшими обучение у обслуживающего персонала компании SIUI.

4. Если повреждение данной системы вызвано разборкой без разрешения компании SIUI. В этом случае компания SIUI имеет право отказать в предоставлении обслуживания.

5. SIUI предлагает платное обслуживание, если срок гарантии истек.

Контактная информация сервисных центров SIUI

Shanghai Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (SIUI)

Производственных предприятий в Шаньтоу

Адрес: 515041, г. Шаньтоу, ул. Цзиньша Road, № 77

Тел: 86-754-88250150

Тел: 86-754-88251499

Эл: siui@siui.com или siui@siui.com.

EC	REP
----	-----



Name: Shanghai International Holding Corp.GmbH(Europe)

Address: Eifflstrasse 80,20537 Hamburg Germany

Заявление

1. В данном руководстве по эксплуатации содержатся предупреждения о потенциальных угрозах. Пользователь должен уделять повышенное внимание к всем опасностям, перечисленным ниже. Компания SIUI не несёт ответственности за ущерб или урон, причиненный вследствие халатности или пренебрежения мерами предосторожности и инструкциями, содержащимися в данном руководстве.
2. Данная система может использоваться лишь квалифицированным и сертифицированным врачом-специалистом либо под его руководством.
3. Компания SIUI не несёт ответственности за потерю данных, обусловленную эксплуатационной ошибкой или аномальными условиями эксплуатации.
4. За диагностические процедуры отвечает врач, компания SIUI не несёт ответственности за диагностический процесс.
5. После приобретения пользователь несет полную ответственность за контроль и обслуживание данной системы.
6. Компания SIUI не несёт ответственности за безопасность системы, ее надежность и качество работы в следующих ситуациях:
 - 1) Ущерб или урон вследствие несоблюдения рекомендаций, изложенных в руководстве, или грубом обращении.
 - 2) Ущерб или урон вследствие форс-мажорных обстоятельств, таких как пожары, землетрясения, наводнения, удары молнии и т.д.
 - 3) Ущерб или урон, вызванные несоответствием условий эксплуатации данной системы, (некорректное электроснабжение, неправильная установка или условия окружающей среды) требованиям национальных стандартов.
 - 4) Ущерб или урон вследствие использования за пределами региона, где данная система была изначально продана.

- 5) Операция установки системы, расширение, регулировка, модернизация и обслуживание данной системы выполнялись операторами, не имеющими разрешения компании SIUI.
- 6) Ущерб или урон, нанесённый системе, приобретенной не через компанию SIUI или ее уполномоченного представителя.
7. Компания SIUI несет ответственность за достоверность и целостность данного руководства по эксплуатации.
8. Компания SIUI оставляет за собой окончательное право толкования данного руководства.

Инструкция по обслуживанию

1. В гарантийный срок компания SIUI предоставляет бесплатное техническое обслуживание в случае возникновения аварии при правильной эксплуатации в соответствии с данным руководством.
2. Бесплатное техническое обслуживание не распространяется на следующие случаи:
 - 1) Истёк срок гарантии.
 - 2) Авария вследствие неправильного использования, например, неправильное напряжение в сети, пожар, ошибка персонала и т.д.
 - 3) Разборка и техническое обслуживание данной системы выполнены операторами, не относящимися к обслуживающему персоналу компании SIUI.
 - 4) Повреждение данной системы вызвано разборкой без разрешения компании SIUI. В этом случае компания SIUI имеет право отказать в предоставлении обслуживания.
3. Компания SIUI предлагает платное обслуживание, если срок гарантии истек.

Контактная информация сервисных центров SIUI

Адрес: Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (SIUI)

Институт Ультразвуковых устройств в Шаньтоу

КНР, пров. Гуандун, 515041, г. Шаньтоу, ул.Цзиньша Род, № 77

Телефон: +86-754-88250150

Факс: +86-754-88251499

E-mail: service@siui.com или siui@siui.com.



Name: Shanghai International Holding Corp.GmbH(Europe)

Address: Eiffestrasse 80,20537 Hamburg Germany

Глава 1

Область применения и безопасность

1.1 Области применения

Данная универсальная цифровая ультразвуковая диагностическая система разработана для проведения широкого спектра экстракорпоральных процедур получения изображения различных частей тела. Она поддерживает разнообразные датчики и пакеты программного обеспечения, позволяющие получать, отображать и анализировать ультразвуковые данные. Система предназначена для получения изображений общего назначения, кардиологических, акушерских и гинекологических исследований, а также исследований сосудов, молочных желез, простаты, проведения доплерографии и цветного доплеровского картирования, в зависимости от операционной системы и специального программного обеспечения, а также совместимых с системой ультразвуковых датчиков (система не поддерживает хирургические и внутрисполостные датчики) .

【 Примечание 】 : Данная система не предназначена для доплеровского исследования плода.

1.2 Условия эксплуатации

а) Данная система должна использоваться в условиях, перечисленных ниже и обеспечивающих ее безопасную и корректную работу:

- Окружающая температура: 0°C- 40°C
- Относительная влажность: 30% – 85%.
- Атмосферное давление: 700 гПа – 1060 гПа.



【 Внимание 】: Если условия окружающей среды не соответствуют перечисленным выше, это может негативно повлиять на работу системы либо привести к её поломке.

- b) Сильные источники излучения, например, электромагнитные волны от радио- и телестанций, могут влиять на работу системы и создавать помехи. Данная система должна быть размещена вдали от источников излучения и электромагнитных волн.
- c) Не используйте систему, если к тому же источнику питания подключены устройства высокой мощности и, так как в этом случае возможно появление помех.
- d) Содержите данную систему в сухом состоянии и избегайте быстрого перемещения системы из прохладного в тёплое место, иначе капли воды от конденсации пара могут привести к опасности короткого замыкания.
- e) Использование системы в тесной комнате может привести к повышению температуры окружающей среды. В таких случаях следует обеспечить хорошее проветривание помещений.

1.3 Потребляемая мощность

Не используйте данную систему, если электропитание не отвечает указанным ниже требованиям, иначе возможно её повреждение.

- a) Электропитание: однофазное, 100-240В $\pm 10\%$, 50Гц/60Гц ± 1 Гц. В странах Евросоюза 230В ± 23 В, 50Гц ± 1 Гц.
- b) При подключении системы используйте заземлённую розетку электропитания. Прежде чем соединить систему с электропитанием, проверьте качество заземления и подключите дополнительный проводник уравнивания потенциала к эквипотенциальному терминалу другой заземленной системы или дополнительного заземленного устройства;

- с) Перед подключением вилки в розетку, вы должны подключить эквипотенциальную линию. Перед отключением провода, вы должны отключить вилку из розетки, чтобы избежать поражения электрическим током.
- д) Мобильная многоместная розетка, предоставленная вместе с данной системой, применяется только в оборудовании данной системы. Подключение устройств, не поставляемых вместе с системой, а также в случае подключения передвижной многоместной розетки, может вызвать опасность.
- е) Если есть электрооборудование немедицинского назначения, которое поставляется с системой и, должно подключаться к многоместной переносной розетке через трансформатор, но подключается непосредственно к стационарной розетке, это может привести к риску.
- ф) Не пытайтесь подключать какие-либо дополнительные переносные многоместные розетки или провода от системных устройств к переносной многоместной розетке, применяемой в данной системе.
- г) Нельзя подключать какие-либо дополнительные устройства или оборудование, не указанные в системе. Это может привести к опасности.
- х) При использовании системы, конфигурированной в соответствии с данным руководством, подключайте питающие штепсели всех сопутствующих устройств к одной и той же специальной переносной многоместной розетке. Если мобильная многоместная розетка снабжается специальным источником питания, указанное устройство должно соответствовать требованиям стандарта IEC60601-1:2005. При использовании многоместной розетки, соблюдение техники безопасности касается только системы (под «системой» подразумевается только система ультразвуковой диагностики, а не вся система в целом, включающая также периферические устройства) и должно соответствовать стандарту IEC 60601-1:2005. Если у Вас есть

какие-то вопросы, обратитесь к местному дистрибьютору или сотруднику сервисной службы. .

- i) Во избежание возникновения опасной ситуации, не кладите мобильную многоместную розетку на землю.
- j) Во избежание возникновения опасной ситуации максимальная допускаемая нагрузка на мобильную многоместную розетку не должна быть меньше, чем допускаемая нагрузка всех устройств, входящих в систему.

【Совет】 : В районах с неустойчивым магистральным электроснабжением, рекомендуется использовать электропитание из стабилизатора с выходной мощностью 500VA, во избежание повреждения системы вследствие колебаний напряжения в сети.

1.4 Основные Характеристики

- a) Материальная группа: IIIb
- b) Степень загрязнения: 2
- c) Напряжение при переходных процессах в сети, категория перенапряжения: класс II

1.5 Безопасность

Данная система разработана и изготовлена в соответствии с международным стандартом IEC 60601-1:2005. Данная система прошла биологическую проверку в соответствии с требованиями стандарта ISO 10993, которая подтвердила, что данная система не обладает потенциальной цитотоксичностью, не вызывает кожные аллергические реакции и стимуляцию.

Для правильной эксплуатации следуйте перечисленным ниже рекомендациям:

- a) Данная система взрывоопасна. Нельзя использовать её в легковоспламеняющихся или пожароопасных средах. Например, рядом с анестезирующим газом, кислородом или водородом.
- b) Данная система водонепроницаема. Не допускайте попадания воды или другой жидкости на систему.
- c) Данный аппарат нуждается в защитном заземлении. Его силовой кабель должен быть соединен с заземлённой розеткой. Если система снабжена электропитанием без заземления, её эквипотенциальные клеммы должны быть соединены с эквипотенциальными клеммами другой заземлённой системы или с дополнительным заземлённым приспособлением. Запрещено использовать систему без заземления.
- d) Ультразвуковая безопасность:
 - ◆ Безопасность данной системы соответствует международному принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable - «настолько низко, насколько разумно допустимо»), в соответствии с которым пациенты должны быть подвержены воздействию ультразвука в течение максимально короткого времени, необходимого для проведения исследования.
 - ◆ Заморозьте изображение или держите датчик вдали от пациента, если сканирование не выполняется.
 - ◆ Нельзя осматривать пациента датчиком, находящимся в одной фиксированной позиции на теле в течение долгого времени
 - ◆ В случае если требуются клинические показатели, оператор должен быть в полной мере знаком с акустическим выходом или соответствующим индексом нагрева тканей. Проверьте отображение акустической мощности и механического индекса при включении данной системы, вводе данных новых пациентов и переходе к приложению для исследования плода.

- ◆ Датчик, который самостоятельно продуцирует тепло, не может применяться при трансвагинальном исследовании. При использовании на эмбрионах и плодах уделяйте особое внимание минимизации акустической мощности и времени облучения.



【Предупреждение】: Во избежание риска удара током, данное оборудование должно быть обязательно заземлено!

1.6 Предупреждения и Примечания



【Предупреждение】:

- a) Во время эксплуатации системы следуйте методам и процедурам, описанным в данном руководстве.
- b) Оператор должен знать о присутствии чувствительных к латексу элементов и должен использовать покрытия, не содержащие латекс.
- c) Оператор данной системы должен не одновременно касаться пациента и какой-либо металлической части электрооборудования.
- d) Не отключайте систему или какое-либо периферийное устройство (за исключением USB-карт, из розетки не отключив предварительно питание, иначе это может привести к повреждению системы и удару током.
- e) Система не предназначена для использования с дефибриллятором.
- f) Система не предназначена для непосредственных кардиологических исследований.
- g) Система не предназначена для использования с контрастными средствами.
- h) Несколько соединенных друг с другом устройств могут привести к накоплению тока утечки и опасности.
- i) Перед очисткой системы убедитесь, что электрический провод выключен из розетки. При аварии системы или другого устройства, пациент может

получить удар током.

- j) Части системы, проводящие ток (например, порты ввода и вывода сигнала) не должны касаться пациента. При аварии системы пациент может быть подвергнут риску удара электрическим током.
- k) Нельзя открывать корпус и панель данной системы самостоятельно, поскольку это может привести к опасности короткого замыкания и удару током.



【Примечание】 :

- a) Выключайте систему и накрывайте её пыленепроницаемым кожухом каждый раз, когда система не используется.
- b) Система должна эксплуатироваться в чистоте. Избегайте её эксплуатации в местах с прямым солнечным светом, резкими перепадами температур, в условиях запыленности, вблизи источников тепла или высокой влажности. Ничего не ставьте на систему.
- c) Избегайте мест с сильной вибрацией, иначе компоненты системы могут быть повреждены.
- d) Перед присоединением или отсоединением датчика обязательно «заморозьте» ультразвуковое изображение. Лучше это сделать при выключенной электросети.
- e) «Замораживайте» изображение всякий раз, когда исследование не активно.
- f) Безопасность исследования обеспечивается только при применении специального ультразвукового геля.
- g) Если к изображению примешиваются шумы от переменного тока из-за пациента, поставьте защитный экран между телом и кроватью как показано на Рис.1-1, и подключите его к эквипотенциальным терминалам основного блока для устранения шумов.
- h) Выключайте систему правильно, иначе это приведёт к потере данных либо

к выходу системы из строя.

- i) Нельзя выключать питание системы при печати, сохранении и вводе данных, в противном случае такие процессы не завершаются должным образом и может возникнуть авария.
- j) Неправильное выключение питания может привести к повреждению данных на жестком диске либо к аварии системы.
- k) Нельзя применять чрезмерную внешнюю силу к панели управления (например, тело опирается на оборудование) - это может привести к аварии системы.
- l) Если электрические кабели системы слишком перегнуты и скручены, это может вызвать аварию системы либо система не сможет работать бесперебойно. Не допускайте, чтобы кабели попадали под систему – это может привести к повреждению.
- m) Обеспечьте хранение данных (например, медицинских отчетов и т.д.) на внешних носителях во избежание неожиданной потери.
- n) При установке системы, проследите, чтобы порт питания (соединение с кабелем электропитания) был направлен на пользователя, для лёгкого подключения. Поэтому в экстренном случае электропитание должно быть отключено сразу.
- o) Пожалуйста, используйте специальные запчасти SIUI для ремонта аппарата.

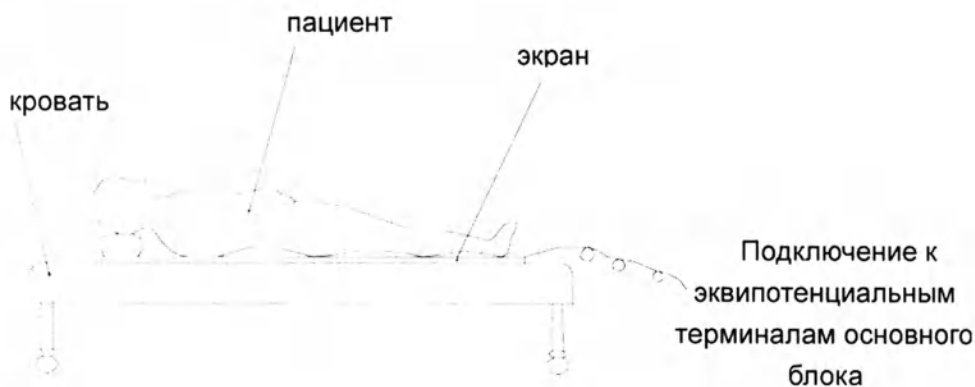


Рис.1-1 Помещение экрана между телом и кроватью для устранения шумов



【Предупреждение】: Защитный экран обычно изготавливается из металла (железо или медь), помещается под пациентом и подсоединяется к эквипотенциальному терминалу. Эквипотенциальный терминал размещается под кроватью пациента, которая служит своего рода экраном от электромагнитного излучения, уменьшает воздействие ЭМИ на УЗ изображение и клинический диагноз. Помещение в специальную среду в целях диагностики или из-за особенностей пациента, бывает необходимо в очень редких случаях, когда на изображении выявляются помехи, которые препятствуют постановке диагноза. Металлический щит рекомендуется для улучшения диагностики. Однако при обычном исследовании системы, этот металлический щит не требуется. Это рекомендовано для улучшения качества диагностики, но не является необходимостью.

1.7 Классификация

а) Защита от удара током

Данная система является универсальным оборудованием. Согласно типу защиты от удара током, система относится к оборудованию класса I. Степень защиты: Тип BF.

б) Степень влагозащиты

Система относится к классу **IPX0**, датчики – к классу **IPX7**, кабели датчиков – к **IPX4**.

с) Характеристика электромагнитной совместимости

Система принадлежит к группе 1 и классу A в соответствии с CISPR 11.

1.8 Оптимизация (ALARA)

Основным принципом при ультразвуковой диагностике является принцип ALARA (анг. As low as reasonably achievable – настолько низкий, насколько это допустимо). В любом случае, максимально возможное уменьшение УЗ воздействия при получении УЗ-изображений дает возможность пользователям уменьшать ультразвуковой биоэффект.

Понимание природы применённого режима изображения помогает специалисту взвешенно применять данный принцип для постановки. Кроме того, частота датчика, значения настройки системы, техники сканирования и опыт оператора помогают специалисту придерживаться этого принципа.

Оператор может использовать несколько системных элементов управления для настройки качества изображения и ограничения силы звука. Оператор может также использовать эти технические элементы для реализации этого принципа. Эти элементы управления разделяются на три категории: прямые, косвенные и контроллеры приемника.

Прямой контроль

Выбор применения и контроль за выходной интенсивностью непосредственно влияют на интенсивность звука. Выбор применения представляет собой выбор клинического варианта и оптимизированной предустановкой. Вы можете выбирать различные диапазоны допустимой интенсивности либо выхода. Выбор правильного диапазона силы звука является главным условием при любом исследовании. Например, уровень интенсивности для периферических сосудов не может использоваться для исследования плода. Некоторые системы автоматически делают правильный выбор для конкретного применения, в то время как в других выбор осуществляется вручную. В конечном итоге, за клиническое использование отвечает пользователь. Система SIUI обеспечивает и автоматический, и ручной выбор настроек.

Контроль за выбором непосредственно влияет на интенсивность звука. После установки программы по контролю за выходом повышается или понижается выходная интенсивность. Контроль интенсивности на выходе позволяет выбирать уровень ниже установленного максимума. Осторожное использование подразумевает выбор наиболее низкого уровня интенсивности, который обеспечит качественное изображение.

Непрямой контроль

Средствами непрямого контроля являются такие средства, которые косвенно влияют на интенсивность акустического сигнала. Эти средства контроля изменяют на режим визуализации, частоту повторения импульсов, глубину фокусировки и выбор датчика.

Выбор режима визуализации определяет характеристику ультразвукового сигнала. В-режим представляет собой режим сканирования, доплеровский - стационарный или несканирующий режим. Стационарный ультразвуковой луч концентрирует энергию в одном месте. Движущийся или сканирующий ультразвуковой луч рассеивает энергию на площади, и ее концентрация определяется отрезком времени, как и в не сканирующем режиме.

Частота повторения импульсов подразумевает число ультразвуковых импульсов за определенный период времени. Чем выше частота повторения импульсов, тем больше импульсы энергии в определённый период времени. На частоту повторения импульсов влияет несколько параметров: глубина фокусировки, глубина, глубина образца, цветовая чувствительность, число зон фокусировки и ширина сектора.

Фокусирование ультразвуковых лучей влияет на разрешение изображения. Для сохранения либо повышения разрешения при различной фокусировке необходима различная глубина фокуса. Различные варианты выхода достигаются благодаря функции оптимизации системы. Различные виды исследования требуют

различной глубины фокусировки. Выставление правильной глубины фокусировки позволяет улучшить разрешение в необходимой зоне.

Длительность импульса – это время, в течение которого ультразвуковой импульс является включенным. Чем длиннее импульс, тем больше средняя интенсивность. Чем больше средняя интенсивность, тем больше вероятность увеличения температуры и ультразвуковой кавитации. Длительность импульса или длительность вспышки – это время, в течение которого выходит импульс импульсно-волнового Доплера. Повышение объема доплеровского образца увеличивает длину импульса.

На интенсивность также косвенно влияет выбор датчика. Ослабление импульса в ткани изменяется в зависимости от частоты. Чем выше рабочая частота датчика, тем больше ослабление ультразвуковой энергии. Более высокая рабочая частота датчика требует большей интенсивности выхода для сканирования на более глубокой зоне. Для более глубокого сканирования при той же интенсивности на выходе рабочая частота датчика требует низкочастотного датчика. Использование большего коэффициента усиления и сигнала на выходе, выходящего за пределы предусмотренного, без соответствующего повышения качества, означает, что нужен датчик с более низкой интенсивностью.

Контроллеры приёмника

Контроллеры приемника предназначены для повышения качества изображения и не влияют на выходной акустический сигнал. Контроллеры приемника влияют только на то, как принимается ультразвуковой эхоимпульс. К этим контроллерам относятся: усиление, регулировка усиления при передаче, динамический диапазон и обработка изображений. Касательно выхода важно запомнить, что оптимизация контроллеров приемника должна производиться перед усилением выходного сигнала. Например, перед усилением выходной мощности звука необходимо оптимизировать усиление для повышения качества изображений.

Пример применения ALARA

Ультразвуковое исследование печени пациента начинается с выбора соответствующей частоты датчика. После выбора датчика с учетом анатомических особенностей пациента, необходимо откорректировать выходную мощность, чтобы гарантировать низкие параметры настройки для получения изображений. После получения изображений проводится, регулировка фокуса данного датчика и повышение его усиления датчика, для получения изображений гомогенной структуры. Если соответствующее изображение можно получить при повышении усиления, то следует уменьшить выход. Только после внесения этих корректировок вы должны повысить уровень интенсивности на выходе.

Получив изображения печени в В-режиме, можно использовать цвет, чтобы определить кровотоки. При выставленном на дисплее В-режиме, контроллеры обработки изображения должны быть оптимизированы перед увеличением выхода.

Локализовав сосуды, с помощью доплеровских контроллеров можно определить контрольный объем. Перед увеличением выхода нужно отрегулировать диапазон либо масштаб скоростей и усиление доплера для получения оптимального трассирования. Вы можете увеличить выход лишь в том случае, если максимальное усиление доплера не создаёт приемлемое изображение.

Из вышеизложенного следует, что нужно перед началом работы выбрать правильную частоту датчика, начинать с выхода на более низком уровне, использовать фокусирование, усиление приёмника, а также другие факторы контроля для оптимизации качества изображения. Если и при этих условиях качество изображения является недостаточным для диагностики, следует повысить интенсивность выходного сигнала.

Эффект управления

В различных системах с регулируемыми контроллерами могут изменяться

значения выходного акустического сигнала. Это наиболее очевидно при коррекции настроек мощности, тем не менее, другие контроллеры системы будут влиять на значения, отображаемые на дисплее. На выходной сигнал влияют следующие контроллеры:

- Электропитание (PWR)
- Угол
- Ширина
- Частота повторения импульсов (PRF)
- FOCAL PTS
- Ширина цветной рамки
- Диапазон цветной рамки
- шкала частотного
- Длина объёма образца (SVL)
- Увеличение изображений
- Глубина
- Глубина контрольного объёма
- Датчик

Датчи

Датчи

Датчи

Датчи

Глава 2

Структура, принцип работы и характеристики

2.1 Устройство и принцип работы

2.1.1 Устройство системы

Система состоит из основного блока, монитора, датчиков и периферийных устройств. Основной блок включает в себя плату интерфейса датчиков, T/R плату, цифровой обработки, компьютер, панель (консоль) управления и плату электропитания (См. рисунок 2-1). К системе могут быть одновременно подсоединены четыре датчика. Пользователь может включить датчик с помощью дисплея, выбрать нужный датчик можно через меню управления аппаратом.

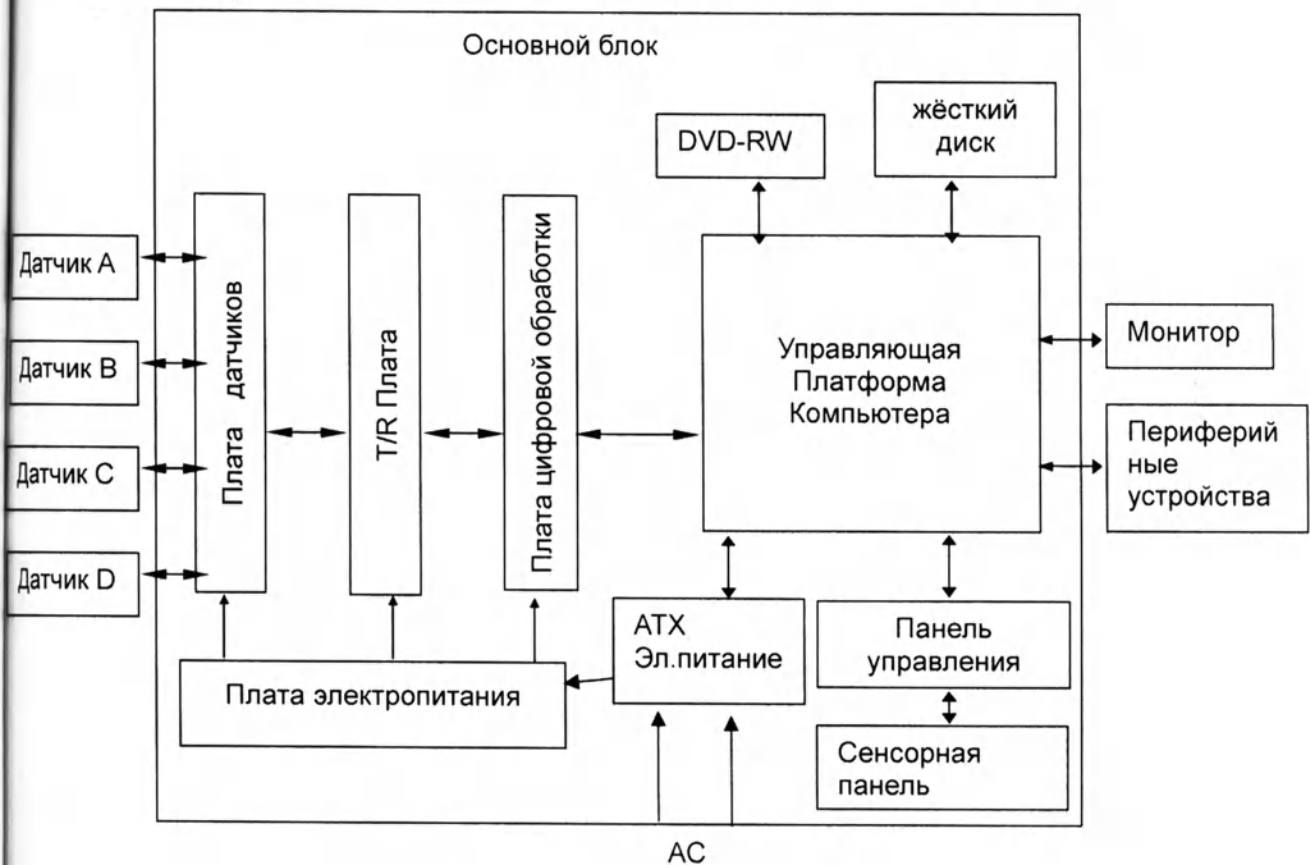


Рис.2-1 Схема устройства основного блока

2.1.2 Принцип работы

Основной принцип работы устройства заключается в следующем:

С одной стороны, Модуль цифровой обработки передаёт цифровые сигналы об изображении на платформу управления, с другой стороны, - принимает контрольные данные от платформы управления и формирует соответствующие данные управления для осуществления контроля за всей передней частью.

Принцип работы системы:

На основе контролирующих действий на панели управления, контрольная платформа автоматически создаёт различные команды управления и параметрические данные. Модуль цифровой обработки принимает различные команды и параметры от панели управления и передает их на разные функциональные модули.

Контроллер в режиме реального времени Модуля цифровой обработки создаёт контрольные сигналы сканирования и контролирует выход данных по T/R контроллеру переднего отдела. T/R контроллер переднего отдела регулирует T/R ультразвук в соответствии с синхронизированными сигналами управления сканированием.

Модуль формирования импульсов в Модуле цифровой обработки принимает усиленные эхо-сигналы от платы датчиков, формирует цифровые сигналы, а затем отправляет эти данные в модуль последующей обработки. Обработка цифровых сигналов, будучи ключевой технологией, играет важную роль в ультразвуковой системе. Эта технология обеспечивает высокую точность при передаче и конвертировании информации об изображениях, а также осуществляет дальнейшую обработку для получения лучшего качества изображений, и, следовательно, правильного диагноза. Такие данные, как информация об изображении, обработанная с помощью цифровых сигналов, передается на систему контроля через каналы данных платы датчиков для дальнейшей обработки и визуализации.

Каждый раз, при передаче ультразвуковых импульсов, высокое напряжение возбуждения на T/R плате создаёт группу возбуждающих импульсов и посылает её в датчик, работающий в данный момент. В датчике возбуждается группа элементов и передаёт ультразвуковой сигнал. Ультразвуковая волна проникает в ткань и отражается от нее, после чего отраженный ультразвук возвращается обратно к датчику, ультразвуковые волны принимаются той же группой элементов и передаются на усилитель на T/R плате для предварительного усиления, компенсации усиления по глубине и усиления программируемого коэффициента усиления. После этого сигналы передаются на Модуль цифровой обработки.

Плата электропитания обеспечивает необходимую электрическую мощность для системы.

В зависимости от действий оператора, соответствующая информация от кнопки передается на управляющую платформу. Управляющая платформа автоматически создаёт различные контрольные команды и данные параметров и рассылает эти команды и данные в соответствующие модули.

Платформа Управления является центром, осуществляющим контроль над всей системой, на основании ее текущего состояния. Управляющая платформа также обеспечивает выполнение других задач, таких как измерения и расчеты, состояние дисплея и обработка видео, работа с данными пациента и изображением, а также контроль над хранением, печатью и подключением к сети.

2.2 Технические характеристики

В этом разделе перечислены краткие характеристики оборудования и программного обеспечения системы. Позиции, отмеченные звёздочкой «*», являются необязательными и могут быть недоступны в некоторых конфигурациях системы.

2.2.1 Основная конфигурация

- a) Основной блок 1 шт.
- b) ЖК монитор 1 шт.
- c) Датчики:

2.2.2 Аксессуары

- a) Кабель питания
- b) Уравнитель потенциала
- c) Кабель S-Видео
- d) Кабель управления принтером
- e) Кабель BNC/RCA
- f) Пылезащитный кожух
- g) Предохранитель
- h) Диск для восстановления системы;
- i) Антенна беспроводной сети
- j) Кабель ЭКГ

【Примечание】 : Для специальных аксессуаров обратитесь к списку на упаковке.

2.2.3 Дополнительно

а) Датчики

- Датчик конвексный – не более 5 шт.
- Датчик микроконвексный – не более 5 шт.
- Датчик линейный – не более 5 шт.
- Датчик с фазированной решеткой – не более 5 шт
- Датчик трансвагинальный – не более 5 шт.
- Датчик трансректальный – не более 5 шт.
- Датчик биплановый – не более 5 шт.
- Датчик конвексный 4D – не более 5 шт.

б) Периферийные устройства

1) Принтер

2) Педаль

3) Другие периферийные устройства с USB портом

2.2.4 Режимы работы

а) В, 2В, 4В режимы

б) В/М режим, М-режим

с) Отклонение в В-режиме (линейные датчики)

д) Тканевое гармоническое изображение (THI)

е) Цветовое доплеровское картирование (CFM)

ф) Цветовая ангиография (CPA)

г) Цветное отклонение

h) ч/б разделение экрана

и) Направленный энергетический доплер

ж) Импульсно-волновой доплер (PWD)

к) Отклонение PWD

л) Трапецивидное (расширенное) изображение

м) эластография *

н) Анатомический М-режим

о) Панорамное изображение

р) Технология Xbeam

- q) Постоянно-волновой доплер (CW)
- r) Тканевое доплеровское изображение (TDI)
- s) Изображение 4D Pro
- t) Технология Макро-точности (MFI)
- u) ЭКГ режим
- v) Поток векторного пространства (VS Flow)
- w) 3D визуализация *

2.2.5 Регулировка параметров изображения

- a) В-режим: Усиление, TGC (Time Gain Control, Регулировка усиления по времени), фокусное расстояние, динамический диапазон, корреляция кадров, карта, прозрачность, размер сектора, акустическая мощность, расширенный сектор, увеличение (Zoom), цветность.
- b) М-режим: скорость колебаний, линия контроля, карта, цветность.
- c) Цветовое картирование, Цветовая ангиография, тканевое доплеровское изображение (CFM/CPA/TDI): усиление цвета, стойкость цвета, цветовая частота, приоритет цвета, усиление цвета, включение цвета, PRF (Частота повторения импульсов), карта, порог, фильтр стенок, размер цветового окна.
- d) Импульсно-волновой доплер (PW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, цветность, сглаживание, карта, шкала скорости..
- e) Постоянно-волновой доплер (CW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, цветность, сглаживание, карта, шкала скорости.

2.2.6 Измерения, анализ и вычисления

- a) Общие измерения:
 - 1) 2D: расстояние, площадь, окружность, объём.
 - 2) М-режим: расстояние, время, скорость.
 - 3) Доплер: ускорение, средняя скорость и анализ спектра в режиме реального времени.
- b) Специальный анализ и вычисления: анализ, вычисление и отчёт для исследования брюшной полости, акушерства, гинекологии, малых органов, урологии, ортопедии, кардиологии и периферических сосудов.

2.2.7 Управление файла с изображениями пациента

- a) Сохранение данных, изображений и видео пациента могут храниться на жёстком диске, DVD и USB-устройстве

- b) Поддержка видео-принтера и USB-принтера
- c) Сохранение в DICOM3.0 архиве*
- d) SonoAir *

2.2.8 Питание

- a) Напряжение: 100-240В±10%; 230 ± 23В для стран Евросоюза.
- b) Частота мощности: 50Гц/60Гц±1Гц ; 50Гц±1Гц
- c) Входная мощность: 500 Вт.

2.2.9 Безопасное пространство

Безопасное пространство системы соответствует требованиям ISO 13852, специальные требования для оператора, пациента и других лиц отсутствуют.

2.2.10 Рабочий режим

Постоянный.

2.3 Размеры и вес

- a) Размеры (длина×ширина×высота): 580мм × 815мм × 1480мм
- b) Вес (включая ЖК дисплей): примерно 60 кг.

Глава 3

Информация о составных частях

3.1 Внешний вид системы



Рис.3-1 Внешний вид

【Примечание】 : В связи с различными конфигурациями системы, изображение на этом рисунке может незначительно отличаться от системы, которую вы приобрели. Предпочтение следует отдавать той системе, которая есть в наличии.

3.2 Компоненты системы. Введение

3.2.1 Панель датчиков

Панель датчиков расположена с правой стороны системы. Как показано в рис. 3-2, панель датчиков включает 4 разъема, к которым можно одновременно подключить 4 датчика. Блокирующий выключатель перед каждым портом предназначен для фиксации датчика. Более подробная информации о подсоединении датчиков содержится в Раз. 4.1.1 *Присоединение компонентов*.

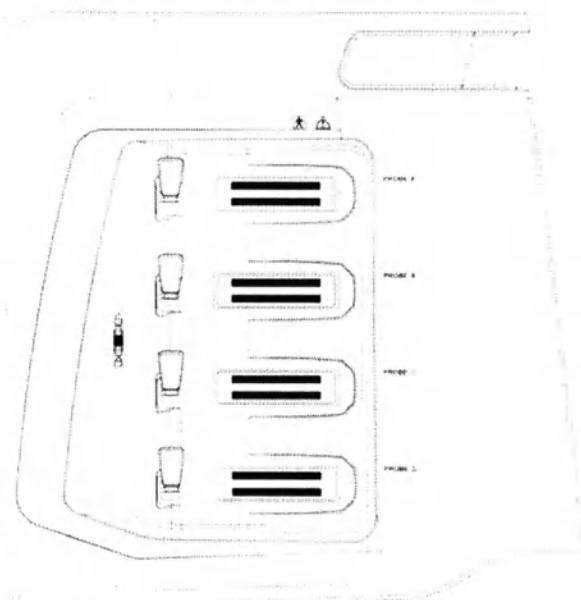


Рис.3-2 Панель датчиков

3.2.2 Датчики (Дополнительные элементы)

3.2.2.1 Устройство датчика

Индикаторная метка находится на головке его корпуса. Часть под индикаторной меткой является погружаемой частью. Цвет индикатора соответствует частоте центра датчика: оранжевый для 3,5 МГц, зелёный для 5,0 МГц и фиолетовый для 8,0 МГц.

Внешний вид конвексных и линейных датчиков указан на. Рис.3-3 .

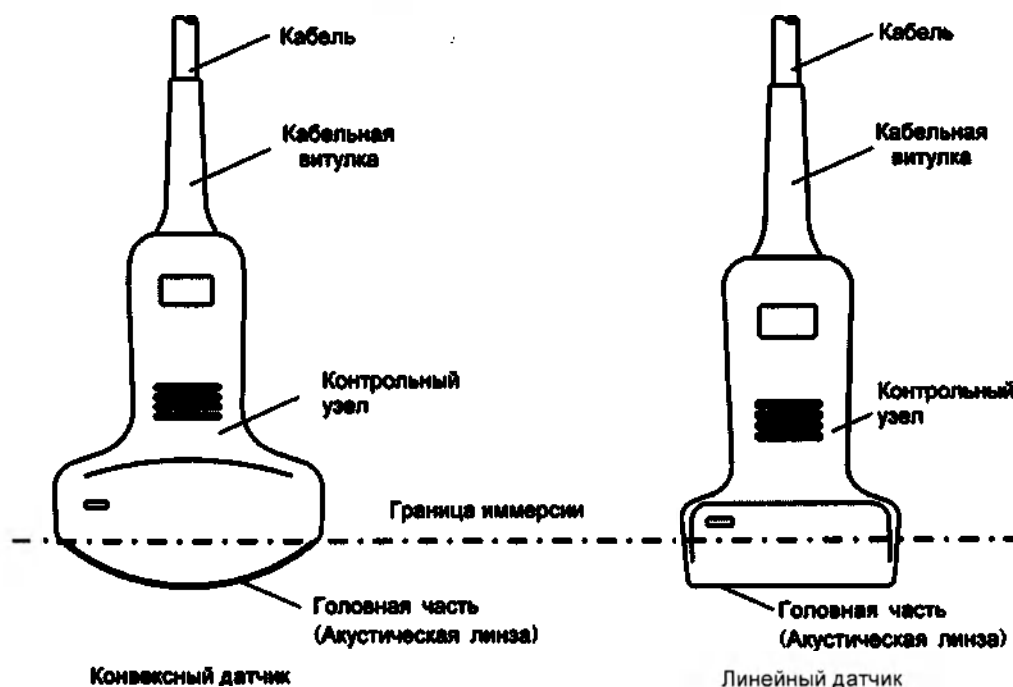


Рис.3-3 Устройство датчика

3.2.2.2 Меры предосторожности

- a) Датчик может быть поврежден даже при лёгком ударе. Предохраняйте датчик от тряски и ударов о любую твердую поверхность.
- b) Обязательно «фиксируйте» изображение (кнопка Freeze), когда присоединяете или отсоединяете датчик.
- c) Не допускайте царапин сканирующей поверхности датчика (акустического объектива).
- d) После процедуры протрите датчик мягкой губкой или мягкой тканью, смоченными водой. Осуществляйте периодическую стерилизацию датчиков. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ для очистки спирт, органические растворители, либо спиртосодержащие вещества. Подробную информацию об уходе за датчиком и его стерилизации Вы можете найти в разделе **4.4.10**.
- e) При работе со всеми внутриполостными датчиками, следует использовать покрытие, соответствующее требованиям ISO 4074:2002.



Биологическое предупреждение для покрытия датчиков: если в качестве покрытия для внутрисполостных датчиков используются презервативы, они должны быть без лубриканта и не должны содержать лекарственные вещества. Следует обратить внимание на то, что степень протекания презервативов ниже по сравнению с коммерческим покрытием для датчиков, кроме того их предел приемлемого качества (AQL) в шесть раз выше, чем у хирургических перчаток...Пользователи должны быть осведомлены об элементах, чувствительных к латексу, и позаботиться о безлатексных покрытиях. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** контакта какого-либо химического вещества (например, смазки) с силиконовой клавиатурой контрольной панели во избежание ее вздутия.

- f) При использовании внутрисполостных датчиков, они должны иметь стерильное покрытие. При работе с внутрисполостным датчиком не активируйте его (например, инактивируйте систему), когда он находится вне пациента. В противном случае, это может привести к повреждению других устройств.
- g) Не погружайте датчик глубже линии погружения, (См. Рис.3-3). Тип влагозащиты датчика – IPX7. При погружении датчика ниже линии погружения, он может выйти из строя. Если это произошло, незамедлительно обратитесь к нашему обслуживающему персоналу за помощью.
- h) Тип влагозащиты кабеля датчика – IPX4 (Защита от брызг воды). Если кабель датчика непригоден вследствие повреждения, трещин или разрывов покрытия, незамедлительно обратитесь к нашему обслуживающему персоналу за помощью во избежание удара током.
- i) Сканирование глаз датчиком запрещено.
- j) Использование датчиков, производимых другими компаниями, может привести к повреждению системы и датчика, вплоть до пожара и других аварийных ситуаций.

3.2.3 Передняя Панель Монитора

Передняя панель монитора показана на Рис. 3-4. На правой части монитора располагаются кнопки меню.

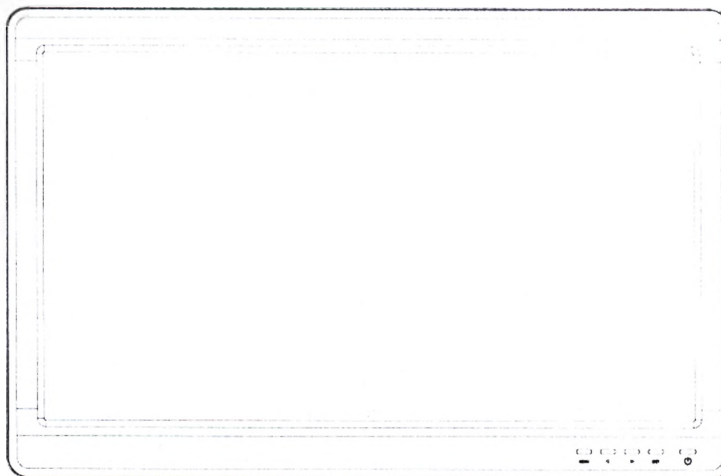


Рис.3-4 Передняя панель монитора



—Включатель монитора. Если монитор включён, но нет сигнала от монитора, эта кнопка становится оранжевой. Если монитор включён, и сигнал получен (система активизирована), данная кнопка становится зелёной.

MENU: вход в главное меню настройки монитора и выбор нужных пунктов.

◀ — перемещение курсора и выбор нужных пунктов.

▶ — перемещение курсора и выбор нужных пунктов.

EXIT: выход из данного меню и возврат в меню предыдущего уровня.

3.2.4 Панель управления

3.2.4.1 Регулировка панели управления

1) Подъем панели управления

См. Рис.3-5. Для поднятия или опускания консоли, крепко удерживайте ручку, расположенную с левой внутренней стороны дна консоли и поднимайте или спускайте ее на подходящую высоту. После этого отпустите ручку, и подъемный механизм автоматически заблокируется. (См. Рис. 3-5).

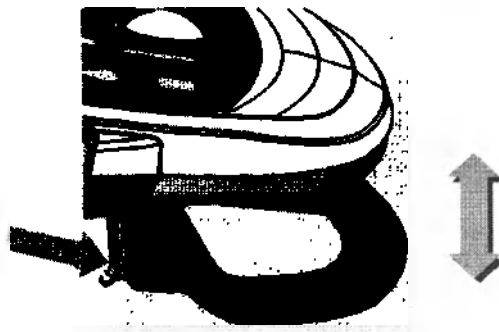


Рис.3-5 Подъем и опускание панели управления

2) Поворачивание панели управления

крепко удерживайте ручку, расположенную с левой внутренней стороны дна консоли для поворота панели вправо или влево. После этого отпустите ручку, и подъемный механизм автоматически заблокируется. См. Рис. 3-6.

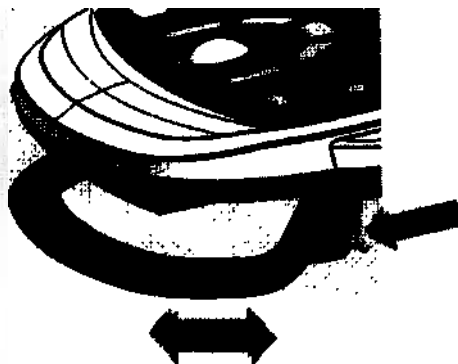


Рис. 3-6 Поворачивание панели управления

3.2.4.2 Элементы панели управления

Панель управления состоит из трекбола, регуляторов, переключателей и сенсорной панели, с помощью которых осуществляется управление различными функциями системы, такими как выбор датчика, изменение режима визуализации, настройка изображения, регулировка TGC, глубины и других параметров. .

На Рис.3-7 показана панели управления, в Таб. 3-1 перечислены функции элементов панели управления.

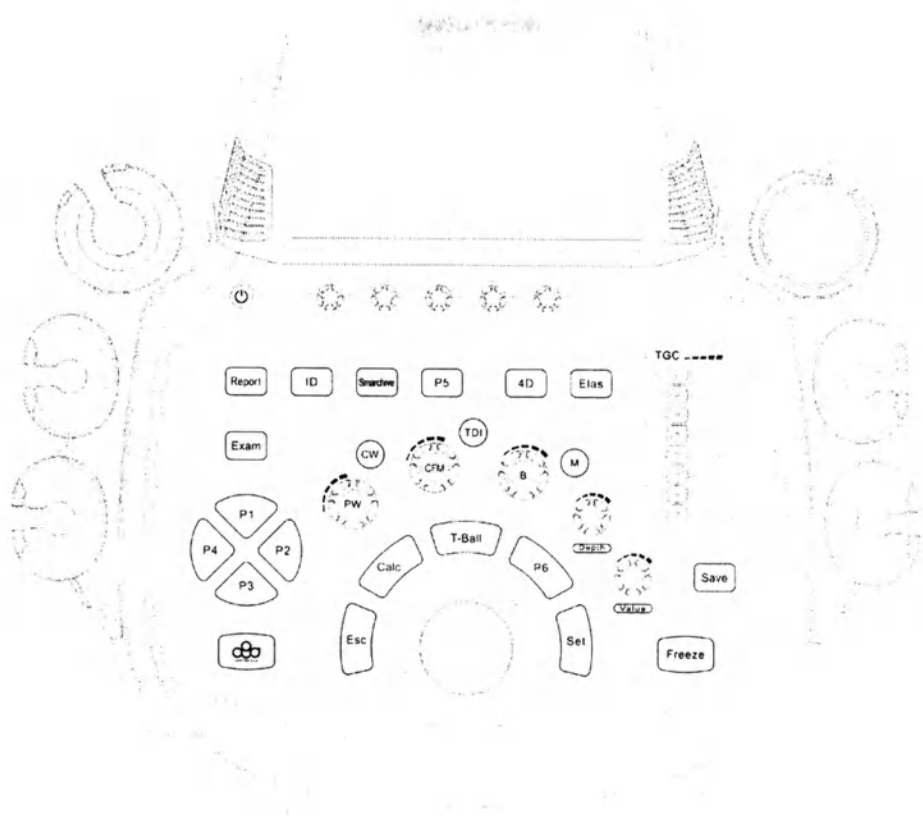
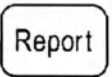
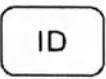
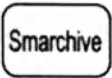
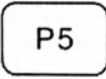


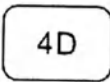
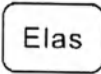
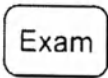
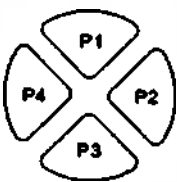
Рис.3-7 Панель управления

Таблица 3-1 Функции элементов панели управления

Номер	Элемент	Тип	Описание
1		Кнопка	Выключатель: Выключатель находится в левом верхнем углу панели, он включает и выключает систему. При правильной работе системы индикатор выключателя имеет зеленый цвет.
2		Регулятор	На сенсорной панели находится 5 кнопок для управления различными функциями. Они предназначены для различных операций и режимов визуализации. Нажмите желательный пункт на панели управления, его можно корректировать вращением ручки внизу панели.

3		Кнопка + Регулятор	B-Mode (В режим): Нажатием кнопки включается В режим. B-Mode (В режим): Вращением ручки регулируется усиление в В режиме или М режиме.
4		Кнопка	M-Mode (М режим): Нажатием кнопки включается режим М либо В/М.
5		Кнопка + Регулятор	CFM (Цветовое картирование потока): Нажатием кнопки включается режим цветового картирования потока. CFM (Цветовое картирование потока): Вращением ручки регулируется усиление цветового картирования потока либо энергетического доплера.
6		Кнопка	TDI (Тканевая доплеровская визуализация): Кнопка выбора режима TDI визуализации. Если выбранный датчик разрешает использование режима тканевого доплеровского изображения, нажатием кнопки включается режим TDI.
7		Кнопка + Регулятор	PW (Импульсно-волновой доплер): Нажатием кнопки включается режим импульсно-волнового доплера. PW (Импульсно-волновой доплер): Вращением ручки регулируется усиление в режиме импульсно-волнового доплера.
8		Кнопка	CW (Постоянно-волновой доплер): Нажатием кнопки включается режим постоянно-волнового доплера.

9		Регулятор	Depth (Глубина): регулирует глубину изображения
10		Регулятор	Value (Значение): изменяет значение или состояние выбранного пункта в различных меню. При показе пиктограммы вращайте знак датчика. В состоянии увеличения регулируйте кратность увеличения.
11		Кнопка	Report: Открытие/закрытие отчёта
12		Кнопка	ID (идентификационный номер): Данная функция предназначена для ввода в интерфейс редактирования <i>New Patient Info (Новый пациент)</i> , затем создания архива нового пациента и ввода данных, создания нового исследования, либо рассмотрения и изменения данных пациента.
13		Кнопка	Smarchive: Данная функция предназначена для входа в интерфейс <i>Archive Management, (управление архивом)</i> , просмотра, экспорта, печати или отправки данных пациента (включая информации, отчёт, видео и т.д.).
14		Кнопка	P5: Данные кнопки определены как клавиши быстрого вызова, функция данных клавиш может быть назначена пользователем. Метод настройки клавиш быстрого вызова см. в разделе 5.2.3.1 .

15		Кнопка	4D: 4D используется для показа окна 3D/4D ROI (интересующей области). После определения нужной области войдите в режим 3D/4D Pro. 【Совет】: 4D режим доступен только при использовании объёмного датчика.
16		Кнопка	Elas (Эластография): Elas используется для включения режима эластографии. 【Примечание】: Это необязательная функция.
17		Кнопка	Exam: Данная функция используется для выбора желательного датчика и типа исследования. Доступные датчики и типы исследования появятся на экране. 【Совет】: Нажатием <i>Preset</i> на сенсорной панели можно выбирать датчик и тип исследования.
18		Кнопка	P1, P2, P3, P4: Данные кнопки определены как клавиши быстрого вызова, функция данных клавиш может быть назначена пользователем. Метод настройки клавиш быстрого вызова см. в разделе 5.2.3.1.
19		Кнопка	ULTRACLOUD: Основные характеристики включают: скачать и загрузить параметры пользователей, удаленная поддержка, автоматическое генерирование QR кода, необходимого для доступа к серверу и получения персональных данных.

ROI
ления

при

для

ция.

для

типа

типы

ной

тип

как

ных

пем.

м. в

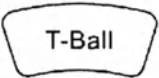
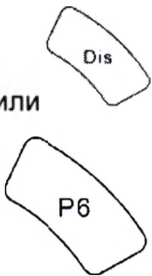
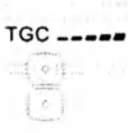
тики

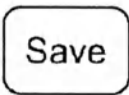
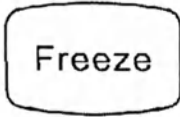
этры

жка,

ода,

ения

20		Кнопка	Esc: Esc используется для выхода из текущего режима или состояния. Например, выйти из режима CFM/спектрального доплера/ 4D в В режим, выйти из измерения и вычисления. При появлении курсора данная кнопка предназначена для его скрытия.
21		Кнопка	Calc (измерение): Calc используется для активирования специального пакета измерений, соответствующих типу датчика и исследованию.
22		Кнопка	T-Ball: При открытом окне ROI T-Ball используется управление трекболом. Например, переключить точку измерения в процессе измерений и вычислений;
23	или 	Кнопка	P6/Dis: Данные кнопки определены как клавиши быстрого вызова, функция данных клавиш может быть назначена пользователем. Метод настройки клавиш быстрого вызова см. в разделе 5.2.3.1 .
24		Кнопка	Set: используется для выбора пункта или параметра, входа в формальные режимы (В/М, РW и 4D) из предварительных режимов, для отображения курсора при работе с трекболом в не-предварительном режиме. Её Функция аналогична функции левой кнопки мыши.
25		Ползунок	TGC: 8-ползунков в правой верхней части панели управления регулируют усиление по глубине.

26		Кнопка	Save сохранение файлов с изображениями или видео. 【Совет】: Место хранения и формат могут быть установлены в настройках.
27		Кнопка	Freeze: Переключение между «зафиксированным» состоянием и изображением в реальном времени
28	Сенсорная панель	Сенсорная панель	Отображение меню на сенсорной панели. И меню изменяется в зависимости от операций и режимов изображения.
29	Трекбол	/	• Выбор пункта меню • Изменение положения фокуса • Увеличение изображения (совместно с «Zoom») • Передвижение курсора в аннотациях • Выбор кадра в видео • Управление точками при измерениях.

Область
настро
параме

3.2.4.3 Сенсорная панель

С помощью любой клавиши на сенсорной панели активизируйте функцию системы, например, Panoramic (панорама), 2-в режим, 4-В режим, text annotation (аннотация текста) Harmonics или Zoom (увеличение). после чего изменяйте параметры в данном режиме изображения. Ручки под сенсорным экраном настраивают соответствующие пункты на сенсорном экране.

Меню на сенсорной панели зависят от режимов или состояний. На Рис.3-8. показана сенсорная панель в режиме реального времени В, функции клавиш перечислены в таб. 3-2.

ями или

т могут

между

и

нели. И

раций и

Область
настройки
параметров

Щелкайте её
для ввода в
другую
страницу.

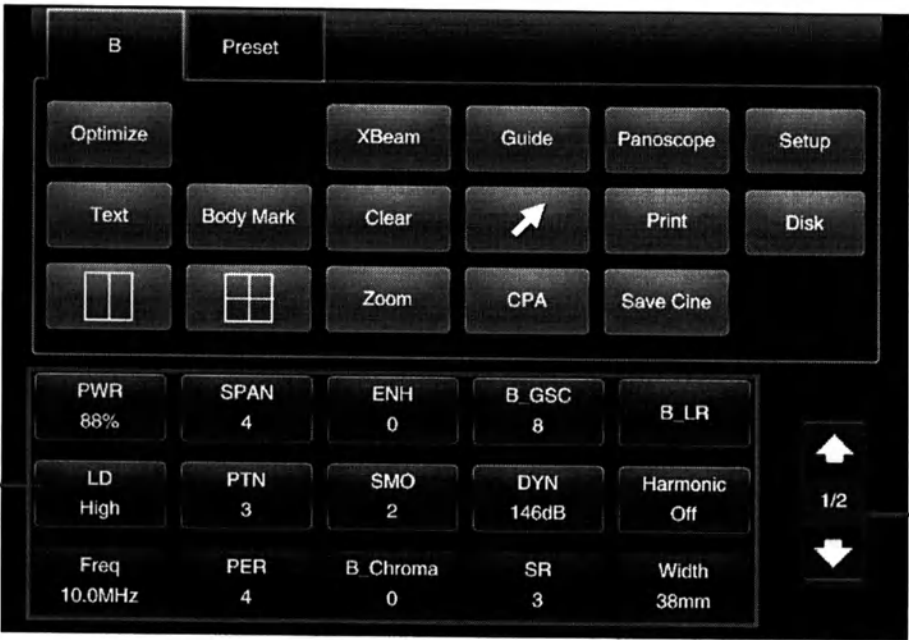


Рис.3-8 Сенсорная панель в режиме В

Таб.3-2 Описание функций клавиш на сенсорном экране

Номер.	клавиша	Описание функции
1	В	Если на сенсорной панели появляются параметры в другом режиме, нажмите данную кнопку для отображения пунктов режима В.
2	Preset	Для переключения типа исследования нажмите данную кнопку, и на сенсорной панели появятся типы исследований для подключенного датчика. Нажмите один из них для переключения.
3	Auto-Fit	Данная функция включает «умную» оптимизацию изображения, для получения максимального качества.
4	XBeam	Открытие/закрытие Xbeam режима
5	Guide	Включение/выключение дисплея для проводника биопсии
6	Panoscope	Ввод в режим Panoscope (панорама)

7	Setup	Вход в основное меню SETUP и выполнение настройки системы, функций, измерений, обновлений системы и т.д.
8	Text	Открытие/закрытие состояния текста/аннотации. С помощью клавиатуры введите буквы или добавьте предварительную аннотацию на сенсорной панели в область изображения. Подробную информацию см. в Раз. 7.2.
9	Body Mark	Открытие/закрытие символа части тела. Нажмите данную кнопку и на сенсорной панели появится значок части тела. Нажмите специальный символ части тела, чтобы добавить его в область изображения.
10	Clear	Удаление всех аннотаций, результатов измерений и вычислений.
11		Отображение стрелки и курсоров. • В не-предварительном режиме нажмите данную кнопку один раз для появления стрелки, нажмите её ещё раз для появления курсора. Вы можете повторять данные шаги. • В предварительном режиме нажмите данную кнопку один раз для появления курсора, нажмите её ещё раз для появления стрелки.
12	Print	Печать изображения при соединении системы с принтером. Данную функцию можно установить, как и другие функции. 【Совет】 : Подробную информацию см. в Раз.5.2.4.

13	Disk	Disk используется для входа в меню настройки Store Setup (настройка сохранения) и настройки формата и места хранения файлов. Подробную информацию см. в Раз. 9.2.
14		Включение режима 2B
15		Включение режима 4B
16	Zoom	Включение/ выключение увеличения (Zoom)? Для изменения факторов увеличения – вращайте ручку
17	CPA	Включение/выключение цветной энергетической ангиографии
18	Save Cine	быстрое сохранение видеофайлов Данные файлы автоматически сохраняются в папке по умолчанию (как правило, в E:\PatInfo)
19	Область настройки параметров	- Отображение регулируемых параметров в текущем режиме. Нажмите один из данных параметров, затем вращайте ручку в правой нижней части сенсорной панели для настройки значения параметра. - Нажмите Harmonic для активирования функции THI, если используется датчик, поддерживающий функцию THI. - Если параметров слишком много, появится несколько страниц. Нажмите стрелку вверх/вниз на левой части области параметров, чтобы переходить на другую страницу.

3.2.4.4 Клавиатура

Система оборудована стандартной QWERTY-клавиатурой (См. Рис. 3-9),

расположенной ниже панели управления. Клавиатура выдвигается ее нажатием по направлению внутрь до появления специфического звука, после чего ее можно выдвинуть.

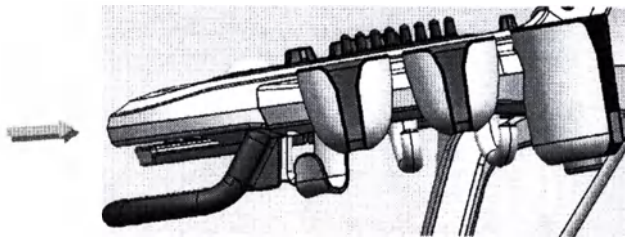


Рис 3-9(а) нажатие внутрь

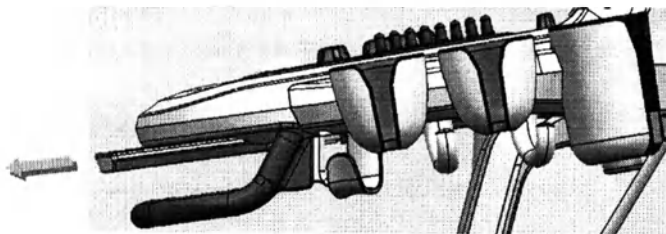


Рис.3-9(б) выдвижение

Рис.3-9(б) Схема выдвижной клавиатуры

Клавиатура изображена на Рис. 3-10, См. таблицу 3-3 для описания функциональных клавиш (См. Рис. 3-9).

Esc	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Num Lock	PrtSc SysRq	Scroll Lock	Pause Break
~ `	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9	) 0	_ -	+ =	Back Space		Home	
→ Tab	Q Й	W Ц	E У	R К	T Е	Y Н	U Г	I Ш	O Щ	P З	{ [X	}	]	^ Ъ	\	PgUp
Caps Lock	A Ф	S Ы	D В	F А	G П	H Р	J О	K Л	L Д	:	;	" ' Э	Enter		PgDn	
⇧ Shift	Z Я	X Ч	C С	V М	B И	N Т	M Ь	< , Б	> . Ю	? / .	⇧ Shift	↑	End			
Fn	Ctrl	Alt					Alt		Ins	Del	←	↓	→			

Таблица 3-3

Номер	Кнопка	Описание Функции
-------	--------	------------------

1	 Enter	Enter Данная кнопка используется для передвижения курсора в начало следующего абзаца или поля ввода.
2		Tab: На экране информации о новом пациенте New Patient Info и Archive Management (управление архивом) нажмите кнопку для перемещения курсора из одного в другое окно для ввода. При эксплуатации функции автоматического слежения (<i>Auto-trace</i>) нажмите кнопку Tab для переключения между типами трассировки.
3		Caps Lock: Данная кнопка используется для переключения прописных и строчных букв при вводе текста
4		Ctrl: Нажимайте Ctrl + положение курсора + Enter для выбора нескольких файлов.
5		BkSp: Данная кнопка используется для удаления одной буквы перед вводимым текстом. Данная кнопка позволяет удалить линию контура по точкам при использовании функции Trace Measurement .
6		Delete: Данная кнопка используется для удаления буквы перед курсором.
7	Q / W / E / R	При включении функции линии биопсии Q и W регулируют положение, а E и R регулируют угол.
8	Y	Если включен проводник биопсии, этой кнопкой выбирается одинарная или двойная линия биопсии.

9	G	Если включена линия биопсии, эта кнопка переключает линию биопсии и дисплей
---	---	---

3.2.6 Лоток

Лоток под передней консолью предназначен для размещения мелких предметов – ручек, блокнота или инструкции. При уборке, приподнимите переднюю часть лотка, затем вытягивайте его, следуя инструкциям, показанным на Рис. 3-11

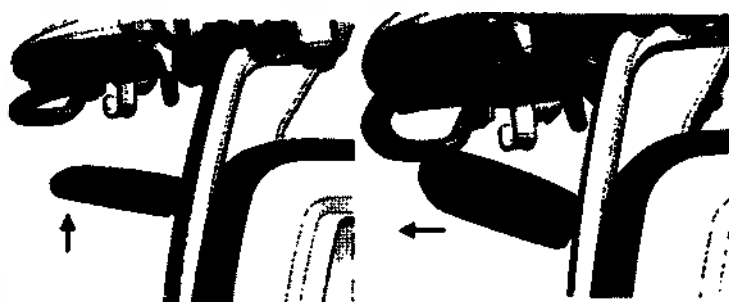


Рис. 3-11 Извлечение лотка

3.2.6 Блокировка колес

На каждом из всех 4 колёс системы находится блокировка колес. Блокировка используется для фиксирования аппарата, как показано на Рис.3-11. Нажмите переднюю часть блока вниз для блокирования, и система не будет двигаться. Нажмите заднюю часть блока вниз для освобождения, и система будет двигаться. См. Раздел 4.5 для ознакомления с мерами предосторожности при передвижении системы.

Передняя часть

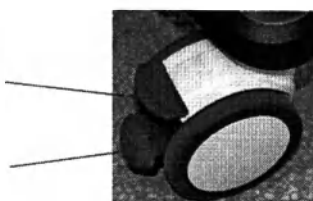


Рис.3-11



【Примечание】 : Насильственное движение системы после фиксации колес может привести к их поломке.

3.2.5 Задняя панель

Задняя панель расположена на задней стороне системы. Она состоит из двух частей – панели разъемов (см. Рис.3-13) и панели питания (см. Рис.3-14). Панель разъемов состоит из разъемов периферийных устройств и предназначена для подключения периферийных устройств к системе. На панели питания находится выключатель питания, держатель предохранителя, розетки питания и эквипотенциальные терминалы.

3.2.5.1 Схематический рисунок панели разъемов

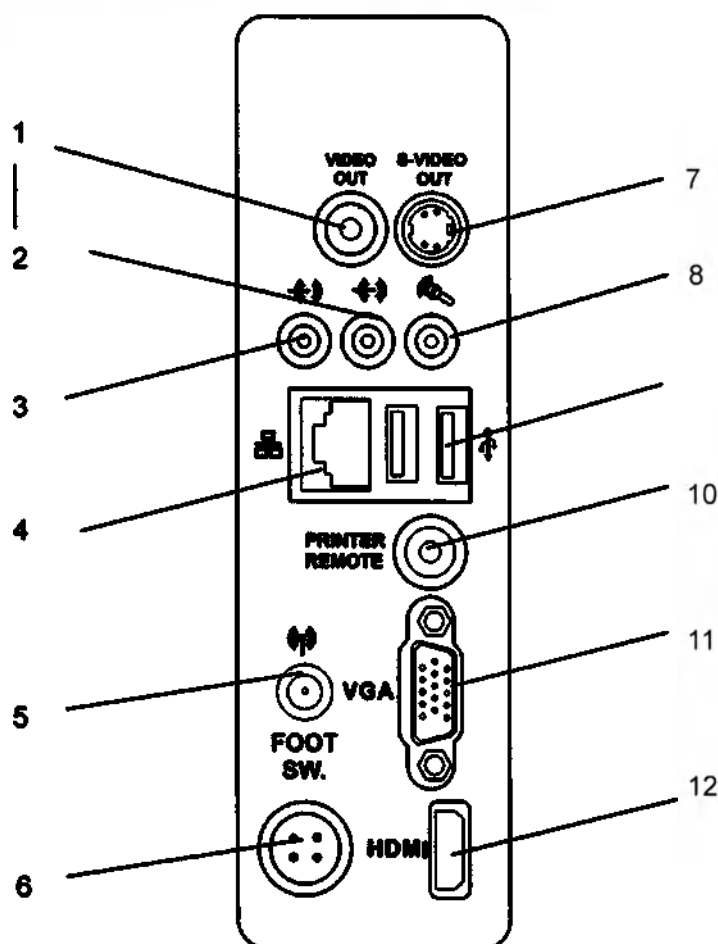
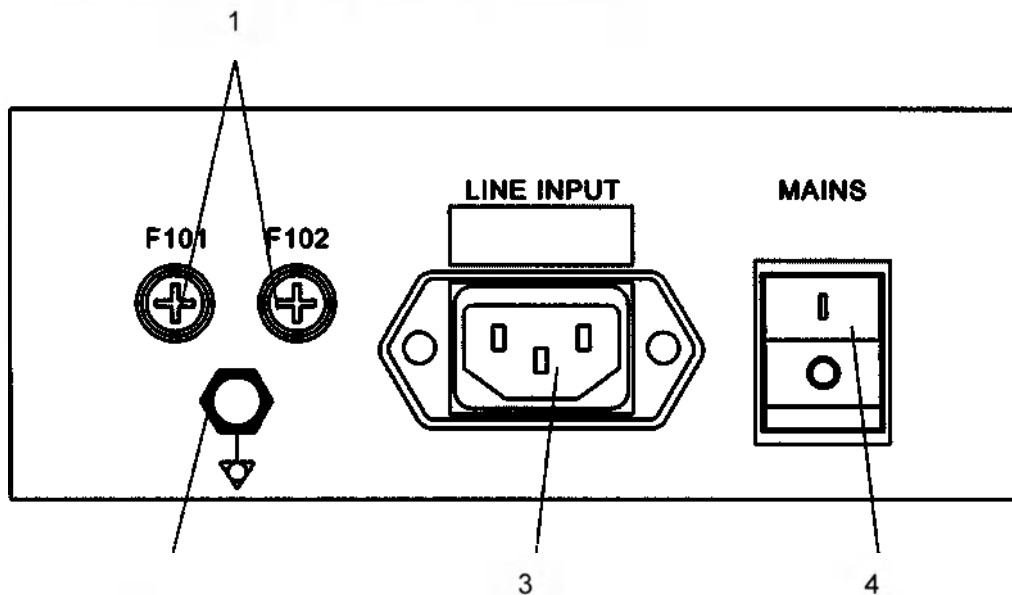


Рис. 3-13 Панель разъемов

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1— выход Видео | 2— вход Audio |
| 3— выход Audio | 4— Порт Сети |
| 5— Разъем антенны беспроводной сети | 6— Рычаг ножного переключателя |
| 7— Выход S видео | 8— микрофон |
| 9— USB порт | 10— Порт принтера |
| 11— VGA порт | 12— HDMI (интерфейс для мультимедиа высокой чёткости) |

3.2.5.2 Схематический рисунок панели питания



- 1 — Держатели предохранителя (2)
- 2 — Эквипотенциальный терминал
- 3 — Выходная розетка для питания
- 4 —Главный выключатель

Рис. 3-14 Панель питания

【Совет】 : F101 и F102 силовые предохранителя. См. часть 4.4.8 *Расходные материалы Проверка типов предохранителей.*



【Примечание 1】: В случае внезапного отключения тока, которое может привести к сбою программы,, потере данных или нестабильности системы, рекомендуется снабдить систему источником бесперебойного электропитания (UPS), с мощностью больше 1000В·А.



【Примечание 2】: ОПЕРАТОР не должен прикасаться к соответствующей части и ПАЦИЕНТУ одновременно. Соответствующие части описаны в разделах 3.1 (USB-порты), 3.2.8.1, 3.2.8.2.



【Примечание 3】: Главный выключатель электропитания на системе используется для отключения электроцепи от основной сети .

Периферийные устройства или отдельные компоненты, которые могут подсоединяться к системе

С помощи Панели разъемов, Задней Панели Электропитания и USB-, система может соединяться с периферийными устройствами или отдельными компонентами (См. Таб. 3-3). Подключаемые периферийные устройства или отдельные компоненты показаны в Таблице 3-4.

Таблица 3-3 Подключаемые периферийные устройства или отдельные компоненты

1- Порт сети: Соединение с маршрутизатором или другим компьютером.	2- VGA порт: Соединение с монитором
3-S-видео порт: Соединение с монитором или видеопринтером со входом для S-видео-сигнала	4-Видеовыход: Соединение с монитором или видеопринтером со входом для видеосигнала
5- Удаленный порт принтера: Соединение с видео принтером.	6- Порт для педали: Соединение с ножной педалью.
7-Выходная розетка для питания: Соединение с кабелем электропитания.	8- USB порт: Соединение с USB диском или другими USB-устройством.

Глава 4

Начало работы

4.1 Установка системы

4.1.1 Сборка системы

Кроме установленных устройств, ультразвуковая диагностическая система SIUI поддерживает ещё множество внешних устройств. Например, монитор, датчик, принтер и так далее. Более подробный перечень Аксессуаров, отделяемых частей и материалов, приведен в Таблице 4-1.



【 Примечание 】: Гарантийное обслуживание не производится, если система эксплуатируется с деталями и принадлежностями, либо деталями/принадлежностями, приобретёнными не у официальных представителей или неустановленными персоналом SIUI.

Таблица 4-1 Список аксессуаров, отделяемых частей и материалов

Аксессуары	Кабель питания; Проводник уравнивания потенциалов; Кабель S-Видео; Кабель принтера
Отделяемые части	ЖК монитор, Держатель для датчика
Материалы	Корпус основного блока: PA-765(+) Корпус датчиков: Степень 130 Акустические линзы датчиков: RTV630

4.1.1.1 Установка основного блока

а), После снятия упаковки, снимите покрытие для кнопок в нижней части рукоятки так, как показано на Рис. 4-1

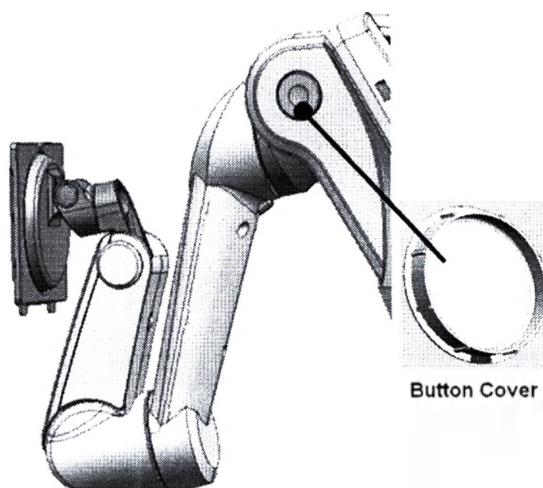
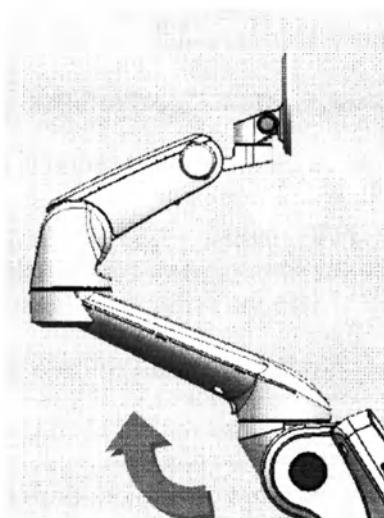


Рис.4-1 Снимите заглушку кнопки

б) Поднимите руку, нажмите и удерживайте кнопку реверса для перемещения. Затем отпустите кнопку реверса и поднимите руку вверх до щелчка. Это означает, что рычаг установлен на место. См. 4-2.



Кнопка реверса

Рис.4-2 Поднимите руку



【Note】 Если установка руки закончена, сначала установите монитор, а затем отрегулируйте высоту руки.

а) Как показано на рис. 4-3, найдите две дырки на задней части ЖК-дисплея для двух направляющих в верхней части рычага, вставьте направляющие в дырки, чтобы повесить монитор после чего нажмите кнопку (рис. 4-4), для фиксации монитора.



Рис 4-3 Навесьте Монитор

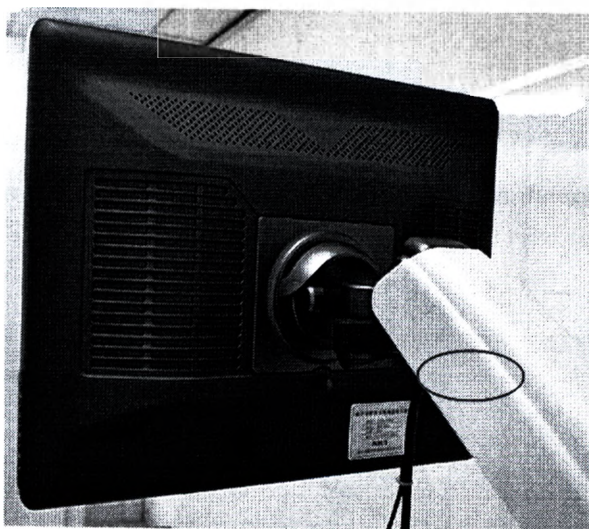


Рис 4-4 Зафиксируйте монитор

- b) Как показано на рис. 4-5, подключите порт DVI и кабель питания к ЖК-монитору. Соединительные винты порта DVI, должны быть закручены, во избежание потери соединения. Используйте стяжки для фиксации соединительного кабеля.

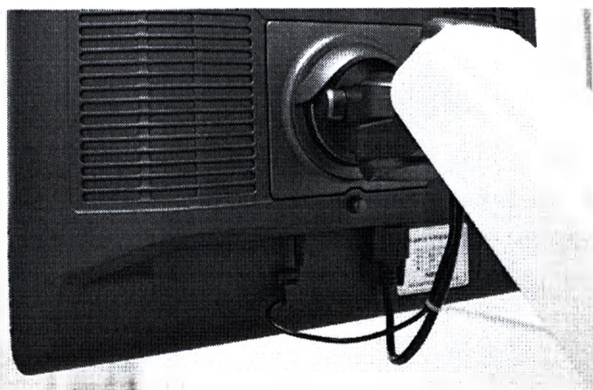


Рис.4-Подсоединение кабеля к монитору

с) Рис.4-5 Подключение ЖК-кабеля с) После установки монитора, нажмите и удерживайте верхнюю руку. Затем нажмите рычаг уровня под рукой до конца для отключения ограничения. Теперь можно изменить высоту верхних и нижних рук.



【Примечание 1】: Если установка руки закончена, сначала установите монитор, а затем отключите ограничение руки. В противном случае рычаг может прыгнуть на максимальную высоту в связи с дисбалансом.



【Примечание 2】: Если ограничение руки снято, надавите на руку с силой, чтобы пружина, поднимающая руку распрямлялась медленно во избежание травмы оператора за счет быстрого подъема руки.

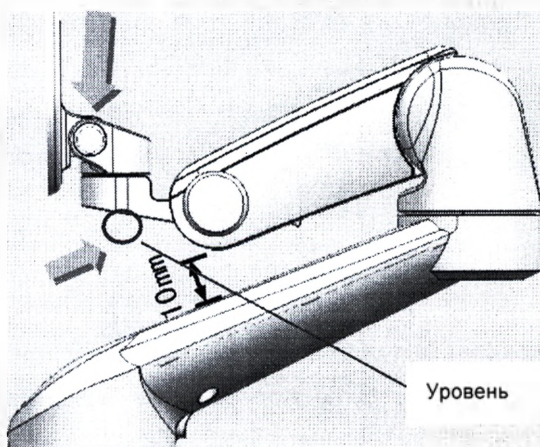
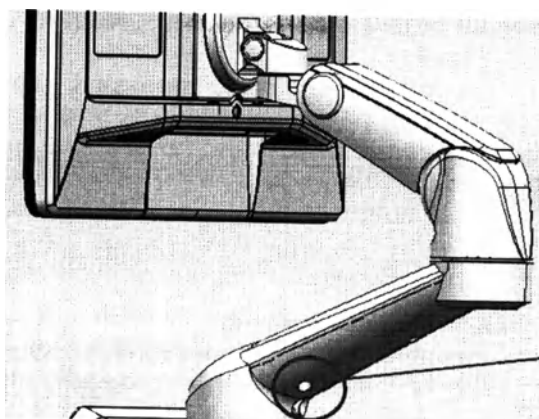


Рис. 4-6 Снятие ограничения



【Внимание】: Пожалуйста, следуйте инструкции по установке, в противном случае это может привести к неблагоприятным последствиям.

д) После завершения установки, нажмите на кнопку внизу руки (см. 4-7), и поверните весь нижний рычаг влево или вправо, как показано на рис. 4-8.



Контроль за поворотом

Рис. 4-7

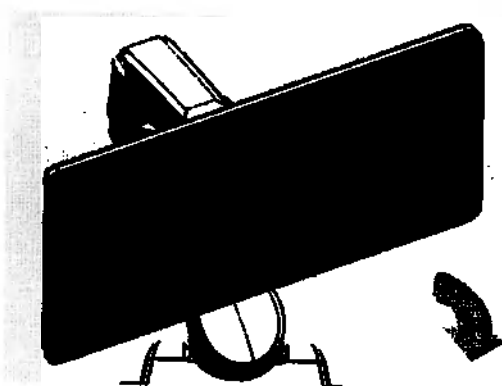


Рис. 4-8

4.1.1.2 Подсоединение и отсоединение датчика

а) **Подсоединение датчика:** Аккуратно вставьте датчик в разъем на основном блоке (обращайте внимание на направление переходника при сборке. Кабель датчика должен быть обращен к передней части системы, как показано на Рис. 4.9).

Убедитесь в надежности соединения, затем сдвиньте переключатель с фиксатором, находящийся впереди держателя датчика вниз, чтобы зафиксировать его. Розетка датчика находится на нижней задней части панели управления. Обращайте внимание на установленное направление соединения). После плотного соединения датчика с разъемом, переведите блокиратор налево в положение блокировки

а) .  **【 Примечание 】** : При эксплуатации перед блокировкой переключателя убедитесь, что коннектор датчика вставлен и соединен.

Если Вам кажется, что прилагаемое усилие при закреплении блокирующего переключателя, приостановите работу. Проверьте, правильно ли размещен коннектор зонда по отношению к порту системы и на месте ли находится соединение, после чего попробуйте закрепить переключателем еще раз. Розетка датчика должна соответствовать порту системы. В противном случае может произойти поломка системы.

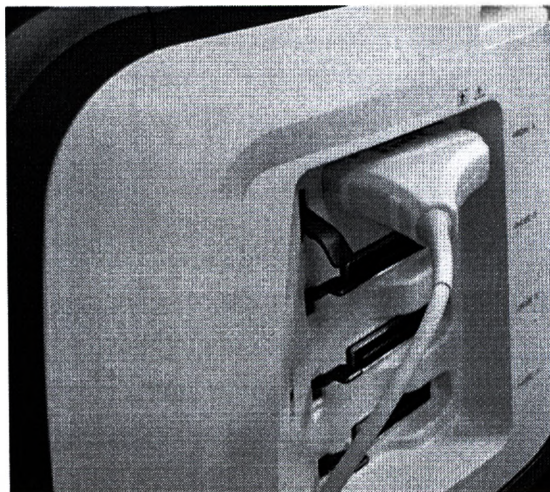


Рис. 4.9 Подсоединение датчика

б) **Отсоединение датчика:** Переведите блокиратор вверх в положение разблокировки, чтобы освободить фиксирующее устройство, после чего можно вытаскивать датчик из держателя.

4.1.1.3 Разъем антенны беспроводной сети и Антенна

Система оборудована встроенным устройством беспроводной сети. Разъем антенны беспроводной сети находится на панели интерфейса системы, расположенной сзади (Описание расположения разъема для антенны беспроводной сети находится в Разделе 3.4.7.1)

Для использования функции беспроводной передачи (**SonoAir**) (Примечание: это факультативная функция) установите конфигурируемую антенну беспроводной сети в соответствующем разъеме. Интерфейс антенны является спиральным, поэтому при установке используйте вращательные движения.

Для беспроводной передачи (Wi-Fi) подключите устройство для визуализации,

например, рабочую станцию, iPad или iPhone, или подключите DICOM сервер через беспроводную сеть (Wi-Fi).

4.1.1.4 Подключение к сети (Настройки см. в Главе 5)

Подсоедините кабель интернета к разъему RJ-45 на основном блоке и осуществите соединение между основной системой и другими компьютерами. Например, подсоединить можно к рабочей станции или серверу DICOM. .

Данный разъем находится на панели интерфейса, расположенной в задней части системы.

4.1.1.5 Установка принтера

а) Видео-принтер (на усмотрение пользователя): Подсоедините BNC порт BNC/RCA кабеля к Video-In порту входа на Видео-Принтере, и RCA порт BNC/RCA кабеля к VIDEO OUT выходному порту главного блока. (Если в видеоустройство входит S-сигнальный терминал, то подсоедините S-VIDEO OUT порт к S-VIDEO OUT порту главного блока через кабель S-терминала) Потом подсоедините REMOTE порт (удаленный порт) к PRINTER REMOTE порту главного блока через кабель для управления печатью.

б) USB-принтер: Подсоедините USB-принтер к USB порту системы через стандартный USB кабель. После включения системы нажмите кнопку **Setup (Настройка)**, выберите **Function Setup (Настройка функций)**, выберите **Printer Setup (Настройка принтера)** для входа в интерфейс настройки принтера и фаска. Потом пользуясь руководством к принтеру установите драйвер принтера. После этого USB-порт принтера готов к использованию.



【Примечание】 : Подсоединяйте принтер перед включением системы.

4.1.1.6 Подсоединение ножной педали (Опция)

Подсоедините ножной переключатель к FOOT SW разъему на панели электропитания (См. Раздел 3.4.7.1, где описано положение разъема для ножной педали)

4.1.1.7 Подсоединение подогревателя для геля

Поместите подогреватель в держатель для геля. После правильного подсоединения, включите функцию подогрева, чтобы нагреть гель. Порядок действий при подсоединении.

- 1) Соедините чашку с нагревателем, подсоедините кабель нагревателя к гнезду на чашке, как показано на Рис. 4-5.

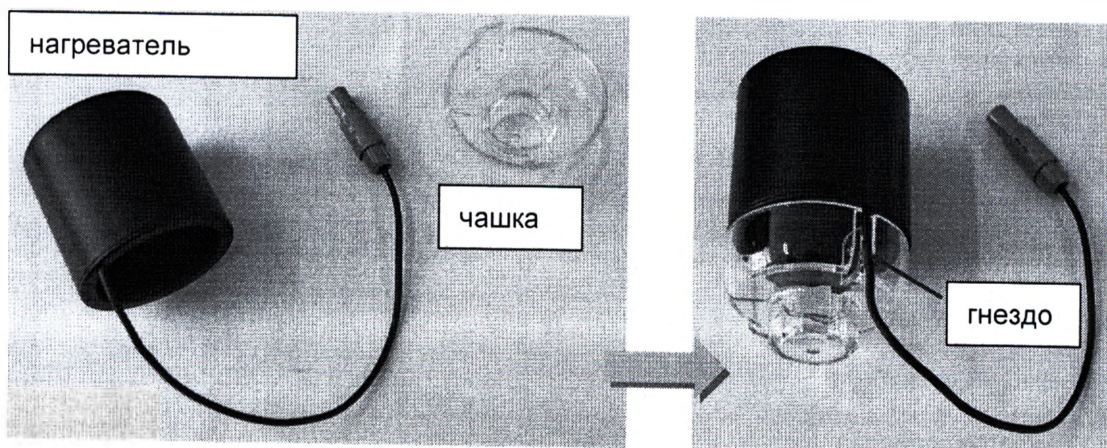


Рис.4-1 Соединение чашки с нагревателем

- 2) Поставьте чашку с гелевой грелкой в держатель в левой части консоли системы (см. Рис. 3-1 для уточнения местоположения держателя). Вставьте вилку в розетку под консолью, этикеткой наружу. См. Рис. 4-11.

【Совет】 : Ставьте или вынимайте чашку с подогревателем одновременно. Крепко держите устройство, чтобы не уронить.

вилка

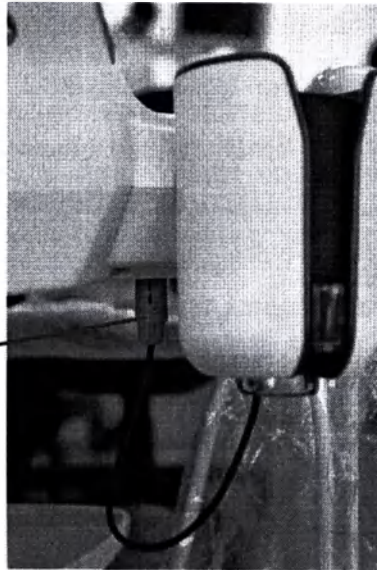


Рис. 4-11

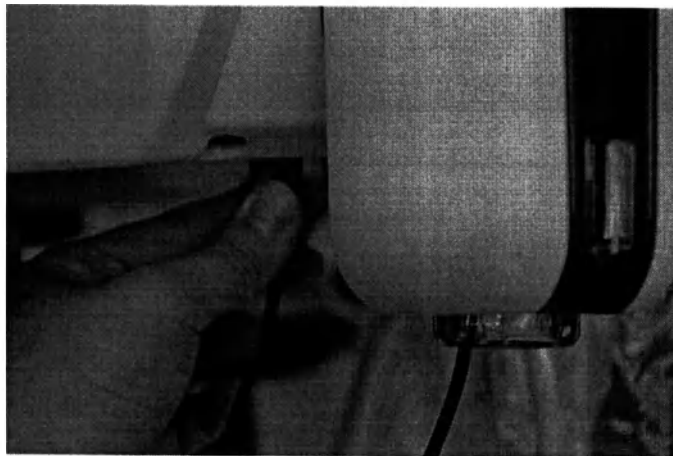


Рис. 4-12

3) Чтобы выдернуть вилку из розетки, удерживая ее за резиновую часть аккуратно потяните вниз. (См. Рис. 4-12).

【Примечание】 Несоблюдение последовательности действий может вызвать повреждение системы.

После подсоединения, включите функцию подогрева в меню **Setup-System Setup**. После этого поставьте гель в гнездо для нагревания. Более подробно эта операция описана в Раз. 5.2.2.

4.1.2 Подсоединение кабеля питания

а) Если источник питания не снабжен специальной розеткой с заземлением,

необходимо подключить один конец присоединенного провода выравнивания потенциалов, установленный на эквипотенциальном терминале системы, а второй конец соединить к эквипотенциальным терминалом заземленной системы или заземленным устройством, чтобы убедиться, что главный блок системы надежно заземлен.

- б) Перед подсоединением кабеля питания, убедитесь, что выключатель главного питания выключен.

4.2 Выбор места эксплуатации

После завершения сборки системы, она должна быть установлена в правильное положение.

- 1) Разблокируйте 4 колесных тормоза и двигайте систему, (см. Раздел 4.5. Меры предосторожности при движении системы)
- 2) Переместите систему в нужное место.
- 3) Отрегулируйте угол расположения во избежание световых бликов от источника света, расположенного сверху или снаружи.
- 4) Закройте блокирующие устройства на колесах и зафиксируйте систему.



【 Примечание 】 : Обеспечьте вокруг системы пустое свободное пространство не менее 30 см. с каждой стороны и сзади от системы во избежание аварии из-за повышения внутренней температуры системы.

4.3 Проведение обследования

После установки и проверки прибора можно приступать к обследованию пациента.

4.3.1 Подготовка к обследованию

- а) Ультразвуковой гель: обеспечивает необходимый акустический контакт между датчиком и телом пациента и препятствует попаданию воздуха между кожей и датчиком, который может привести к нарушению передачи ультразвука.
- б) Тканевые салфетки: Используются для того, чтобы убрать оставшийся гель с датчика и тела пациента.

4.3.2 Включение системы

При включении системы, выполняйте последовательно следующие действия:

- 1) Подсоедините кабель питания переменного тока к гнезду питания на панели питания системы.
- 2) Вставьте кабель питания в розетку.
- 3) Переместите выключатель питания на задней панели прибора в положение «I», после чего загорится индикаторная лампочка.
- 4) Нажмите кнопку включения прибора на панели управления, и система включится примерно через 3 минуты.
- 5) Нажмите кнопку выключения в левой верхней части контрольной панели (см. Рис. 3-7, на котором изображено расположение кнопки включения системы) и включите систему (инициализация займет около 3 минут)
- 5) Нажмите кнопку включения снова, чтобы выключить систему.



【Примечание 1】 : Если у Вас возникла какая-либо неожиданная неисправность системы, нажмите и удерживайте кнопку питания на панели управления в течение 8 или более секунд – прибор выключится. Пожалуйста, выключайте кнопку питания на задней панели прибора (переведите выключатель в положение «O»), если прибор не используется в течение длительного времени.



【Примечание 2】: Не выключайте главное питание при включении прибора. Чтобы правильно выключить систему, сначала нажмите кнопку выключения на панели электропитания, только после этого нажмите кнопку питания на панели управления. В противном случае, может произойти потеря данных о

пациентах или поломка жесткого диска.

4.3.3 Проведение обследования

В данном разделе Вы можете вкратце ознакомиться с процессом проведения обследования пациента, включая ввод информации о пациенте, выбор датчика и типа исследования, вычисления/измерения, аннотации и символы, вывод на печать, просмотр и сохранение изображений. Пользователь может регулировать очередность обследований по своему требованию.

Обычный процесс обследования:

- a) Ввод информации о пациенте: Для начала обследования нужно ввести информацию о пациенте в систему. При нажатии на кнопку **ID** на панели управления, включится поле **New Patient Info (информация о новом пациенте)**. Введите в соответствующих полях такие данные, как идентификационный **ID (номер)**, **NAME (имя)**, **DOB (дата рождения)**, и так далее (см. раздел 7.1 «Управление информацией о пациенте»).
- b) Выбор датчика и типа исследования: При включении прибора по умолчанию работает такой датчик, который подключен к розетке **PROBE A** и используется предустановленный тип обследования. В процессе обследования для выбора датчика и типа исследования нажмите клавишу **Exam** на панели управления или кнопку **Preset** на сенсорной панели. На сенсорной панели появится подсоединённый датчик и тип исследования. Потом выберите нужный датчик и вид исследования на сенсорной панели. Подробно процесс описан в разделе 6.2 *Выбор датчиков и типов исследований*.
- c) Визуализация: Для включения какого-либо режима визуализации используйте соответствующую кнопку на панели управления или на сенсорной панели. Для регулирования параметров режима используйте соответствующие кнопки на панели управления или на сенсорной панели. Подробно процесс описан в *Главе 6 Визуализация*.
- d) Аннотация и пиктограммы:

Для добавления к изображению текста или аннотаций используйте клавиши **Text**

на сенсорной панели. Аннотация установлена в **ANNOT SETUP (установки аннотации)** заранее. Подробно процесс описан в разделе **5.2.10 «Настройка Аннотаций»**.

Для работы с пиктограммами используйте клавишу **Body Mark (Пиктограмма)** на сенсорной панели. Подробно процесс описан в главе 7 *Аннотации к изображению*.

е) Печать: Для печати полученных изображений Вы можете использовать подключенный к системе принтер. Подключение принтера описано в разделе **4.1.1.5 Установка принтера**. Настройки принтера описаны в разделе **5.2.3.3 Настройка принтера**.

ф) Просмотр полученных изображений: В процессе обследования или после его завершения, пользователь может просмотреть изображение, кликнув на нем в области предварительного просмотра, или нажав на клавишу **Smarchive** на панели управления для открытия. **Archive Management (Управление архивом)** после этого выполните двойной щелчок мышью выберите и просмотрите изображение. Подробно процесс описан в разделе **9.4 Архив пациента**.

г) Сохранение изображения: Пользователь может нажимать **Save** на панели управления для сохранения отдельного кадра или видео на жёсткий диск. Местоположение хранения и формат могут быть установлены в настройках **Store Setup**. Подробно процесс описан в разделе **9.2 Store Setup**.

h) Вычисления и измерения: Пользователь может использовать клавишу **Calc** на панели управления, для открытия и входа в меню измерений и расчетов, выбрать пункт измерения, а затем провести измерения и расчеты на зафиксированном изображении. Результаты автоматически будут заноситься в отчеты, которые затем будут использоваться при создании диагностического отчета пациента.

i) Новый пациент: При завершении обследования нажмите **ID** кнопку, войдите на страницу информации о новом пациента (**New Patient Info**) и кликните на новом пациенте (**New Pat**), далее в диалоговом окне выберите **yes (да)**, чтобы **завершить** и текущее исследование и создайте нового пациента для того, чтобы начать следующее обследование.

4.3.4 Инспектор должен обращать внимание на следующее:

Если врач при длительной работе с системой не будет уделять внимание данным методам, это может привести к плохому самочувствию и повлияет на эффективность его действий при исследовании. Чтобы сделать работу специалиста удобной и эффективной, мы приводим следующие советы:

- а) Избегайте утомляемости глаз. При возможности поставьте монитор в диапазоне кругозора.
- б) Выберите стул с регулируемой спинкой соответственно высоте рабочего стола, с поддержкой в нижней части спины. Высота стула должна соответствовать высоте стола.
- в) Во избежание усталости шеи, при выполнении сложных диагностических процедур, рекомендуется выполнять такие исследования стоя до его окончания. Настройте высоту монитора на уровне глаз или немного ниже.
- г) Для удобства пациент должен располагаться как можно близко к инспектору.
- д) Поставьте локоть близко к боку пациента и расслабьте плечо в горизонтальном направлении. Для поддержки руки используйте упругую подушечку или мешочек, или положите руку на кровать для уменьшения усталости.
- е) Планируйте работу, чтобы между исследованиями был перерыв.
- ж) Обращайте внимание на изменение положения головы, шеи, тела, рук и ног. Старайтесь не находиться долго в одной позе.



【Предупреждение】 : При длительном исследовании может возникать дискомфорт в руках, пальцах рук, плечах, глазах, спине и т.д.. Однако, если у вас отмечается стойкий дискомфорт,, боль, отсутствие чувствительности, ощущение жжения или неподвижность, обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту . Эти симптомы могут быть связаны с заболеваниями скелетно-мышечной системы. При этих заболеваниях может

возникать боль, кроме того они могут привести к тяжелым повреждениям нервов, сосудов, мышц, сухожилий и других органов и частей тела.

4.4 Профилактический осмотр и техническое обслуживание системы

Следуйте, рекомендациям, изложенным ниже, если у Вас возникнут какие-то проблемы с системой – свяжитесь с сервисным центром SIUI, Наши технические специалисты помогут провести диагностику неисправности и предоставят Вам список мер по решению проблемы.

4.4.1 Проверка питания

Убедитесь, что выключатель на передней панели монитора загорается при включении.

4.4.2 Проверка кнопок

См. Раздел 3.2.4.2 .Элементы панели управления. Проверьте все кнопки. Все ли они нажимаются, хорошо ли работают переключатели, нет ли щелчков или залипаний кнопок.

4.4.3 Проверка изображения

См. Главу 6 Визуализация. Проверьте, нет ли каких-либо помех на панели, всё ли корректно отображается.

4.4.4 Проверка функции измерений

См. Главу 8 Измерения и расчёты и проверьте всякие функции измерений и расчётов.

4.4.5 Проверка датчиков и кабелей датчиков

Осмотрите датчики и их кабели на предмет каких-либо повреждений, царапин или трещин.

4.4.6 Проверка проводников уравнивания потенциалов и кабелей питания

Осмотрите эти кабели на предмет каких-либо повреждений, царапин или трещин, проверьте качество и надежность соединений. Это позволит избежать опасности, вызванной неполадками кабелей.

【Примечание】 :Пункты 4.4.5 и 4.4.6 особо важны! Проводите эти осмотры ежедневно, остальные пункты – каждые полгода.

4.4.7 Регулярная проверка безопасности

Описанная ниже проверка должна проводиться квалифицированным персоналом один раз в год:

- Осмотрите устройства и его узлы, а также аксессуары на предмет каких-либо внешних механических повреждений и нарушений функций, а также сбоев в работе.
- Убедитесь, что маркировки безопасности на устройствах различимы.
- Убедитесь, что предохранители соответствуют номинальному току и требованиям перерыва.
- Убедитесь, что режимы работы функционируют в соответствии с описанием в руководстве пользователя.
- Убедитесь, что сопротивление заземления не больше 0.1Ом.
- Проверьте ТОК УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте ТОК ПРИКОСНОВЕНИЯ в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте ТОК ПРИКОСНОВЕНИЯ ПАЦИЕНТА в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.

Значения не должны превышать максимально допустимых пределов. Все данные должны быть записаны в журнал. Если система работает некорректно или возникают какие-то неполадки – необходимо произвести ремонт/наладку системы.

4.4.8 Расходные материалы

Пожалуйста, регулярно проверяйте нижеследующие расходные материалы, используемые с системой, чтобы вовремя их поменять/пополнить.

Табл.4-1 Перечень расходных материалов и подсказки для осуществления восполнения и замены

Именованние	Время пополнения и смены
УЗИ гель	По мере расходования
Кабели и проводки	При возникновении повреждений либо неполадок
Пыленепроницаемое покрытие	При утере либо порче
Датчики	При повреждении корпуса датчиков или повреждении кабелей, а также при сбоях в работе
Предохранитель	При замене используйте предохранители выходного периферийного питания T4AL250V, размером 5ммX20мм

【 Примечание 】 : Система поставляется производителем без геля. Потребитель должен покупать требуемый гель, соответствующий стандартам государства, где установлена система. Рекомендуется использовать гель, соответствующий требованиям ISO 10993.



【 Предупреждение 】: Предохранители должен менять только техник сервисного обслуживания. Пожалуйста, перед заменой отключите кабель питания.

4.4.9 Рычаг ЖК монитора

Чтобы обеспечивать поддержку рычагом ЖК монитора, меняйте положение рычага не менее двух раз в месяц. При перемещении рычага поднимите ЖК монитор до самого высокого, потом до самого низкого положения. После этого отрегулируйте монитор в подходящем положении.

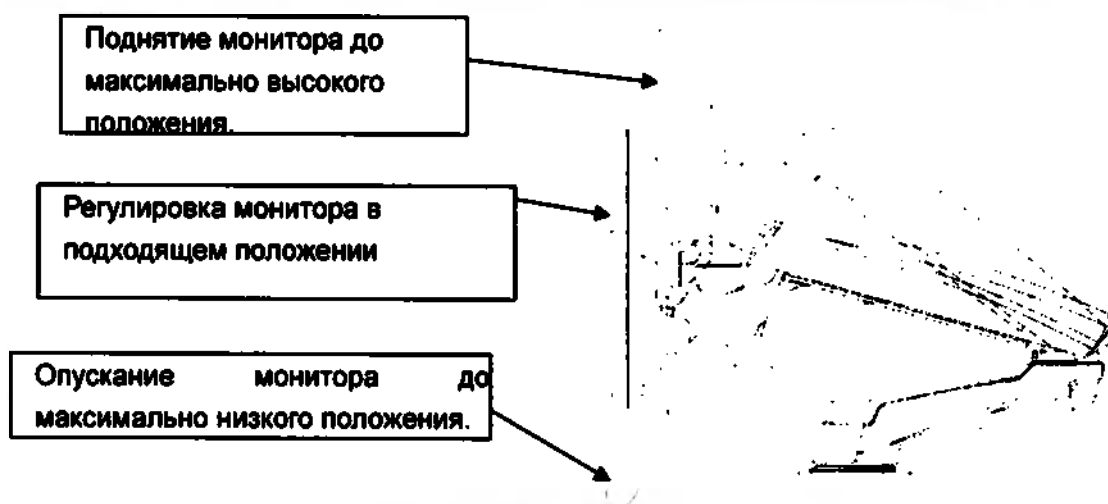


Рис.4-2 Перемещение ЖК монитора



【Примечание】 : Сохранение положения рычага ЖК монитора на одной высоте в течение долгого времени может привести к сокращению срока его эксплуатации.

4.4.10 Чистка, дезинфекция и стерилизация датчиков

Датчики необходимо чистить и дезинфицировать после каждого использования.

Во избежание повреждения датчиков следуйте инструкциям по чистке и дезинфекции датчиков, приведенным ниже:

- a) Не очищайте и не дезинфицируйте датчики спиртом, спиртосодержащими растворами или другими органическими растворителями.
- b) Не погружайте датчики ниже границы погружения.
- c) Не допускайте контакта датчика с окисью этилена либо паром высокого давления.
- d) Длительность погружения датчика в раствор не должна быть более одного часа.

4.4.10.1 Чистка

- a) После использования датчика чистите его мягкой тканью, слегка смоченной в чистой воде.
- b) Если датчик сильно загрязнён, очистите его мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе или лёгком растворе моющего средства.

- с) Протрите датчик насухо чистой мягкой тканью.

4.4.10.2 Дезинфекция

- а) Дезинфицируйте датчики специальным жидким химическим дезинфицирующим раствором, рекомендуем использовать раствор глутаральдегида (Glutaraldehyde solution) или раствор бромид бензалкония (Benzalkonium Bromide Solution). При использовании дезинфицирующих средств, следуйте инструкциям их изготовителей.
- б) Совершая дезинфекцию, промойте датчик стерильной водой, потом протрите его насухо мягкой тканью.



【Предупреждение】: Покрытие датчика не защищает от заражения, если датчик использовался у пациента с риском/подозрением на заболевание Крейтцфельда-Якоба (CJD). Любой датчик, соприкасавшийся с пациентом с подозрением на болезнь CJD или vCJD (разновидностью болезни Крейтцфельда-Якоба) должен быть уничтожен в связи с невозможностью его полной дезинфекции.

4.4.11 Чистка Панели Управления и корпуса системы

Нужно очищать панель управления и корпус системы еженедельно. При очистке обращайтесь внимание на следующее:

- а) Недопустимо попадание воды внутрь системы, поскольку это может вызвать повреждение сети.
- б) Протирайте систему мягкой тканью с водой. При необходимости ткань может быть смочена в нейтральном моющем средстве. После этого, удалите моющее средство водой.
- с) После очистки, протрите систему чистой сухой тканью.

【Совет】: Трекбол на панели управления снабжен защитным кольцом, которое плотно удерживает трекбол и надежно защищает от пыли. При длительном использовании может накапливаться пыль, однако система спроектирована с

учетом эффективной защиты от пыли, избавляя от необходимости извлекать трекбол для очистки.

4.4.12 Чистка Периферийного Устройства

Периферийное устройство (например, принтер, педаль и т.д.) должно регулярно очищаться. Методы очистки изложены в «Руководстве по эксплуатации».

4.5 Перемещение системы

Для перемещения системы воспользуйтесь следующими рекомендациями:

- a) Отсоедините кабели на задней панели блока, включая кабель питания, заземления и кабели датчиков.
- b) Зафиксируйте датчик(и) на держателе(-ях) датчика.
- c) Не наклоняйте систему на угол больше 10 градусов.
- d) При поднятии на ступень выше 2 см, подложите что-то под колёсики, чтобы сделать уступ не выше 2 см.
- e) Перед перемещением системы убедитесь, что клавиатура отсоединена, панель управления и монитор расположены в середине. Соударение клавиатуры с каким-либо твердым объектом может привести к ее повреждению.
- f) Зафиксируйте кабель питания, заземления и кабели датчиков при перемещении аппарата, чтобы не зацепиться ими за что-либо.
- g) Передвигайте систему только при разблокированных колесах.
- h) Приложение чрезмерных усилий сбоку системы при ее перемещении, может привести к ее опрокидыванию.
- i) Берегите ноги при перемещении системы во избежание ранения.
- j) Запрещено, устанавливать систему на наклонной плоскости.



【Примечание】 : Не прилагайте усилий для перемещения системы, если хотя бы одно колесо заблокировано, это может вызвать его повреждение.

Глава 5

Установка системы

5.1 Установка системы

Установка используется для настройки системы и ее параметров в различных режимах. Настройки будут сохранены в памяти системы и сохраняются даже после выключения электропитания, что позволит, системе автоматически включаться с пользовательскими настройками.

Можно настроить разные варианты работы системы через меню **Setup**.

Нажмите **Setup** на сенсорной панели (см. Рис. 5-1). Наведите курсор на необходимый Вам пункт, нажмите **Set** и войдите в подменю. Для выхода **Exit** (и нажмите **Set** или кнопку **Esc**).



Рис. 5-1 Настройка системы

5.2 Инструкция по установке

5.2.1 Активация

В меню системы можно найти статус активации, дату активации, число дней

пользования. Для активации какой-то функции см. Рис.5-2, интерфейс активации системы. Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа в **SETUP**, затем нажмите кнопку **Licensing (Активация системы)** для входа в меню **LICENSING (Активация системы)**.

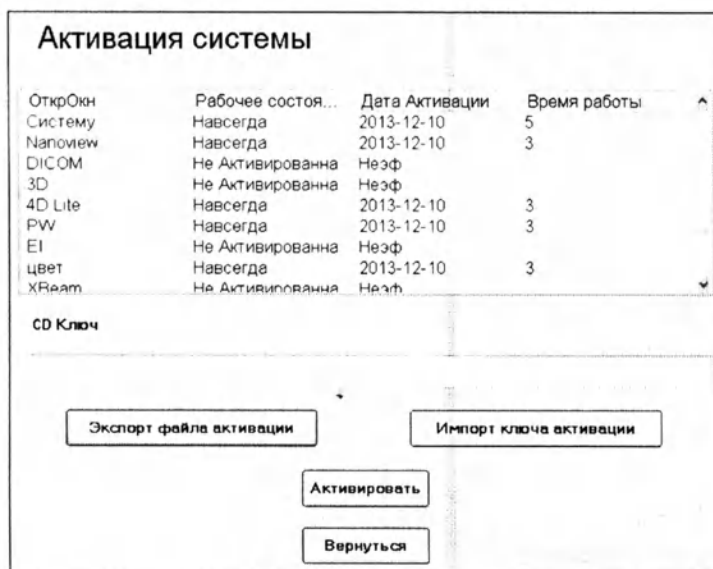


Рис. 5-2 Меню активация

а) Экспорт файла активации: Нажмите кнопку **Export Activation File...** (**Экспорт файла активации**), и появится окно **Save File (Сохранение файла)**. Выберите устройство хранения и в корневом каталоге выбранного устройства хранения автоматически создается **SN.txt** файл. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**. Автоматически созданный файл сохранится на выбранном устройстве хранения, затем окно закроется.

б) Передайте **SN.txt** файл в компанию SIUI для получения файла **License.txt**.

3) Импорт файла активации: Нажмите кнопку **Import License Key File...** (**Импорт файла с лицензионным ключом**). После способа варианта 1) найдите файл **License.txt** и щёлкайте кнопку **Open (Открытие)** для создания лицензионного ключа. Потом для активации функции системы щёлкайте кнопку **Active (Активировать)**.

【Примечание】: Пользователь может вводить лицензионный ключ вручную в

ации
и на
sing

окно редактирования *CD key* и затем нажать *Active(Активировать)* для завершения активации.

5.2.2 Настройка системы

Пользователь может настроить название больницы, атрибут, дату, язык системы и так далее в меню **SYSTEM SETUP (Система)**. См. Рис. 5-3. Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP (Меню)**, затем нажмите **System setup (Система)** для входа в меню **SYSTEM SETUP (Система)**.

Рис. 5-3 установка системы

орт
рите
ения
ть).
ения,

а) **Facility Name (Учреждение)**: Введите название больницы клавиатурой. Например, Больница Шантоу.

орт
файл
ного
ctive

б) **Auto Freeze, Screen Saver (Авто Стоп-кадр, Заставка)**: Если пользователь не делает никаких действий, то система автоматически приходит в режим стоп-кадра или в режим хранитель экрана. Если выберете **Off (Выключение)**, то система не может автоматически приходить в режим стоп-кадр или хранителя экрана. Для

ую в

выхода из режима замораживания нажмите клавишу **Freeze** (стоп-кадр) на панели управления.

с) **TGC Graph** (Компенсации усиления по глубине): Пользователь может выбирать из 3 режима компенсаций усиления по глубине— **Always On** (Всегда), **3 Sec** (3 с) и **Off** (Выкл). Выбирая **Always On**(Всегда), то кривая всегда отображается на экране. Для регулировки кривой (усиления) используйте те 8 ползунков. Выбирая **3 Sec**(3 с), кривая отображается на экране при регулировании ползунков, и она будет автоматически исчезать через 3 секунды после регулировки. Выбирая **Off**, то кривая не отображается на экране.

d) **AC Power Units** (Акустические источники энергии): Бывают 2 выбора- % и **dB(Д)**.

e) **Foot Switch** (Ножной выключатель): Если ножной выключатель подключен к системе, то настройка ножного выключателя будет активизирована. Есть 3 режима ножного выключателя – **Print** (Печать), **Freeze** (стоп-кадр) и **Update** (Обновление).

f) **Language** (Язык): Это для настройки языков системы. Если система поддерживает только 1 язык, то пользователь не может настроить язык. Если многоязычная система поддерживается, пользователь может выбирать необходимый ему язык в ниспадающем меню, затем нажать **OK**. Весь текст на интерфейсе дисплея будет предложен выбранным языком немедленно.

g) **Patient Information Show** (Показывать инф): Отметьте пункт перед **Patient Information Show** (Показывать инф), тогда информация о пациенте покажется на экране, а в противном случае не покажется.

h) **Key Board Lamp** (Подсветка клавиатуры): Отметьте пункт перед **On** (Вкл), тогда подсветка клавиатуры включится. Рекомендуем вас использовать данную подсветку в слабоосвещенной комнате. Переместите курсор в ползунок при помощи трекбола, затем нажмите кнопку **Set**. Затем используйте трекбол регулировать яркость подсветки клавиатуры.

- i) **Gel Warmer** (Подогреватель геля): Отметьте пункт перед **On** (Вкл) для включения функции подогрева геля. Трекболом нажмите на кнопку **Set**. Для регулировки температуры. (Совет: Установите Подогреватель геля в систему перед установкой системы и подключите его правильно. См. Глава 4 для подключения.)
- j) **Date Time** (Дата и время): Выберите удобный Вам формат даты. Кликните **Date Time** (Дата и время) и появляется меню **Date and Time Properties** (Свойства: Дата и время), смотрите Рис. 5-5.

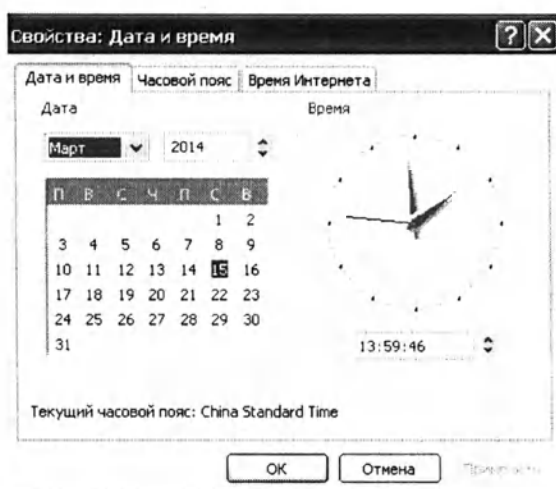


Рис. 5-4 Настройка даты и времени

Настройка даты: Кликните ниспадающее меню месяца и используйте трекбол для выбора месяца, затем нажмите кнопку **Set**, чтобы подтвердить выбранный месяц. Выберите год при помощи левой или правой стрелки. Кликните соответствующее число в календаре для настройки даты.

Настройка времени: Кликните нижеследующие часы, минуты, секунды, когда цифра синеет, потом определите время цифровыми клавишами на клавиатуре во время того, как цифра становится синей.

【 Совет 】 : На диагностическом экране, переместите курсор в дату вверху-правом углу экрана, нажмите кнопку **Set** и появится меню настройки даты/времени, потом настройте цифру согласно вышесказанному методу.

к) **Regional and Language Options** (Язык и региональные стандарты): Настройка региональных параметров позволит пользователю выбрать параметры конкретной страны, включая формат даты и времени и формат отображения цифр. А настройка языковых параметров позволяет выбрать требуемый язык интерфейса. Кликните **Regional and Language Options** (Язык и региональные стандарты) и войдите на экран, смотрите Рис. 5-6.

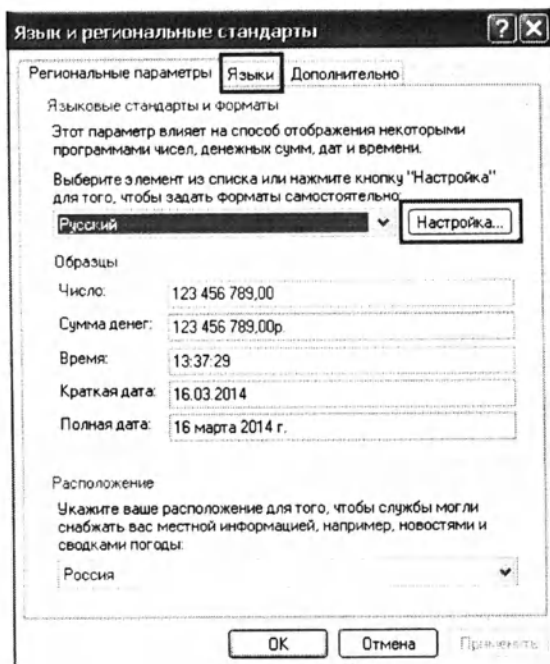


Рис. 5-5 Настройка языка и региональных стандартов

Настройка формата отображения цифр: На рисунке 5-6, выберите требуемый пункт, как **Русский**, потом Кликните **Customize** (Настройка) и войдите в подменю настройки. Цифра, валюта, время, короткая дата и длительная дата могут быть установлены согласно требованию.

Настройка языка: Кликните **Language** (Язык) и войдите в меню языковой установки для выбора.

l) **Software Version** (Версия программы): версия софтвера "VX.XXX" показана в нижнем левом углу меню **SYSTEM SETUP** (Система).

5.2.3 Установка функций

Данная настройка позволяет пользователю настроить функции системы, включая

Hotkey Setup (Горячие клавиши), **SonoAir**, **Printer Setup** (Принтеры) и **TouchScreen Setup** (Сенсорная панель), **4D Setup** (4D Измер), **Video Setup** (Установка Видео). Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP (Меню)**.

Потом Кликните **Function Setup (Свойства функции)** для входа в меню **FUNCTION SETUP** (Свойства функции). См. Рис.5-6.

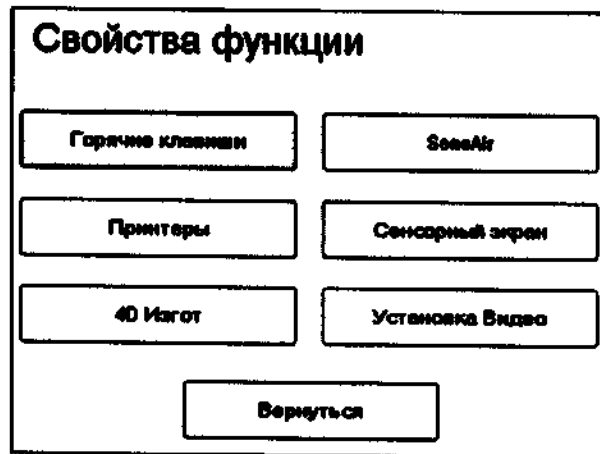


Рис. 5-6 Свойства Функции

5.2.3.1 Настройка быстрых клавиш

Данная настройка позволяет пользователю определить функции клавиш P1 ~ P6, на панели управления по своему желанию. Интерфейс настройки быстрых клавиш см. Рис.5-8.

HOTKEY SETUP

Function	Hotkey	Action	Action hint
Set Value	P1	Half-Auto Range	
Exam Type	P2	2B	
Cut Param	P3	Auto	
Measure	P4	Zoom	
Examination Mode	P5	VSFLOW	
Function	P6	Auto	

OK Cancel

Рис. 5-7 Интерфейс настройки горячих клавиш

Варианты действий:

- 1) Выбор клавиши: Переместите курсор к желаемой клавише и нажмите клавишу **Set** для выбора. Есть 6 быстрых клавиш **P1 ~ P6** для вашего выбора.
- 2) Выбор типов функции: Пользователь может выбирать тип функции быстрых клавиш – **Function** (функция), **Set Value** (Установка значения) **Exam Type** (Тип исследования), **Ctrl Param** (Управление параметрами), **Measure** (Измерение), **Examination Mode** (Режим исследования), **Function** (Функция). Двигайте курсор в один тип функции, нажмите два раза **Set** либо двигайте курсор в "+" перед типом функции, потом нажмите **Set**, чтобы развернуть список вместе с различными функциями. Имеются много типов функции для выбора.
- 3) Выбор функции: Двигайте курсор в функцию, потом нажмите **Set** для выбора. Потребители могут выбирать функцию согласно их потребностям.
- 4) Настройка: После настройки функций быстрых клавиш переместите курсор к **Setup** (Меню) в меню **HOTKEY SETUP** и нажмите клавишу **Set**, тогда в бланке автоматически появятся настроенные функции и типы функций.

【Примечание】: Для удаления настроенной быстрой клавиши нажмите данную быструю клавишу и **Del**, и данная клавиша будет недоступна (N/A).

- 5) Подтверждение настройки: После настройки переместите курсор к **OK** и нажмите клавишу **Set**, настройка совершена и вернитесь к интерфейсу **FUNCTION SETUP** (Свойство функции).

【Примечание】: Если выберете **Cancel** (Отмена), то результат настройки не сохранен.

Пример 1: Настройте клавишу **F1** как быструю клавишу установки системы. (Т.е нажмите клавишу **F1** для появления интерфейса настройки системы.)

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите **F1** → **Function** (Функция) → выберите **System Setup** (Настройку системы) в субменю **Function** (Функция) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

Пример 2: Настройте клавишу **F2** как быструю клавишу включения подсветки

клавиатуры.

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите F2 → выберите **Set Value** (Настройку значения) → выберите **Keylamp** (Подсветку клавиатуры) → выберите **On** (Вкл) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

5.2.3.2 SonoAir

SonoAir позволяет пользователю передать по сети видеоданные системы (т.е. данные изображений) на рабочую станцию, разработанную SIUI. Это обеспечивает высококачественные даже неискажённые видео данные, полученные на рабочей станции. Интерфейс настройки **SonoAir** см. Рис.5-9.

【Примечание】: **SonoAir** нет в базовой комплектации, нужно приобрести дополнительно. В таком случае **SonoAir** сереет, и никакая настройка не доступна.

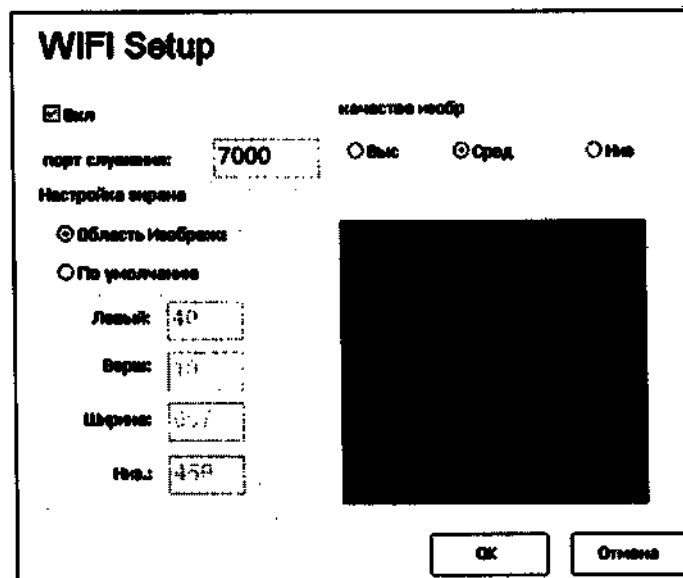


Рис. 5-8 SonoAir

a) **On (Вкл)**: Используется для включения/выключения сети **SonoAir** функции.

b) **Image Quality (Качество изобр)**: Используется для установки качества изображения. Есть три выбора: **high (Выс.)**, **mid (Сред.)** и **low (Низ.)**.

c) **Listen Port (Порт прослушивания)**: Это готово для того, чтобы соединиться с

рабочей станцией, разработанной SIUI.

- d) **Screen Area** (Настройка экрана): Это для того, чтобы установить область для передачи изображений.

Image Area (Область изображения): Это для того, чтобы передать только область ультразвукового изображения.

Custom Area (По умолчанию): Пользователь может выбрать любую область на экране как переднюю область изображения. Значения **Left** (Левый) и **Top** (Верх) начало передней области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); **Width** (Ширина) ширина передней области; **Height** (Низ) высота передней области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите **Custom Area** (По умолчанию) и введите значения **Left** (Левый), **Top** (Верх), **Width** (Ширина), **Weight** (Вес) (единица: элемент изображения), либо щёлкнете вверх/вниз стрелками слева от области для изменения значения. Зелёный прямоугольник справа от области предварительного просмотра передней области видео.
- 2) Используйте трекбол для перемещения курсора на левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в начале передней области, а также перетащите зелёный прямоугольник трекболом в передней области видео. Теперь **Left** (Левый), **Top** (Верх), **Width** (Ширина), **Weight** (Вес) в окнах установки отображают соответствующие значения.

5.2.3.3 Настройка принтеров и факсов

Настройка принтеров и факсов (**Printers and Faxes**) позволяет пользователю настроить принтер и факс, подключенные к системе. Элементы настройки включают в себя **Add a printer** (Добавление принтера), **Set printer properties** (Установка свойства принтера), **Share a printer** (Совместное использование принтера) and **View printer tasks** (Проверка задания принтера). Интерфейс

настройки принтеров и факсов см. Рис.5-10.

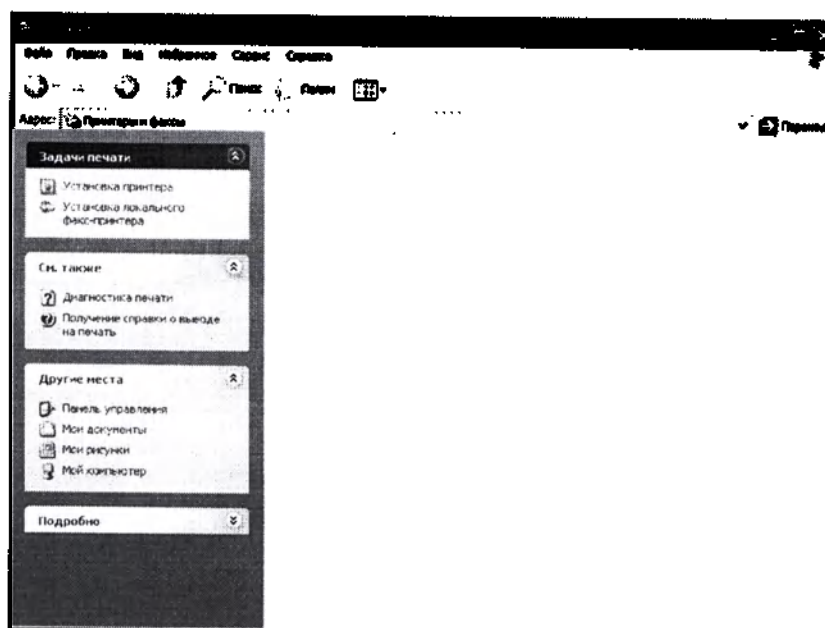


Рис. 5-9 Принтеры и факсы

5.2.3.4 Настройка сенсорной панели

Настройка сенсорной панели позволяет пользователю регулировать яркость изображений, отправленных на периферические устройства. Это обеспечивает качество отправленных изображений. Интерфейс настройки сенсорной панели см. Рис.5-11.

Регулирование яркости и контрастности: нажмите кнопку **Set** для активации курсора и используйте трекбол, чтобы настроить. Потом нажмите **Set** для регулировки ползунка, чтобы подтвердить желаемую яркость.

【Примечание】: В этом интерфейсе можете выверять сенсорную панель . Однако регулируемая яркость при этом не доступна для отображенных изображений на экране и сохраненных в системе.

В случае ошибочного отображения на сенсорной панели пользователь может выбрать **TouchScreen Adjust (Настройка Сенсор Экран)** для калибрования.

Варианты действий:

Нажмите кнопку **TouchScreen Adjust**, и в центре появится сообщение **Tap the touch**

screen to begin calibration (Нажмите сенсорная панель для начала калибровки).

Нажмите сенсорная панель и в центре появится сообщение **Tap Calibration Point1** (Нажмите Точка 1 калибровки), а также в левом нижнем углу появится значок +.

Нажмите значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point2** (Нажмите Точка 2 калибровки) и вверху этого сообщения появится значок +.

Нажмите второй значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point3** (Нажмите Точка 3 калибровки) и справа этого сообщения появится значок +.

Нажмите третий значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Calibration Complete** (Настройка выполнена). Нажмите ещё раз и оно вернётся в оригинальное состояние.

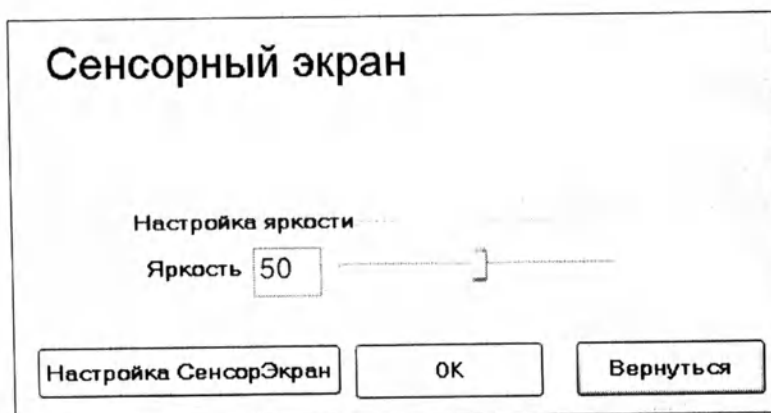


Рис. 5-10 Интерфейс сенсорной панели

5.2.3.5 Настройка 4D

Настройка 4D позволяет настроить метод работы кнопки **4D**.

【Примечание】 : Установка доступна только во время использования датчика 4D.

Брюшная полость: 4D-режим работы по умолчанию, то есть при использовании абдоминального 4D-датчика, нажмите кнопку **4D** для входа в 4D-режим. Пользователи могут сбросить режим работы в соответствии с их потребностями.

5.2.3.6 Установка Видео

5.2.3.6.1 Первая настройка видео

VIDEO SETUP

☒ On

☐ NTSC

☒ PAL

Screen Area Setup

☒ Image Area

☐ Custom Area

Left:

0

Top:

0

Width:

1024

Height:

635



OK

Cancel

Рис. 5-11.

Выберите **Video Setup(Установка видео)** в **Setup (Меню) - Function Setup (Система)** и войдите на экран настройки видео как показано на Рис. 5-12.

Настройка видео включает в себя Увеличение, Выход, Видео и Изображение.

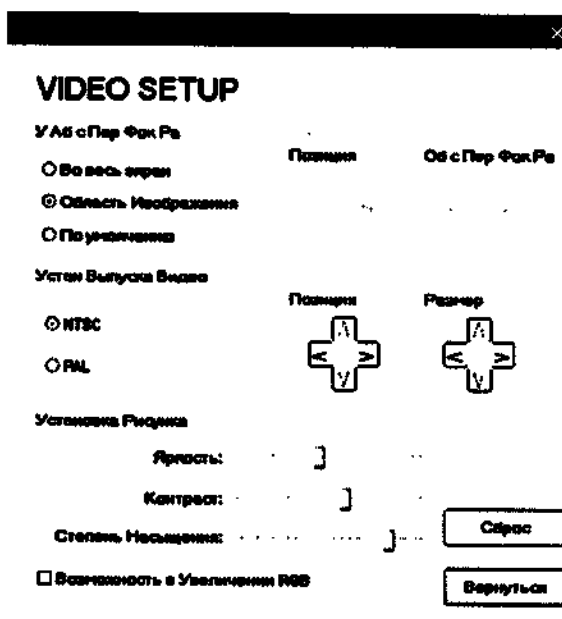


Рис. 5-12 Интерфейс настройка видео

а) Увеличение (Zoom Setup)

Установка увеличения позволяет потребителям установить размер и положение

необходимой области. Используйте трекбол и кнопку **Set**, чтобы выбрать соответствующую позицию.

- ◆ **Full screen(Во весь экран):** Видео выходит на полный экран.и содержание выхода включает область изображения, область параметра, информацию о пациенте и т.д..
- ◆ **Image area (Область изображения):** Видео выходит лишь в область изображения и информация другой области будут скрыты.
- ◆ **Custom area (По умолчанию):** Потребитель может определять область выхода видео и расширять нужную область. После того, как **Custom area (По умолчанию)** выбран, установка **Position(Позиция)** и **Zoom (Увеличение)** может быть урегулирована.

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите  четыре клавиши-стрелки, чтобы настроить отображаемые позиции. Нажмите кнопку "вверх" и "Стрелка вниз"  , чтобы усилить изображение в продольном направлении, и нажмите кнопку "влево" и "вправо", чтобы усилить изображение в поперечном направлении.

【Примечание】 : Имеются 16 стрелок направления в данном интерфейсе, Кликните их длгоременно для непрерывного регулирования и временно для регулирования частоты.

b) Установка выпуска Видео (Video Output Setup)

Настройка выхода видео разрешает потребителем установить показанную позицию и размер выходного экрана.

С помощью трекбола и кнопкой **Set** выберите соответствующий формат (**NTSC** или **PAL**).

【Совет】: После перезапуска системы настройка формата выхода видео будет вступать в действие.

Позиция

С помощью трекбола и кнопкой **Set** нажмите четыре клавиши-стрелки, чтобы настроить отображаемые позиции. Нажмите кнопку "вверх" и "Стрелка вниз"



, чтобы усилить изображение в продольном направлении, и нажмите кнопку "влево" и "вправо", чтобы усилить изображение в поперечном направлении.

с) Установка рисунка (Picture Setup)

Установка рисунка позволяет регулировать качество изображения, включает яркость, контраст и насыщение. Прокрутите трекбол для перемещения курсора к регулируемому рычагом, нажмите кнопку **Set** и прокрутите трекбол для регулировки.

С помощью трекбола и кнопкой **Set** выбирайте **Enable RGB Gain** (Возможность в увеличении RGB) и экран будет светиться.

d) Сброс

С помощью трекбола и кнопкой **Set** нажмите кнопку **Reset** (сброс) в правом нижнем углу экрана у всех параметров будут восстановлены заводские значения.

е) Выход

С помощью трекбола и кнопкой **Set** нажмите кнопку **Exit** (Вернуться) в правом нижнем углу экрана для сохранения текущих настроек и выхода из экрана установки.

5.2.4 Свойства печати

PRINT KEY SETUP (Свойства печати) позволяет пользователю определять функции кнопки **Print** (печать) на сенсорной панели. Эта опция недоступна без активации функции. Нажмите кнопку **Setup** (Меню) на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на основной экран настройки, затем нажмите кнопку **Print Key Setup** (Свойства печати) для выхода на экран **PRINT KEY SETUP** (Свойства печати). См. Рис. 5-13.



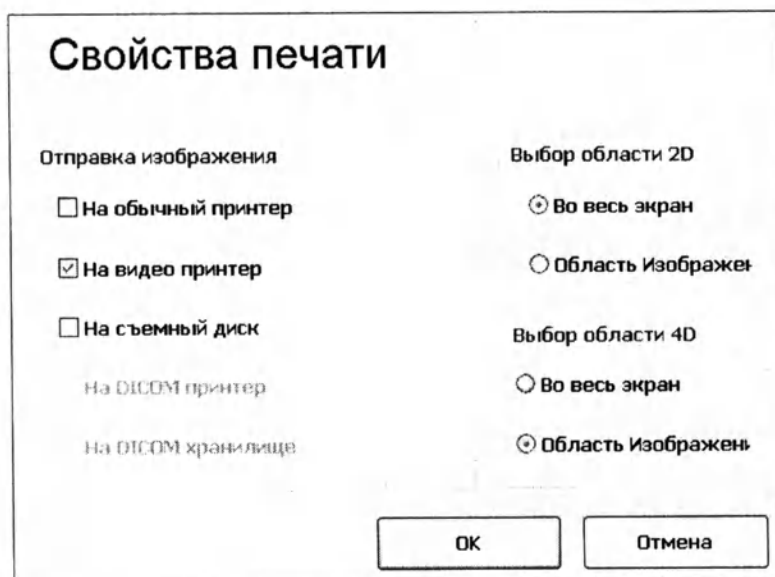


Рис. 5-13 Интерфейс свойств печати

а) **Print Button Sends Image** (Отправка изображения): Есть 5 вариантов для выбора – **To Normal Printer** (На обычный принтер), **To Video Printer** (На видео принтер), **To USB Storage** (На съемный диск), **To DICOM Printer** (На DICOM принтер) и **To DICOM Storage** (На DICOM хранилище) (Элементы **To DICOM Printer** (На DICOM принтер), **To DICOM Printer** (На DICOM хранилище) доступны только в таком случае, когда пользователь опционально приобретет функцию DICOM и DICOM настройка настроена). Выберите один из пунктов и нажмите кнопку **ОК** для выхода из экрана установки. После этого изображения будут отправлены на принтер, на съемный диск, на DICOM принтер или на DICOM хранилище в соответствии с настройкой, когда пользователь нажимает кнопку **Print** (Печать) на сенсорном дисплее снова.

б) **2D Area Select** (Выбор области 2D): Есть 2 варианта для выбора – **Full Screen** (Во весь экран) и **Image Area** (Область изображения). Выберите **Full Screen**, тогда изображения в В-режиме будут отправлены в виде полного экрана после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорной панели. Выберите **Image Area** (Область изображения), тогда изображения в В-режиме будут отправлены в виде области изображения после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорной панели.

с) **4D Area Select (Выбор области 4D)**: Есть 2 варианта для выбора – **Full Screen (Во весь экран)** и **Image Area (Область изображения)**. Выберите **Full Screen (Во весь экран)**, тогда изображения в 3D режиме в реальном времени будут отправлены в виде полного экрана после нажатия кнопки **Print (Печать)** на сенсорной панели. Выберите **Image Area (Область изображения)**, тогда изображения будут отправлены в виде области изображения после нажатия кнопки **Print (Печать)** на сенсорной панели.

【Примечание】 : Настройка полного экрана и области изображения только для ПК-принтеров.

5.2.5 Обновление системы

Функция Обновление системы предназначена для обновления программного обеспечения системы и других специальных требований. Обращайтесь к SIUI в случае требования. Последовательность действий показана ниже.

Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели для входа в **SETUP (Меню)** или нажмите **Menu** на панели управления, потом нажмите кнопку **Update System (обновление системы)**, система будет автоматически искать файл **Color.exe** в корневом каталоге USB-диска или CD-диска для обновления. Если файл нашёлся, информация о процессе обновления будет подсказана, как показано на Рис. 5-14.

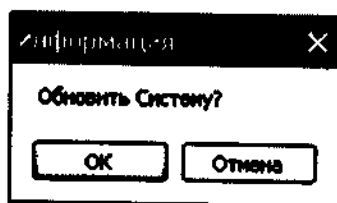


Рис. 5-14 Подсказка Обновления

Если выбираете **ОК**, то система обновляется; если выбираете **Cancel(Отмена)**, то система не обновляется.

Если файл **Color.exe** не найден в корневом каталоге USB-диска или CD-диска, то

выборочное окно обновления файлов появится. Пользователи должны найти каталог файла, а также выбрать файл *Color.exe* и нажать кнопку *Open*, как показано на Рис. 5-15.

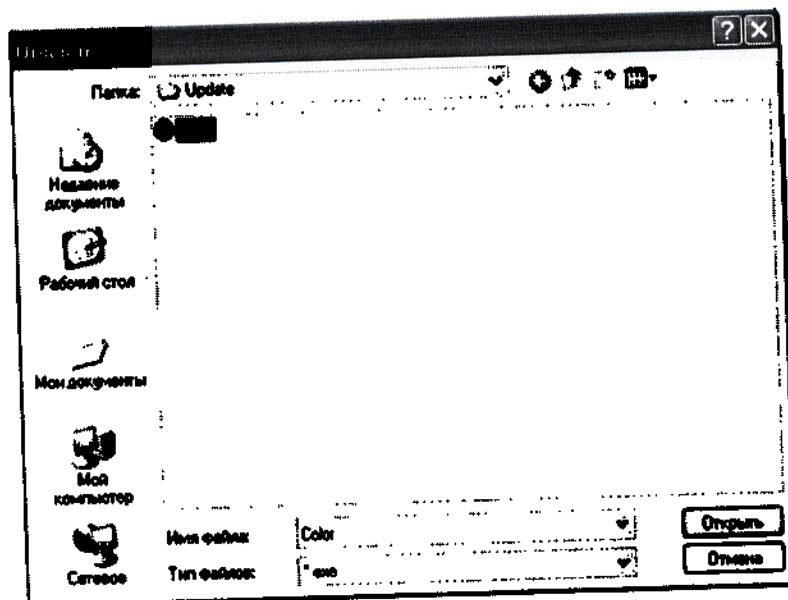


Рис. 5-15 Выборочное окно файла обновления

После выбора *Color.exe*, подтверждающее окно обновления будет показано снова, как показано на Рис. 5-13. Выберите *OK* для обновления системы или выберите *Cancel(Отмена)* для отмены.

Когда пользователь открывает обновления программного обеспечения, 4 опции показаны в интерфейсе установки. Вы можете выбирать нужную опцию согласно потребностям, как показано на Рис. 5-16.

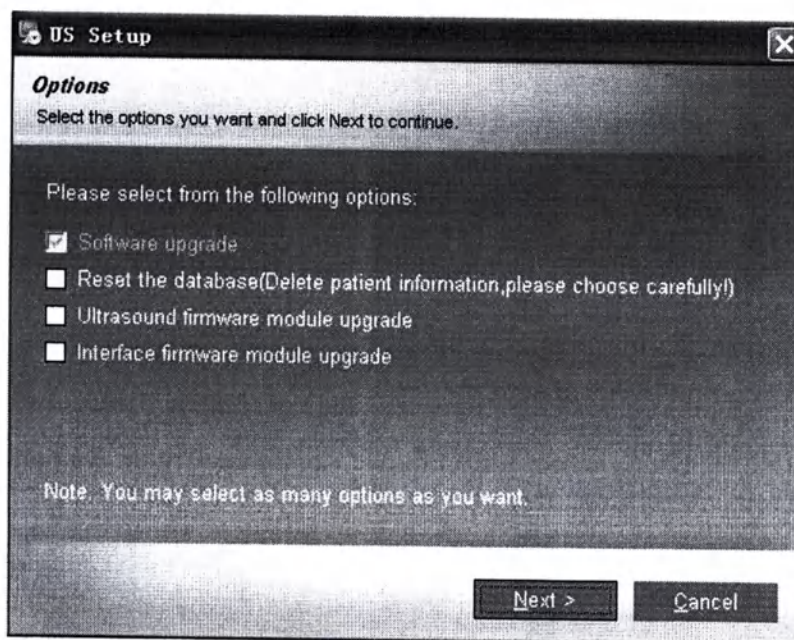


Рис. 5-16 Интерфейс настройки программного обеспечения

a) Software upgrade (Обновление программного обеспечения)

Обновления программного обеспечения происходит регулярно вместе с проверкой лицензии и пользователи не могут изменить данный пункт.

b) Reset the database (Сброс банка данных)

В случае подсказка ошибки банка данных после регулярного обновления программного обеспечения мы рекомендуем пользователям выбирать данный пункт и переустанавливать программное обеспечение.



【 Примечание 】 : Во время выбора данной установки, информация пациента будет вычёркиваться. Архивируйте информацию перед установкой.

c) Ultrasound firmware module upgrade (Обновление ультразвуковых прошивок модуля)

Когда данная опция выбрана, система потребует ввести пароль в течение процесса установки. Если пароль правильный, то система будет выполнять установку и перезагрузку. Во время входа в ультразвуковое программное обеспечение снова

система будет автоматически обновлять ультразвуковые прошивки модуля. Потом пользователь должен перезагружать систему согласно подсказкам. Если пароль неправильный, пользователь не сможет продолжить обновление.

【Совет】 : Данная функция работает только для некоторых модулей системы.



【Примечание】: После обновления ультразвуковых прошивок модуля все установки пользователя (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выберите данную функцию с осторожностью.

d) Interface firmware module upgrade (Обновления интерфейсных прошивок модуля)

Когда данная опция выбрана, система потребует ввести пароль в течение процесса установки. Если пароль правильный, то система будет выполнять установку и перезагрузку. Во время входа в ультразвуковое программное обеспечение снова система будет автоматически обновлять интерфейсные прошивки модуля. Потом пользователь должен перезагружать систему согласно подсказкам. Если пароль неправильный, пользователь не сможет продолжить данное обновление.

【Совет】 : Данная функция работает только для некоторых модулей системы.



【Примечание】 : После обновления интерфейсных прошивок модуля все установки пользователем (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выберите данную функцию с осторожностью.

После выбора пункта установки, нажмите *Next* в правом нижнем углу интерфейса для начала установки. Если нажмете *Cancel* и вычёркните установку, то система будет автоматически перезагружена.

5.2.6 Вид исследования

С помощью настройки типов исследований пользователи могут настраивать параметры визуализаций различных типов исследований и создавать новые типы

исследований. Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления и появляется экран **SETUP (меню)**, потом нажмите кнопку **Examination Setup (Вид исследования)** и появляется экран **EXAM (Вид исследования)**, как показано на Рис.5-17. В интерфейсе отображаются названия всех датчиков, подключенных к системе. Внизу названий датчиков все виды исследований, поддерживаемых данными датчиками. Есть два варианта для выбора – **SaveParam (Сохранить)** и **DefaultParam (По умолчанию)**.

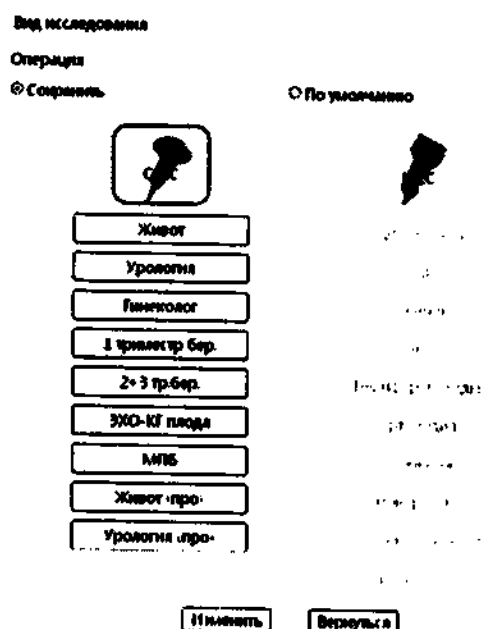


Рис. 5-17 Интерфейс настройки типов исследований

Варианты **SaveParam (Сохранить)**:

- 1) При любых исследованиях отрегулируйте параметры визуализации до идеального состояния.
- 2) Нажмите кнопку **Setup (меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления и появится основной экран настройки. Потом нажмите **Examination Setup(Вид исследования)** на сенсорной панели и появится экран **EXAM(Вид исследования)**..
- 3) Переместите курсор к **SaveParam(Сохранить)** и нажмите кнопку **Set**.
- 4) Переместите потом курсор к тому типу исследования, параметры которого вы

хотите сохранить. Нажмите клавишу **Set** и появится диалоговое окно. Выберите **Set** и текущие параметры визуализации будут сохранены (При доступе к визуализации данного типа исследования сохранённые параметры появляются на экране). Или для отмены действия выберите **Cancel** (При доступе к визуализации данного типа исследования пользователь должен вновь настраивать параметры)..

Для восстановления заводских настроек выберите сначала пункт **DefaultParam(По умолчанию)**. И варианты дальнейших действий будут такие же, как варианты после выбора **SaveParam(Сохранить)**.

Пользователь может также создать, переименовать, удалить или изменить вид исследований нажатием кнопки **Edit (Изменить)** в интерфейсе настройки видов исследований. Вот варианты действий:

а) Переместите курсор к **Edit (Изменить)**, нажмите **Set** для входа в интерфейс настройки типов исследований, см. Рис. 5-18.

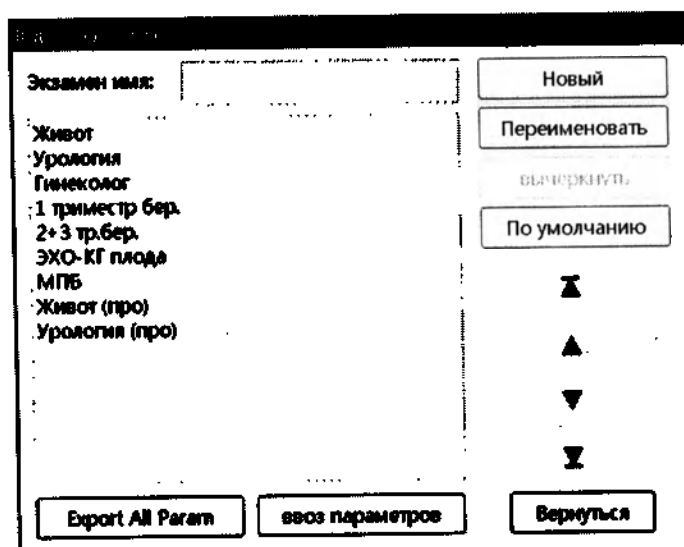


Рис. 5-18 Интерфейс вид исследования

б) Создание: Переместите курсор к вводному полю **Exam Name(Экзамен имя)**, нажмите **Set** и используйте клавиатуру для введения нового вида исследования. Затем переместите курсор к **New(Новый)** и нажмите **Set**. И новый вид исследования будет создан и отображен в левом списке.

с) Переименование: Переместите курсор к левому списку и выберите вид

исследования, который хотите переименовать, и данное название будет отображено во вводимом поле **Exam Name(Экзамен имя)**. Затем переместите курсор к вводимому полю **Exam Name(Экзамен имя)**, нажмите **Set** и используйте клавиатуру для изменения. Переместите курсор к **Rename (Переименовать)** и нажмите **Set** для совершения переименования.

д) Удаление: Переместите курсор к левому списку и выберите тип исследования, который хотите удалить. Переместите курсор к **Delete (Удаление)** и нажмите **Set**, и на экране появится диалоговое окно сообщения. Выберите **OK** для удаления выбранного вида исследования, или выберите **Cancel (Отменить)** для отмены изменения.

е) Регулирование положения: Переместите курсор к левому списку и выберите один из видов исследования. Щелкните любую из следующих четырех стрелок для изменения положения данного вида:  - к началу,  - вверх,  - вниз и  - к концу.

ф) Экспорт параметров: Экспортируйте параметры и названия всех типов исследований, тип нового исследования на определённое местоположение. Метод операции: нажмите **Export All Param (Вывоз всех исследований)** и выборочная коробка Хранения Файла появляется, в которой выбирайте хранимый путь и потом Кликните **Save**.

г) Импорт параметров: Импортируйте параметры и названия всех типов исследований в систему. Суть операции: Кликните **Import All Param** и выборочная коробка Файла Хранения появляется, в которой выбран файл и потом Кликните **Open** в импортные параметры.

【Примечание】: Нельзя экспортировать или импортировать параметры между системами различных модулей.

5.2.7 Настройка карт

Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели для входа в экран **SETUP (Меню)** или нажмите **Menu** на панели управления, затем нажмите кнопку **Gray Maps Setup**

(Настройка карт) для входа на экран **MAPS CONFIGURATION** (Настройка Карт), как показано на Рис.5-19.

- Слева от интерфейса **MAPS CONFIGURATION**(Настройка Карт) окно редактирования карты.
- В середине текущая карта серой шкалы.
- Справа интерфейса бывает схема эффекта и 5 кнопок, включая *Undo* (Отмена), *Restore* (Восстановить), *Save* (Сохранить), *Apply* (Применить) и *Exit* (Вернуться)
- В верхней части экрана кнопки *In X* (Внутри) и *Out X* (Снаружи) означают в отдельности координаты курсора в карте серой шкалы (т.е.*In X* соответствует с *Out X*).
- Есть 8 типов карт серой шкалы для выбора пользователя.
- Типы карт серой шкалы составляют такие карты, которые оказывают воздействие на редактируемые карты, имеется три типа - *B*, *M* и *D*. *B* – для изображения в В-режиме, *M* – для изображения в М-режиме, *D* – для изображения в доплеровском режиме.
- Внизу интерфейса два выбора формы карт – *Curve* (Кривая) и *Beeline* (Линейка).

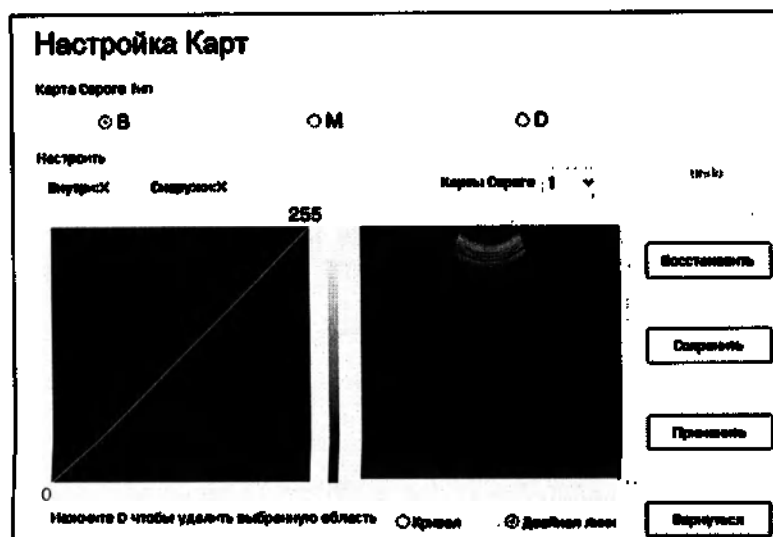


Рис. 5-19 Интерфейс настройки карт серого

- а) Рисование карт: По умолчанию значение *In:X (Внутри:X)* равняется значению *Out:X (Снаружи:X)*, т.е. абсцисса любой точки линии равна её ординате. Двигайте курсор + с помощью трекбола и нажмите клавишу **Set** в целевом месте в левом вводном окне, и появится точка. Нажмите и держите клавишу **Set** для перемещения этой точки с помощью трекбола. При этом карта нарисована в соответствии с вводимыми точками. В правом окне схематическая карта и в ней отображается изображение после настройки.
- б) Удаление: Перемещайте курсор на любую вводную точку в вводном окне, нажмите клавишу **D** или **T-Ball** для удаления точки.
- в) Отмена: Перемещайте курсор на *Undo (Отмена)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set** для отмены предыдущей операции, включая отмену ввода и удаления.
- г) Восстановление: Перемещайте курсор к *Restore(Восстановить)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set**, тогда будет восстановлена карта серой шкалы по умолчанию (то есть значение *In:X* равняется значению *Out:X*).
- д) Сохранение: После редактирования карт перемещайте курсор к *Save (Сохранить)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set**, и данная пользовательская карта будет сохранена, но она будет недоступна для данного изображения.
- е) Применение: После редактирования карт перемещайте курсор к *Apply (Применить)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set**, и данная пользовательская карта будет сохранена и применена в текущем изображении. Если вы переключите на редактирование другой карты перед нажатием *Apply(Применить)*, то сделанные поправки не будут сохранены.
- ж) Выход: Для возвращения к системному меню перемещайте курсор к *Exit(Вернуться)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set** или **Esc**.

5.2.8 Сетевые подключения

Сетевые подключения могут быть установлены с помощью **CONNECTION SETUP** (сетевые подключения). **CONNECTION SETUP** (Сетевые подключения) включает в себя *Obtain an IP address automatically* (Получать IP-адреса автоматически) или ввод IP-адреса, маску и шлюз. **Advance** используется для открытия соединительного окна. Данная операция одинакова с сетевыми подключениями в системе Windows.

К тому же, пользователь может изменить имя компьютера, но новое имя будет доступно только после перезапуска.

Если в системе имеется много сетевых карт (например, внешняя беспроводная сетевая карта), используйте данную настройку для выбора требуемой сетевой карты.

Нажмите клавишу **Setup** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP (настройки)**, затем нажмите клавишу **Connection Setup (Сетевые подключения)** для входа на экран сетевых настроек, как показано на Рис. 5-20.

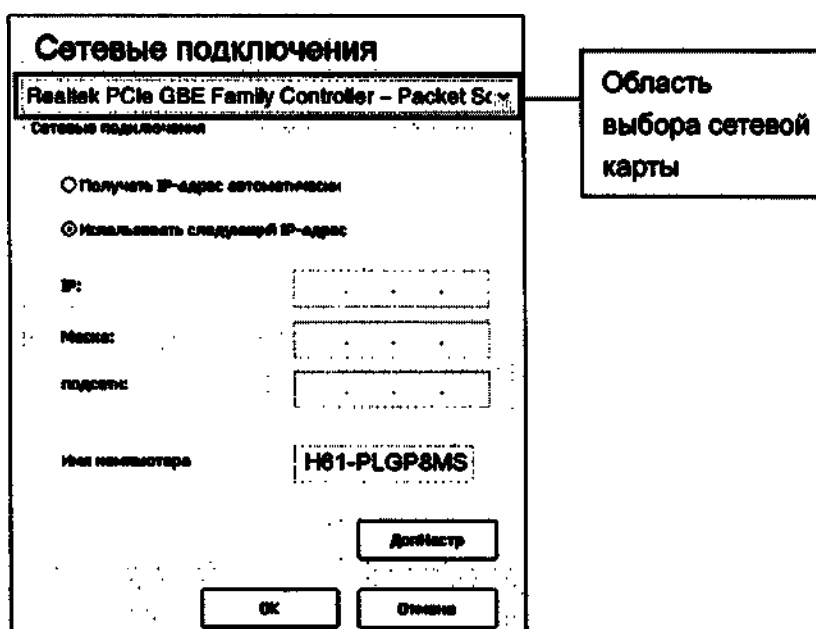


Рис. 5-20 Интерфейс настройки сетевых подключений

5.2.9 Измерение

Measurement Setup (Измерение) обеспечивает настроить единицы измерений, формулы измерений и другие. Нажмите клавишу **Setup** или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP (Меню)**, затем нажмите клавишу **Measurement Setup(Измерение)** для входа на экран **MEASUREMENT SETUP(Измерение)**, как показано на рис. 5-21.

Измерения

Единица Объема
☐ л³ ☐ дм³ ☐ м³ ☐ дю³ ☐ фт³

Единица Расстояния
☒ см ☐ м ☐ фт ☐ дю

Fetus Weight Unit
☒ г ☐ кг ☐ фунт ☐ унция

Размер области измерения
☐ л ☒ кв.см ☐ кв.дм ☐ кв.м

Единица Времени
☒ л ☐ м

Тип линии
☒ Тон ☐ Силь ☐ Н

BSA функция
☒ По Стр ☐ По Гр

Тип Доплеровской Трансформации
☒ Вг ☐ Вн ☐ Вм

Сердечный ритм

READ Коэффициент

Доп.Настр.

Кривая роста плода

Возраст плода по параметрам

Выбор расчетов возраста плода

Тип Меню
☐ М ☒ Ок

ОК Отмена

Рис. 5-21 Настройка измерений

а) **Volume Unit (Единица объема)**: используется для выбора единиц объема. Есть 5 единиц для выбора – m^3 , mm^3 , ft^3 , in^3 и ml .

б) **Distance Unit (Единица расстояния)**: используется для выбора единиц расстояния (длины). Есть 4 единицы для выбора – cm , mm , ft и in .

в) **Fetus Weight Unit (Единица Веса Плода)**: используется для выбора единицы относящейся к измерению веса плода. Имеются 4 единицы веса для выбора: g , oz ,

lb и *kg*.

d) **Size of Measurement Cross Cursor** (*Размер креста курсора*): используется для выбора размера креста курсора. Есть 3 размера для выбора – **L** (*Большой*), **M** (*Средний*) и **S** (*Малый*).

e) **Line Type** (*Тип линии*): используется для выбора типа линии. Есть 3 типа для выбора – **Dot** (*Точечная*), **Solid** (*Сплошная*) и **Non** (*Нет*). Если выбираете **Non**, то никакой линейный курсор не будет показан во время вычисления и измерения.

f) **Doppler Trace Type** (*Тип трассировки Доплера*): используется для выбора типа трассировки (автоматическая, ручная или полуавтоматическая трассировка). Выберите **All** для трассировки полного спектра, **Down** для трассировки спектра внизу базисной линии или **Up** для трассировки спектра поверх базисной линии.

g) **Time Unit** (*Единица времени*): используется для выбора единиц времени. Есть 2 единицы для выбора – **s** (*Секунда*) и **ms** (*Миллисекунда*).

h) **BSA Function** (*BSA функция*): используется для выбора формулы расчёта поверхностной площади. Есть 2 формулы для выбора – **Stevenson** (*По Стивенсону*) и **Grossman** (*По Гроссману*).

i) **PSAD Coefficient** (*PSAD Коэффициент*): используется для определения PSAD коэффициента.

j) **Beat Cycle** (*Сердечный цикл*): используется для измерения сердечного цикла в М-режиме или в режиме доплеровского спектра.

k) **Menu Type** (*Тип Меню*): используется для выбора режима меню вычисления. Выберите **Menu** (*Меню*) и нажмите **Calc**, тогда меню вычисления будет показано на мониторе. Выберите **Touch** (*Осязание*) и нажмите **Calc**, тогда меню вычисления будет показано на сенсорной панели .

l) **Advanced Setup** (*расширенные настройки*) :

Экран расширенных настроек показан на Рис. 5-22.

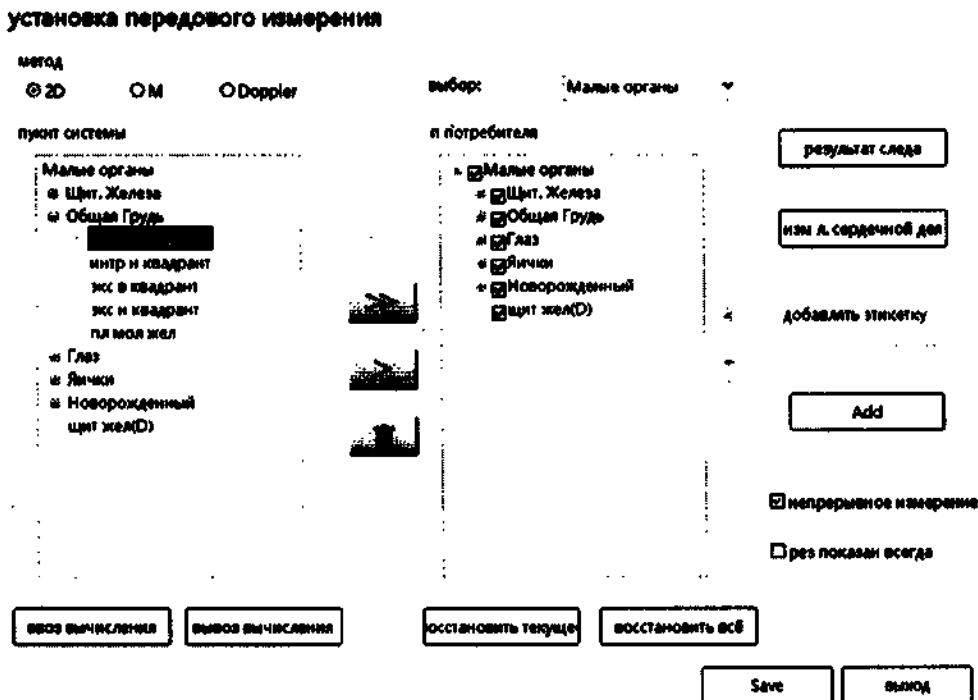


Рис. 5-22 Экран расширенных настроек вычисления

Имеются 2D, M, Doppler режимы для выбора в вычислительном способе. После выбора *System Item* (Пункта Системы) и *User Item* (Пункта Потребителя), элемент измерений в соответствии со способом будет показан.

Выберите требуемый пакет вычисления в выпадающем списке *Selection* (Выбора), и соответствующий элемент измерений будет показан в *System Item* (Пункте Системы) и *User Item* (Пункте Потребителя).

Пользователи могут создавать *User Item* (Пункт Потребителя) в соответствии с их потребностью. Они могут прибавлять/прятать/вычёркивать измерительную карточку или элемент измерений, переустанавливать измерительную карточку или элемент измерений, устанавливать огибающую линию и вычислять пункт функции левого желудка и т.д. После установки нажмите клавишу **Calc** для показа вычислительного меню, потом соответствующий элемент измерений будет показан в соответствии с установкой потребителя.

Пакет каждого вычисления может быть разделен на множество измерительных карточках, а также каждая из них содержит множество измерительных пунктов. Как показано на Рис. 5-22, малые органы составляют измерительный пакет, щитовидная железа, молочные железы, глазное яблоко и т.д. составляют измерительные карточки, UI молочных желез и LI молочных желез и т.д. составляют измерительные пункты. Кликните  перед измерительной карточкой для развёртки измерительной карточки.

◆ Прибавка Элемента измерений

Каждая измерительная карточка и элемент измерений в *System Item* быть добавлены в *User Item* (Пункте Потребителя).

Выбирайте одну измерительную карточку в *System Item* (Пункте Системы) и целевую измерительную карточку в *User Item* (Пункте Потребителя), Кликните клавишу  , чтобы прибавлять измерительные элементы в целевую измерительную карточку.

Если выбираете один элемент измерений в *System Item* (Пункте Системы) и целевую измерительную карточку в *User Item* (Пункте Потребителя), Кликните

 клавишу, чтобы прибавлять данный элемент измерений в целевую измерительную карточку.

Если никакой пункт не выбран, клавиши серые.

◆ Добавление Измерительной Карточки

Нажмите на измерительную карточку (например, малые органы) в *User Item* (Пункте Потребителя) и введите название новой измерительной карточки в соответствии с потребностью в *Add label Card* (прибавку карточки) . Кликните *Add* (Прибавку) для прибавки в данный пакет вычисления. Как показано на Рис.

5-23, прибавляйте элемент измерений в новую измерительную карточку в соответствии со способом *Добавленного Элемента измерений*.

добавлять этикетку

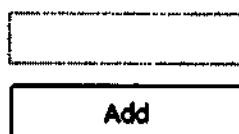


Рис. 5-23 Прибавка карточки

【Совет】 : Если пакет вычисления не нажат курсором, данная клавиша серая.

◆ Скрытие Измерительной Карточки или Элемента измерений

Перемещайте курсор в красную галочку «✓» перед одним пунктом *User Item* (Пункта Потребителя), а также кликните клавишу Set клавишу для скрытия данного пункта. Это значит, что данный пункт будет не показан в измерительном меню. Кликните клавишу Set для показа данного пункта.

【Совет】: Отнимание «✓» перед измерительной карточкой будет прятать измерительные карточки. Отнимание «✓» перед измерительным пунктом, будет прятать данный элемент измерений.

◆ Вычёркивание Измерительной Карточки или Элемента измерений

Только прибавленный элемент измерений или прибавленная измерительная карточка потребителем может быть вычеркнута, заводской элемент измерений и заводская измерительная карточка не может быть вычеркнута. Выбирайте новую измерительную карточку или новый элемент измерений, потом Кликните  иконку и измерительная карточка или элемент измерений будет вычеркнуты.

【Совет】: Если выбранные элементы не могут быть вычеркнуты,  иконка будет серая.

◆ Пересортировка Измерительной Карточки или Элемента измерений

Измерительная карточка или элемент измерений *User Item* (Пункта

Потребителя) могут быть передвинуты вверх и вниз свободно.

Выбирайте одну измерительную карточку или элемент измерений , двигайте курсор в $\wedge$ клавишу в правой стороне и Кликните клавишу Set для передвижения измерительной карточки или элемента измерений вверх на один уровень.

Двигайте курсор в $\vee$ клавишу, Кликните клавишу Set для передвижения измерительной карточки или элемента измерений вниз на один уровень.

◆ Запись результата

Выберите *Trace result* как показано на Рис. 5-24. Пользователь может вычёркивать пункт, которому не нужно показывать. Двигайте курсор в нежелательный пункт, кликните клавишу Set клавишу и снимайте «√»; Кликните клавишу Set клавишу снова и пункт поправляется. Кликните *Save (хранение)* и данный пункт не будет показан, когда измерение следа закончено; Кликните *Cancel (Отмена)* и отменяйте операцию для выхода в предыдущее меню.

☒ PSV	☒ EDV	☒ MNV	☒ S/D	☒ RI
☒ PI	☒ ACC	☒ VTI	☒ AT	☒ DT
☒ PPG	☒ MNPG	☒ HR		
			отмена	Save

Рис. 5-24 Результаты Следа

◆ Измерение функции левого желудочка

Выбирайте *LV Measurement (Изм.л.сердечной деятельности)* и появляется интерфейс, как показано на Рис. 5-25. Пользователи могут выбирать ненужные элементы в данном интерфейсе. Двигайте курсор в ненужный пункт и Кликните клавишу Set, снимайте «√», потом Кликните клавишу Set снова и пункт появится.

Кликните **Save** (хранение), и пункт не будет показан после окончания измерения функции левого желудочка, или Кликните **Cancel** (Отмена), отменяйте операцию для выхода в предыдущее меню.

☒ EDV	☒ ESV	☒ EF	☒ FS	☒ SV
☒ CO	☒ dTIVS	☒ dTPW	☒ SI	☒ CI
☒ LV Mass	☒ LV MI			
отмена			Save	

Рис. 5-25 Измерение функции левого желудочки

◆ Постоянное измерение и результат показан всегда

Когда **Measure Continuously** (постоянное измерение) выбрано, система будет автоматически входить в следующий элемент измерений после окончания одного элемента измерений (некоторых измерительных элементов со специальной функцией в регулярном и специальном измерительном пакете). Данная операция функционирует постоянно и завершается до окончания всех измерительных пунктов.

Когда **Result Shown Always** (Результат Показан Всегда) выбран, измерительный результат показан в правом углу экрана во всё время и не будет исчезать вследствие от замораживания изображения.

◆ Импорт/Экспорт Пакета вычисления

Выбирайте **Import calc** (Импорт вычисления) и выборочное окно будет показано. Выбирайте пакет вычисления нужного импорта (название документа с «.dat» суффиксом), Кликните клавишу **Open** (Открытие) и вводите импортный файл в систему. Выбирайте **Export calc** (Вывоз вычисления) и выборочное окно будет показано. Выбирайте целевую папку для сохранения и изменяйте название папки (если требуется). Кликните **Save** (хранение) для сохранения файла в папке.

【 Примечание 】 : Только пакет вычисления одной системы может быть

импортирован в данную систему для использования.

◆ Восстановление Текущего Пакета вычисления или Все Пакеты вычисления

Двигайте курсор в *Restore Current (Текущее Восстановление)* или *Restore All (Всё Восстановление)*, потом кликните клавишу **Set** и появляется подтверждающее окно. Двигайте курсор в **OK** и кликните клавишу **Set** и текущий пакет вычисления или все пакеты вычисления будут восстановлены в заводские настройки, или Кликните *Cancel (отмена)* и отменяйте операцию и возвращение.

◆ Сохранение

Двигайте курсор в *Save (Хранение)* и кликните клавишу **Set**, появляется окно *Save Successfully (успешного сохранения)*. Теперь установка пользователей будет сохранена в системе. Двигайте курсор в **OK** и кликните клавишу **Set**, затем Кликните клавишу *Exit (Выход)* и возвращайтесь в предыдущее меню, или Кликните *Exit (Выход)*, возвращайтесь в предыдущее меню без сохранения.

1) *Growth Curves Edit (Кривые развития плода):*

Как показано на Рис. 5-26, выбирайте нужные части и позиции в выпадающем списке выше кривой роста плода. Содержание кривой соответствуют кривой выбранного роста. Для изменения какого-то значения двигайте курсор к этому пункту при помощи трекбола, затем нажмите клавишу **Set** и введите новое число цифровыми клавишами. Для восстановления заводских настроек двигайте курсор к *Load Default (По умолчанию)* на интерфейсе и нажмите клавишу **Set**. После этого для сохранения обновленных данных двигайте курсор к *Save (Сохранить)* и нажмите клавишу **Set**. А для отмены настройки и выхода из данного интерфейса нажмите *Exit (Выход)*.

Кривые развития плода

Места: Выбор ОЖ Автор: Chitty

Возраст(Н)	Расстояние(мм)	1SD	10%	90%
12.0	58.9	6.0	51.3	66.6
13.0	70.8	6.4	62.6	79.1
14.0	82.7	6.9	73.8	91.5
15.0	94.4	7.4	85.0	103.8
16.0	106.1	7.8	96.1	116.1
17.0	117.7	8.3	107.1	128.3
18.0	129.3	8.7	118.1	140.4
19.0	140.7	9.2	129.0	152.5
20.0	152.1	9.6	139.7	164.4
21.0	163.3	10.1	150.4	176.3
22.0	174.5	10.6	161.0	188.0

По умолчанию Сохранить Вернуться

Рис. 5-26 Интерфейс кривой роста плода

m) **Fetal Age Estimating Edit** (Гестационный возраст плода):

Двигайте курсор к **Fetal Age Estimating Edit** (Гестационный возраст плода) и нажмите клавишу **Set**. Есть 2 варианта для выбора – **table** (Таблицы) и **equation** (Формулы).

- ◆ Выберите **table** (Таблицы) и появляется интерфейс, как показано на Рис.5-27. Варианты действий одинаковы со способом редактирования кривой роста плода. Данные в таблице могут быть отредактированы пользователем, нажмите кнопку **Save** (сохранение) и вычислительный результат изменяется соответственно. Выберите **Load Default** (По умолчанию) для восстановления системы в заводские настройки. Выберите **Exit** (Вернуться) или нажмите клавишу **Esc** для выхода в меню измерительной настройки.

Гестационный возраст плода

Места: Выбор ОЖ Автор: Hadlock

Расстояние(мм)	Неделя	Дни	Ст.откл.(д)
100.0	16.0	0.0	6.0
105.0	16.0	3.0	6.0
110.0	16.0	6.0	6.0
115.0	17.0	1.0	6.0
120.0	17.0	4.0	6.0
125.0	18.0	0.0	6.0
130.0	18.0	3.0	6.0
135.0	18.0	6.0	7.0
140.0	19.0	2.0	7.0
145.0	19.0	5.0	7.0
150.0	20.0	1.0	7.0

Рис. 5-27 Гестационный возраст плода

- ◆ Выберите **equation** (формулы) и появляется интерфейс, как показано на рис. 5-28. По умолчанию на экране отображается **BPD Fetal Age Equation** (Возраст плода по БПР). Пользователь может выбрать другие формулы из выпадающего списка и изменить значения параметров **a~e** и **coef**. Выберите **Save** (Сохранить), тогда результаты вычисления в соответствии с формулами изменяются. Выберите **Load Default** (По умолчанию) для восстановления параметров системы по умолчанию. Выберите **Exit** (Вернуться) или нажмите клавишу **Esc** для выхода в меню измерительной настройки.

Отредактированное уравнение

Возраст плода по БПР ▼

Уравнения

$$GA = (a + b \times BPD^{0.5} + c \times BPD + d \times BPD^2 + e \times BPD^3) \times coef$$

Правка коэффициента

a =

b =

c =

d =

e =

coef =

Рис. 5-28 Отредактированное управление

n) **Fetal Age Estimating** (Выбор расчетов возраста плода):

FETAL AGE ESTIMATING (Выбор расчетов возраста плода) показано на Рис.5-29.

Некоторые Оценки зародышевого возраста различных частей перечислены для выбора. Меню выбора расчетов возраста плода показано на Таб. 5-1. Если выберете вид таблицы, то расчеты производятся на основе таблиц, если выберете формулы, то расчеты производятся на основе формул.

Выбор расчетов возраста плода		
Выбор ПЯ	Рас Нар Глаз	Район
Таблица Хэдлока	Tab Jeanty	Гду-Нибудь
Выбор КТР	Поп Д Ж	дл. Большее К
Таблица Хэдлока	Таблица Хансманна	Tab Jeanty
Выбор ОГ	Д Гр	дл. Малоберцовой Кости
Таблица Хэдлока	Таблица Хансманна	Tab Merz
Выбор ОЖ	Поп Д Тул	дл. Ключицы
Таблица Хэдлока	Таблица Хансманна	Tab Yarkoni
Выбор БПР	Поп Сеч Тул	В Тела Пл
Таблица Хэдлока	Таблица Хансманна	AC + FL + BPD (Hadlock)
Выбор ДБ	Дл. Пл К	
Таблица Хэдлока	Таблица Хансманна	
Затыл-лобн д	Лон К	
Таблица Хансманна	Tab Jeanty	
Поп Д Моз	дл. Луч К	
Tab Nicolaides	Tab Jeanty	
По умолчанию Сохранить Вернуться		

Рис. 5-29 Выбор расчетов возраста плода

Кликните стрелку в правой стороне каждого пункта, кликните клавишу **Set** для развёртки нисходящего списка, прокрутите трекбол для выбора и Кликните клавишу **Set** для подтверждения.

Люди, пришедшие из различных регионов, имеют различные характеристики тела. Оценки возраста плода по умолчанию тоже неодинаковы. Регионы выделены в семь: Юго-Восточная Азия, Западная Азия, Европа, Северная Америка, Латинская Америка, Северная Африка и общие. Пользователь может выбирать желательный вариант в зависимости от региона. Двигайте курсор в **Region** (Регион) в нисходящем меню, прокрутите трекбол для выбора одного пункта, Кликните Set клавишу для выбора.

После окончания установки, двигайте курсор в **Save** (Хранение) на дне экрана, Кликните клавишу **Set** и сохраните установку, потом двигайте курсор в **Exit** (Вернуться), Кликните клавишу **Set** и появляется экран измерительной установки. Если настройки не сохранены, установка недействительна.

Кликните **Load Default** (По умолчанию) и все установки будут восстановлены в заводские настройки.

Таблица 5-1 Меню выбора расчетов возраста плода

Меню	Подменю
GS –ПШ (Плодный мешок)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Токио, южная больница, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3
CRL – КТР (Копчиково-теменной размер)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, южная больница, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3
HC – ОГ (Окружность головы)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Читти, Пользовательская таблица 1, Пользовательская таблица 2, Пользовательская таблица 3, южная больница
AC – ОЖ (Окружность живота)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Читти, Таблица Токио, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3, южная больница
BDP – БПР (Бипариетальный размер)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3

FL – ДБ (Длина бедра)	Формула Хэдлока, Таблица Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Осака, Таблица Токио, Таблица Читти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3, южная больница
OFD-ЗЛД (Затылочно-лобный диаметр черепа)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Асэн, Таблица Николайдис, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
CER-ПДМ (Поперечный диаметр мозжечка)	Формула Хэдлока, Таблица Николайдис, Таблица Хилл, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
OOD-ВОР (Внешнее орбитальное расстояние)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Джинти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TAD-ПДА (Поперечный диаметр живота)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
THD-ДГК (Диаметр грудной клетки)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TTD-ПДС (Поперечный диаметр ствола)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
FTA-ПСФТ (Поперечная секция фетального туловища)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
HL-ДП (Длина плечевой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Хансманн, Таблица Джинти, Таблица Асэн, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3

UL-ДЛК (Длина локтевой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
RL-ДР (Длина радиуса)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
TL-ДБК (Длина большой берцовой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Джинти, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
FIBL-ДМБК (Длина малой берцовой кости)	Формула Хэдлока, Таблица Мэз, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
CLAV-ДК (Длина ключицы)	Формула Хэдлока, Таблица Якони, Пользовательская Таблица 1, Пользовательская Таблица 2, Пользовательская Таблица 3
EFW-ПЭВ (Предполагаемый эмбриональный вес)	АС(окружность живота)+BPD(бипариетальный размер)(пастух), АС(окружность живота)+FL (длина бедр) (Hadlock), АС(окружность живота)+FL(длина бедр)+НС(окружность головы)+BPD(бипариетальный размер) (Hadlock), АС(окружность живота)+FL(длина бедр)+BPD(Hadlock), АС (окружность живота) (Campbell), BPD(бипариетальный размер)+TAD(Поперечный диаметр абдомена) (Hansmann), Токио

【Совет】 Для подробного сокращения написания см. Приложение А.

5.2.10 Предустановка

Функция Предустановки позволяет пользователю самому определить предустановки. Нажмите клавишу **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP(Меню)**, затем нажмите клавишу **Annotation Setup (Предустановка)** для входа на экран **ANNOT SETUP (Предустановка)**. Интерфейс установки Предустановки показан на Рис.5-30.

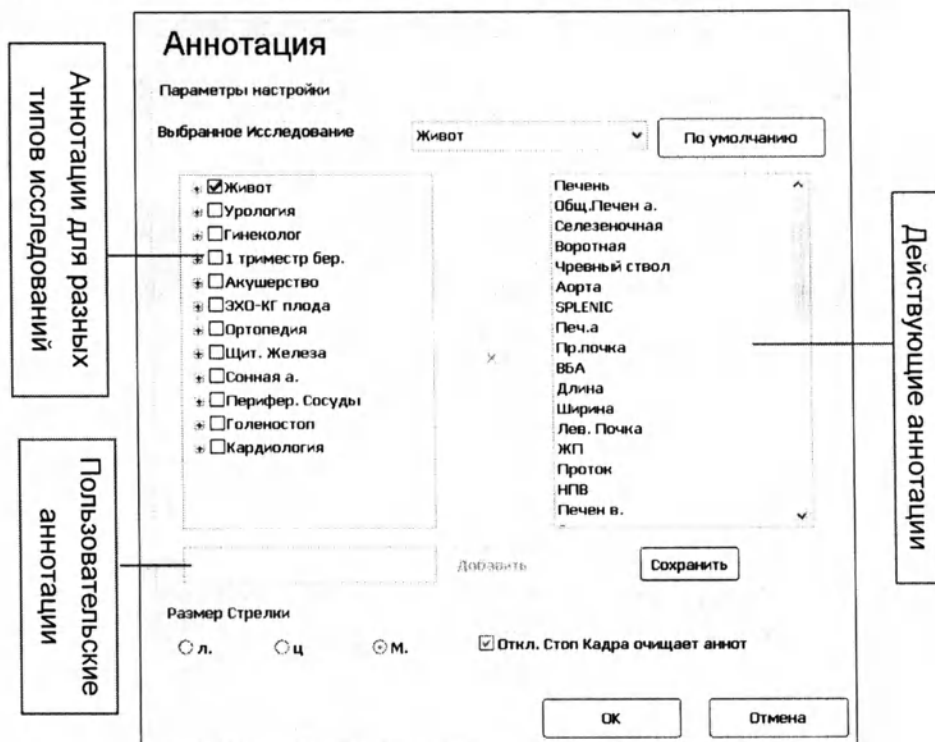


Рис. 5-30 Интерфейс установки Предустановки

а) Варианты действий прибавления или удаления предварительных предустановок описаны ниже:

- 1) Выбор типа исследования: В выпадающем списке **Selected Examination (Выбранное Исследование)** выберите нужный вид исследования.
- 2) Прибавление/удаление предустановок: существуют предварительные Предустановки в каждом типе исследований (т.е. во всех исследованиях из списка **Предустановки для разных видов исследований** бывают соответствующие предварительные Предустановки, которые могут быть прибавлены или удалены в зависимости от пользователей).

- Чтобы добавить Предустановки, выберите требуемое исследование в **Предустановки для разных видов исследований**, а затем нажмите клавишу **Set**. При этом выбранные Предустановки появятся в последней строке списка **Действующие Предустановки**. Для добавления предустановок, введите новые Предустановки в окне **пользовательских предустановок** и нажмите кнопку **Add (Прибавление)**. Потом данные новых Предустановок появятся в последней строке списка **Действующие Предустановки**.
- Для удаления предустановок, выберите данную аннотацию и нажмите кнопку **x** в интерфейсе. Данная Предустановка будет удалена в списке **Действующие Предустановки** и не будет выбрана из списка **Предустановки для разных видов исследований**.

3) Сохранение предустановок: После прибавления и удаления предустановок перемещайте курсор на кнопку **Save** и нажмите клавишу **Set**, тогда результат будет сохранен. Потом перемещайте курсор к **OK** и нажмите клавишу **Set**, чтобы возвратиться к основному интерфейсу.

【 Примечание 】: Кнопка **Load Default (По умолчанию)** обеспечивает восстановление заводской настройки.

- b) Установка размера стрелки: размер стрелки может быть установлен в данной установке. После установки размера стрелки, нажатие  на панели управления будет показывать соответствующую стрелку на экране в зависимости от установок.
- c) Размораживание и очистка предустановок: имеется выборочная коробка на дне данного интерфейса, если данная коробка выбрана, размораживается изображение и очищается Предустановка одновременно. Если данная коробка не выбрана, размораживается изображение и поддерживается Предустановка. Данный пункт выбран по умолчанию, двигайте курсор в выборочную коробку, Кликните кнопку **Set** и пункт не будет выбран.

5.2.11 DICOM установка (Опция)

Пункт **DICOM установка** в основном интерфейсе настройки доступен только при условии, когда пользователь опционально приобрёл программное обеспечение DICOM 3.0 и активизировал его. Нажмите кнопку **Setup(Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP**, затем с помощью трекбола и кнопки **Set** кликните **DICOM Setup (DICOM установка)** для входа на экран **DICOM config (DICOM установка)**.

5.2.11.1 Установка локальной сети

Входя на экран **DICOM config (DICOM установка)**, появляется данный экран по умолчанию, как показано на Рис. 5-31.

The screenshot shows the 'DICOM установка' (DICOM Setup) screen. At the top, it says 'Местный' (Local). Below this, there are three input fields: 'Компьютера: H61-PLGP8MSI', 'AE: STORESCU', and 'IP: 192.168.0.123'. A 'Сохранить' (Save) button is located below these fields. Below the save button is a table with the following headers: 'Примен...', 'Учреждение', 'AE', 'IP', and 'Порт'. The table is currently empty. At the bottom of the screen, there are five buttons: 'Местный', 'Хранение', 'Рабочий лист', 'Печать', and 'Вернуться'.

Рис. 5-31 Настройка DICOM

Локальная эксплуатация включает в себя AE и IP port (IP-порт). После заполнения с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите кнопку **Save** для сохранения.

5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства

На локальный экран переместите трекбол над **Store(Хранение)** и нажмите кнопку **Set** для входа, как показано на Рис. 5-32.

DICOM установка

Хранение

Учреждение: Hospital1 AE: Store1 IP: 192.168.0.101 Порт: 101

Picture Компрессия: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Film Компрессия: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Пинг Новый

Примен	Учреждение	AE	IP	Порт
✓	Hospital1	Store1	192.168.0.101	101
	Hospital2	Store2	192.168.0.102	102
	Hospital3	Store3	192.168.0.103	103
	Hospital4	Store4	192.168.0.104	104
	Hospital5	Store5	192.168.0.105	105
	Hospital6	Store6	192.168.0.106	106

Местный Хранение Рабочий лист Печать Вернуться

Рис. 5-32 Установка DICOM запоминающего устройства

а) Создание сервера

С помощью трекбола и кнопки **Set** Кликните **NEW(Новый)**, AE, IP и порты будут автоматически удалены для пользователей, чтобы заполнить новую информацию в формате **DICOM**, хранилище сервера. Переместите курсор в поле ввода и нажмите **Set**, затем введите с клавиатуры.

- ◆ **Объекта:** используется для разницы между несколькими серверами, связанных в разное время, особенно когда мобильные устройства работают среди различных объектов, пользователи могут создать несколько DICOM-адресов, которые могут быть выявлены с помощью объекта имени в списке.

【Примечание】 Объект должен быть завершен, и имя не может быть повторено.

- ◆ **Тип сжатия и качества изображения фактор:** для сжатия изображений в формате DICOM или cines перед передачей данных и доступных типов файлов, включая **JPEG Lossless**, **JPEG Lossy** и **uncompressed**. Если **JPEG Lossless** выбран, то выше значение для повышения качества изображения будет выше.

b) Подключение к серверу

Когда новый сервер создан, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы, роверить, является ли связь между локальной системой и новым сервером установленной.

Нажмите кнопку Ping, и под списком отображается пинг X.X.X.X..... . При настройке связи, он показывает пинг X.X.X.X успешной , если связи не будут построены, он показывает пинг X.X.X.X не удалось.

Когда соединение успешно установлено, нажмите кнопку **Echo**, чтобы проверить, были ли файлы, которые могут быть отправлены между локальной системой и выбранного сервера.

Затем нажмите кнопку Сохранить. Если соединение успешно установлено, то сервер будет отображаться в списке.

c) Применение сервера

Выберите один сервер из списка, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы применить в верхней правой части списка, чтобы применить сервера, с галочкой ✓ отображается в применить список.

【 Примечание 】 : Если сервер не подключен успешно, только сейчас, выполните подключение следующим шагом b), чтобы убедиться, что соединение нормальное перед применением.

d) удалить сервер

Выбранный сервер будет удален из списка, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы удалить в верхней части списка, и сервер будет удален.

5.2.11.3 рабочего списка DICOM север конфигурации

Введите DICOM конфигурации, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы Список, и войти в рабочий список экрана, как показано на Рис. 5-33.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалить DICOM рабочий лист. Для получения подробной информации о работе см. раздел **5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства.**

DICOM установка

Рабочий лист

Учреждение: Hospital AE: Worlist1 IP: 192.168.0.101 Порт: 101

Ping

Блоки

Блокировка

Новый

Восстановить

Применить

Примен...	Учреждение	AE	IP	Порт
☒	Hospital1	Worklist1	192.168.0.101	101
☐	Hospital2	Worklist2	192.168.0.102	102
☐	Hospital3	Worklist3	192.168.0.103	103
☐	Hospital4	Worklist4	192.168.0.104	104
☐	Hospital5	Worklist5	192.168.0.105	105
☐	Hospital6	Worklist6	192.168.0.106	106

Местный

Хранение

Добавить лист

Печать

Вернуться

Рис. 5-33 Рабочего списка DICOM север конфигурации

5.2.11.4 DICOM конфигурации сервера печати

Введите DICOM config, с помощью трекбола и **Set** нажмите кнопку печать для печати экрана, как показано на Рис. 5-34.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалять DICOM сервер печати. Для получения подробной информации о работе см. в разделе **5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства.**

Print Copies (Копия печати) означает количество распечаток листов на одной странице в хорошей планировке.

В цветном опционном окне имеются **B/W** и **Color** для выбора. Если выберете **B/W**, то можете выбирать материал напечатанной бумаги. Например, **Paper** или **Film**.

DICOM установка

Печать

Учреждение: AE: IP: Порт:

Копии Печати:

Примен.	Учреждение	AE	IP	Порт
☒	Hospital1	Print1	192.168.0.101	101
☐	Hospital2	Print2	192.168.0.102	102
☐	Hospital3	Print3	192.168.0.103	103
☐	Hospital4	Print4	192.168.0.104	104
☐	Hospital5	Print5	192.168.0.105	105
☐	Hospital6	Print6	192.168.0.106	106

Рис.5-34 DICOM конфигурации сервера печати

5.2.12 Настройка сенсорной кнопки(Softkey)

Сенсорная кнопка (Softkey)-это управляемый параметрический пункт на сенсорной панели . Пользователь может определить сенсорные кнопки, желаемые показанные на сенсорной панели и регулировать их очередь.

Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорной панели или нажмите **Menu** на панели управления для входа на главный экран **Setup (Меню)**. Затем нажмите **Softkey Setup (настройку)** для входа на экран **Softkey Setup**. См. Рис.5-35.

Softkey Setup

☒ Focus ☐ Freeze

Param

АкМощн
ФокусРаст

Select Exam:

Soft Key

УсилКр	В_ИСШ	В_LR	Управлять	ЛП
Фокус	Сглаж	ДинДиал	гарм	Частота
Персист	В_Окраш	Четкость	Угол	В_Вращение
Focus Pos	лож Руководите	Руководителя	Компаунд	

Рис. 5-35 Настройка мягкой клавиши

Пользователь может установить

- а) Параметры изображения, показанные в состоянии реального времени и замораживания различных режимов визуализации (B, M, CFM, CPA, PW, TDI, CW).

Нижеследующие варианты действия:

- 1) Используйте трекбол и клавишу **Set** для выбора **Image Param** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup (Настройку)**. Кнопка сереет при выборе **Image Param** и текст синееет. См. Рис.5-35.
- 2) Используйте трекбол и клавишу **Set** для выбора **Focus** или **Freeze**.
- 3) Используйте трекбол и **Set** для выбора исследования в ниспадающее меню **Select Exam**.
- 4) Добавление мягкой клавиши: Все параметры, поддержанные настоящим исследованием, показаны в **Param**. Используйте трекбол и клавишу **Set** для выбора желаемого параметра, затем нажмите  и выбранный параметр добавляется как сенсорная кнопка. Если нажмите , то все параметры добавляются как сенсорная кнопка.
- 5) Удаление мягкой клавиши: Для удаления сенсорной кнопки используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы выбирать параметр. Затем нажмите . Если нажмите , все параметры удалятся из листа **Soft key**.
- 6) Регулировка: Список параметров в листе **Soft key**, т.е. параметров внизу экрана, может регулироваться. Используйте трекбол и клавишу **Set** для выбора любого параметра в листе **Soft key** (Параметр синееет при выборе).

Затем используйте любую направленную клавишу  на дне экрана для регулировки параметра налево, направо, вверх или вниз. Нажмите  в центре для подтверждения настоящего действия.
- 7) Когда настройка совершена, используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы **Save**

(Сохранить) для сохранения или **Exit**(Вернуться), для отмены настройки.

Или нажмите **Default** для восстановления настройки по умолчанию.

- b) Настройка сенсорной кнопки в состоянии воспроизведения. Используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы нажать **Cinev** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки мягкой клавиши). См. Рис.3-36.

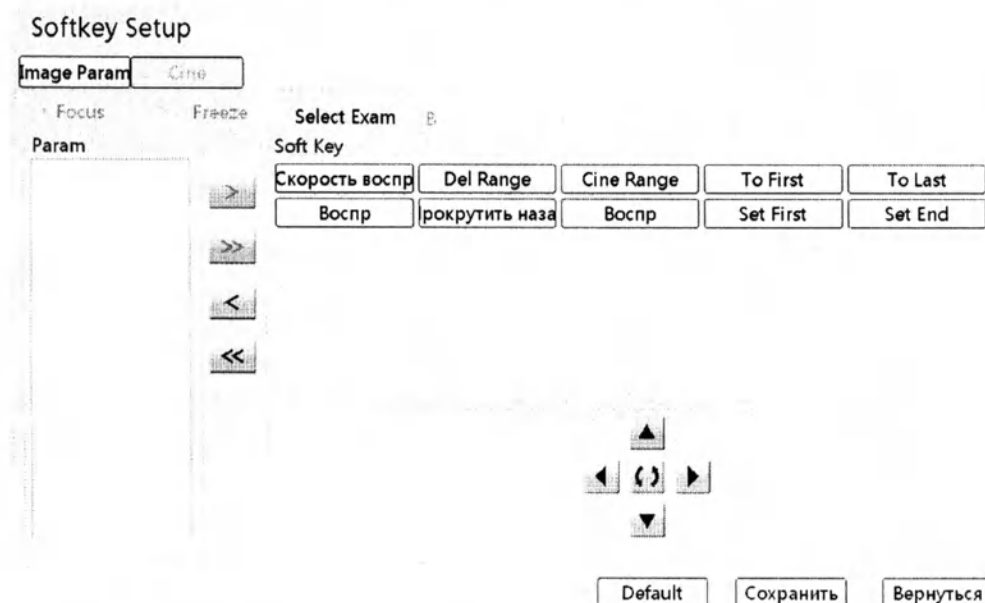


Рис.3-36 Интерфейс настройки сенсорной кнопки(Воспроизведение)

Элементы параметров в состоянии воспроизведения одинаковы в любом режиме и вам не надо выбирать режим визуализации. Следуйте вариантам 4)~7) в варианте, а).

【Совет】 : В состоянии реального времени, нажмите **Freeze** для замораживания изображения и входа в состояние воспроизведения.

Глава 6

Визуализация

6.1 Подготовка

6.1.1 Принадлежности

- а) Гель для УЗИ Наносится непосредственно на участок тела пациента или на поверхность акустической линзы датчика.
- б) Салфетки. Используются для удаления геля с поверхности тела пациента или поверхности датчика после осмотра.
- в) Записывающее устройство или принтер. Используются для записи диагностических изображений или файлов.

6.1.2 Последовательность действий

- а) Включение системы. Включите главный выключатель на задней панели системы, затем нажмите кнопку питания на панели управления – загорится индикатор. Система запустится в течение 3 минут.

【Совет】 Если произошел сбой системы, и ее невозможно отключить, удерживайте выключатель на панели управления в течение не менее 8 секунд для принудительного завершения работы системы. Если система не используется в течение долгого времени, переведите главный переключатель питания в положение *OFF*.

- б) Предварительная настройка усиления: отрегулируйте регулятор усиления и потенциометры (слайдеры), с целью установки усиления и TGC (регулировки усиления по глубине) в требуемое положение.

6.2 Выбор датчика и типа исследования

6.2.1 Выбор датчика

Нажмите клавишу **Exam** на панели управления или **Preset** на сенсорном экране – и на экране отобразятся типы исследований и все датчики, подключенные к системе. См. Рисунок 6-1.

Выберите датчик – и датчик, подсоединенный к соответствующему разъему, включится. На экране в области параметров управления отобразится название выбранного датчика.

【Совет】 При включении системы, по умолчанию работает датчик, подключенный к порту А. При выборе датчика с помощью кнопки **Exam**, по умолчанию активируется последний выбранный тип исследования.

В первую очередь, выберите требуемый тип исследования. Система автоматически переключится на интерфейс выбранного типа исследования. Его название появится на правой верхней части изображения.

Отображение типа исследования зависит от выбранного датчика. Для каждой разновидности датчика в различных типах исследований (в том числе, в диапазоне применения и диагностическом положении), система выполняет установку исходных ультразвуковых параметров, исходя из конкретного типа исследования. Таким образом, обеспечивается лучшее соответствие системы выбранному типу.

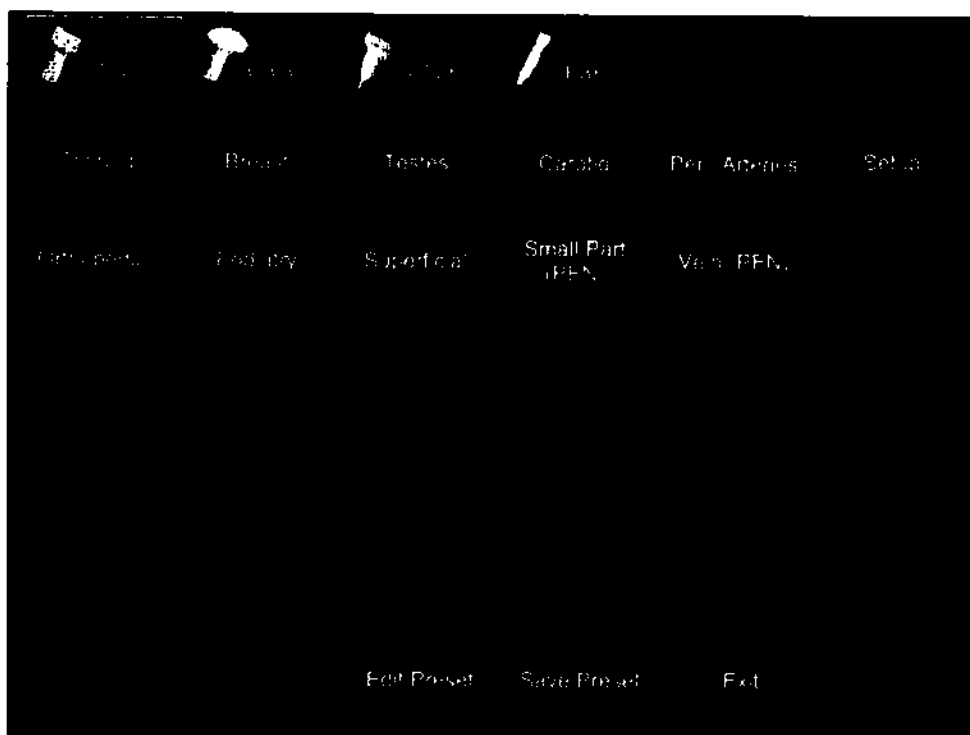


Рисунок 6-1. Выбор параметров исследования

6.2.2 Редакция и сохранение установленного типа исследования

Пользователь может выбирать тип исследования. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования выберите на сенсорной панели *Edit Preset*, затем появится интерфейс редакции типа исследования, как показано ниже. Для получения детальной информации, см. *Раздел 5.2.6 Настройка типа исследования*.

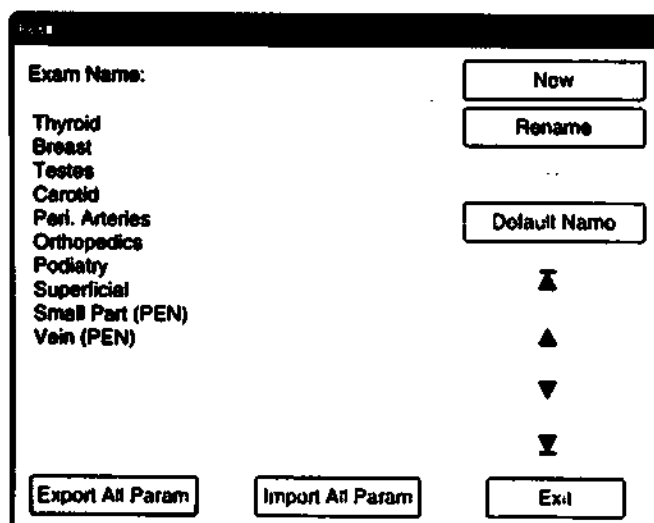


Рисунок 6-2. Выбор типа исследования

Пользователь может изменять значения параметров и сохранять полученные изменения. Нет необходимости в повторной установке параметров исследования, если оно выбрано повторно. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования выберите на сенсорной панели **Save Preset**, затем появится интерфейс настройки типа исследования, как показано ниже. Для получения детальной информации, см. **Раздел 5.2.6 Настройка типа исследования**.

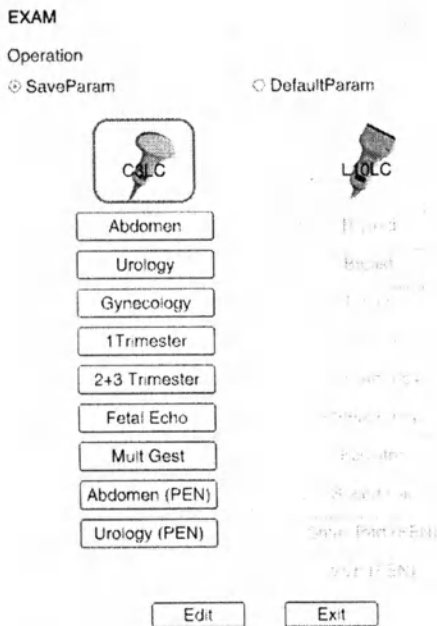


Рисунок 6-3. Настройка типа исследования

Поддерживаемые системой типы исследований показаны в Таблице 6-1.

Табл. 6-1. Типы исследований

Типы исследований
1 триместр бер., 2+3 тр.бер., ЭХО-КГ плода, многоплодие, гинекология
брюшная полость, брюшная полость (PEN), урология, урология (PEN)
кардиология А, кардиология А (PEN), педиатрия
щитовидная железа, поверхностно расположенные органы (PEN), молочная железа, яички
периферические артерии, сонная артерия, вена (PEN)
ортопедия, поверхностный осмотр

6.3 Введение

6.3.1 Использование датчиков и геля для ультразвукового исследования

- а) Нанесите гель в умеренном количестве на поверхность тела пациента или на поверхность акустической линзы датчика.



【Примечание】 Если между телом пациента и датчиком остаётся воздушный зазор, на ультразвуковом изображении будут наблюдаться темные вкрапления. В этом случае, необходимо нанести гель повторно.

- б) Изображение будет отображаться на экране при размещении датчика на исследуемом участке.

6.3.2 Выбор режима визуализации

【Совет】 Режим изображения со знаком * является вспомогательным.

В данной системе имеются следующие режимы визуализации: режим 2D изображения (В, 2В, 4В и В/М), цветное доплеровское картирование (CFM), цветная ангиография (CPA), импульсно-волновой доплер (PWD), постоянно-волновой доплер (CW), *тканевая доплеровская визуализация (TDI), изображение 4D pro, *3D изображение и *эластография.

В рабочем состоянии можно использовать клавишу **B-Mode, M-Mode, CFM, CPA, PW, TDI, 4D, CW** или **Elas** на панели управления, чтобы выбрать и переключить режим работы.

При использовании датчика объема, нажмите кнопку 4D на панели управления для включения режима визуализации 4D Pro. Если вы используете датчик, отличающийся от датчика объема, нажмите кнопку 4D на панели управления для включения режима 3D-визуализации.

6.3.3 Отображение MI (механического индекса) и TI (теплового индекса)

Отображаемые на панели управления значения MI и TI задаются системой, в зависимости от типа датчика и используемого режима исследования. В совокупности, данные MI и TI отображают связь между выходными параметрами ультразвука (например, частотой и акустической мощностью) и его биологическим воздействием.

MI (механический индекс): указывает на относительную вероятность механических биологических воздействий ультразвуковым лучом (например, образование полостей). Если MI высок, то и вероятность механического воздействия является повышенной.

TI (тепловой индекс): указывает на вероятность повышения температуры исследуемой ткани. Он состоит из трёх индексов: TIS (тепловой индекс мягкой ткани), TIB (тепловой индекс кости) и TIC (тепловой индекс черепной кости).

Регулировка акустической мощности может изменить значения MI или TI. Чем выше значение *PWR (акустическая мощность)*, тем больше значение MI или TI. В режиме CFM или PWD, регулировка частоты повторения импульса может также изменить значения MI или TI. Чем выше значение PRF, тем выше значение MI или TI.

6.3.4 Фиксирование и активирование изображения

Фиксирование изображений: чтобы зафиксировать изображение, нажмите клавишу **Freeze** (при установке функции фиксирования изображения для ножного переключателя, детальную информацию см. в **Разделе 5.2.2. Настройка системы**). К тому же, система позволяет настроить время автоматического фиксирования изображения. В этом случае, если в течение настроенного времени не осуществляются операции, система входит в режим фиксирования, и изображение фиксируется автоматически.

Активирование изображений. При зафиксированном изображении, нажмите **Freeze** или используйте ножной переключатель (при установке функции фиксирования изображения для ножного переключателя, детальную информацию

см. в **Разделе 5.2.2. Настройка системы**) – изображение вновь станет активным. Во время активации изображения информация дисплея будет обновлена системой.



【Примечание】 Ножной переключатель представляет собой педаль, подключенную с помощью шнура к УЗИ-сканеру. Рабочее напряжение в ножном переключателе – 5 В. Переключатель не представляет опасности при неосторожном обращении, однако не допускается попадание жидкости на педаль переключателя.

6.3.5 Отображение параметров

В единичном режиме, параметр данного режима отображается в левой части экрана. При выборе различных режимов, параметр текущего режима отображается в первую очередь. Параметры других режимов скрыты в виде ярлыков. Пользователь может выбирать 2D, C, PW и другие ярлыки для переключения параметров режима и их регулирования.

Отображение 2D режима, CFM режима и PW режима показано на Рис 6-4 (а,б,в).

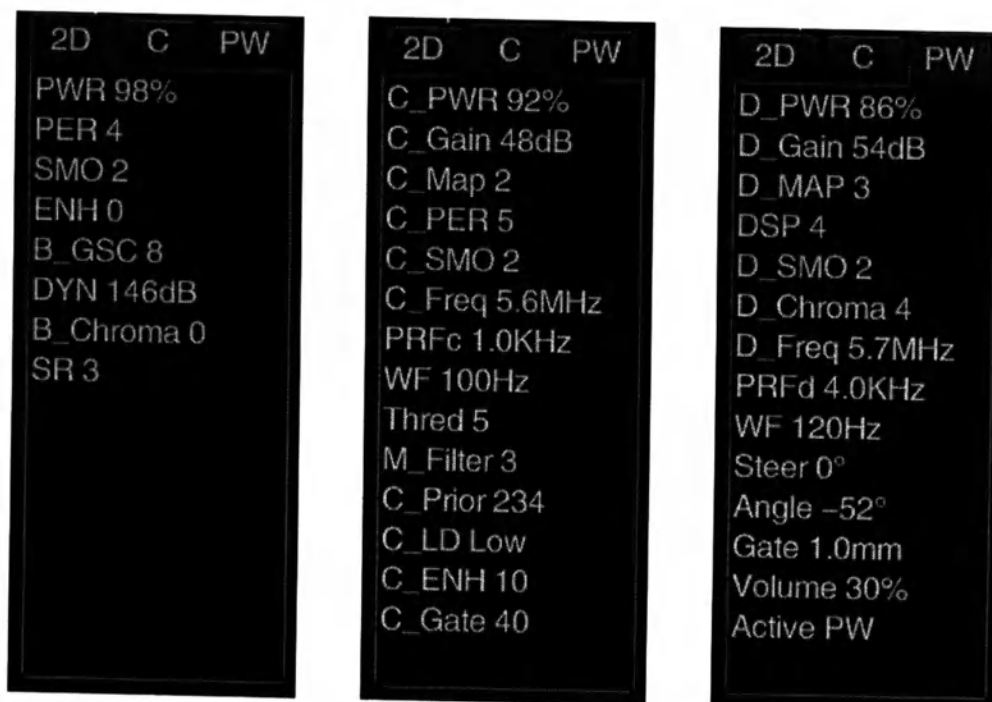


Рисунок 6-4 (а) 2D режим Рисунок 6-4(б) CFM режим Рисунок 6-4(в) PW режим

Рисунок 6-4. Отображение параметров

6.4 Визуализация в В-режиме

6.4.1 Запуск В-режима

При включении системы, В-режим активируется как режим работы по умолчанию. Чтобы вернуться в В-режим из других режимов визуализации, нажмите клавишу **B-Mode** на панели управления. См. Рисунок 6-5.

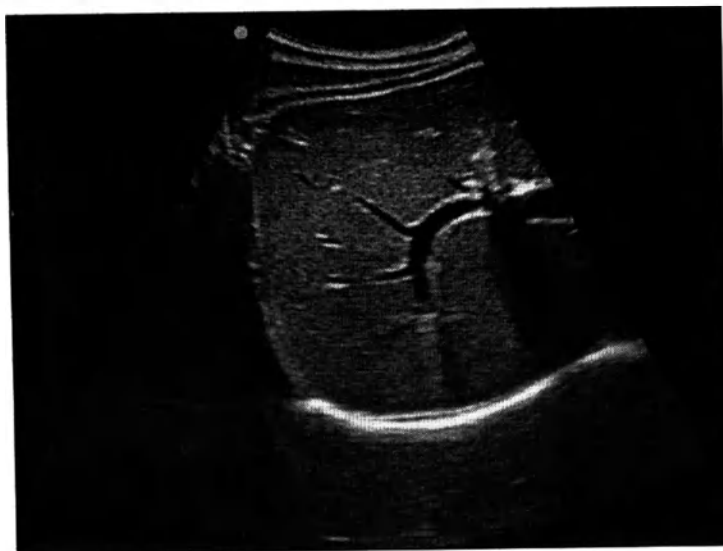


Рисунок 6-5. В-режим

6.4.2 Регулировка параметров в В-режиме

Параметры В-режима отображаются в левой части интерфейса ультразвукового исследования. Некоторые параметры подлежат контролю и регулированию при помощи клавиш и рукояток на панели управления; отдельные параметры можно регулировать при помощи клавиш и переключателей под сенсорной панелью.

В дальнейшем, если отмечена **Панель управления**, это означает, что управление осуществляется посредством панели управления. Если отмечена **Сенсорная панель**, управление осуществляется посредством сенсорной панели.

Усиление (Gain)	Панель управления: Для регулировки усиления поворачивайте регулятор B-Mode. 【 Совет 1 】 Настройте усиление должным образом. Например, при исследовании печени отрегулируйте усиление таким образом, чтобы сформировалось изображение подходящей контрастности и четкости позволяющее идентифицировать купол диафрагмы, прилегающий к печени. Воротная вена и печеночная вена проявятся как структуры с гипозоногенным просветом. Стенка воротной вены имеет повышенный эхографический сигнал, по сравнению со стенкой печеночной вены. 【 Совет 2 】 Неправильная настройка усиления может привести к ошибкам в постановке диагноза, либо невозможности диагностирования. При недостаточном усилении, твердая опухолевая структура может казаться кистозной, в связи с пониженной эхогенностью. Если усиление завышено, то структура с жидкостным содержимым может казаться плотной, подобно злокачественной опухоли; визуализации нормальной амниотической жидкости мешают небольшие эхосигналы, что делает изображение соответствующим мутной амниотической жидкости и также приводит к ошибкам в диагностике. 【 Совет 3 】 Когда общее усиление снижено, общая чувствительность также будет низкой, а изображение будет темным. Однако такая настройка может быть с успехом использована для измерения BPD (бипариетального размера). 【 Совет 4 】 Если изображение становится нечетким при изменении усиления, нанесите большее количество геля на исследуемую поверхность или датчик.
--------------------	--

Регулировка усиления по глубине (TGC)	Панель управления. Слайдеры TGC (регулировка усиления по глубине) позволяют управлять уровнем силы эхо-сигнала в определённой области визуализации. При сканировании сдвигайте слайдеры влево для ослабления сигнала и вправо – для усиления. При настройке TGC, схема TGC отображается в правой части изображения на экране. 【Предложение】 Регулируйте TGC следующим образом: в ближнем поле требуется незначительная регулировка TGC, в дальнем поле – значительная.
Частота (FREQ)	Панель управления: при активном изображении, нажмите клавишу Set для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления Freq в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор Value), чтобы увеличить/уменьшить частоту для В-режима визуализации. Сенсорная панель. При активном изображении, для регулировки частоты изображения в В-режиме, выберите на сенсорной панели Freq и вращайте регулятор непосредственно под ним.
Послесвечение (PER)	Сенсорная панель. Нажмите PER и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки уровня послесвечения.

Акустическая мощность (<i>PWR</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку <i>PWR</i>, <i>затем</i> поворачивайте регулятор непосредственно под <i>PWR</i> для регулировки акустической мощности. Регулировка акустической мощности может влиять на параметры устройств вывода. 【 Совет 】 Во избежание травмирования пациента, используйте, по возможности, минимальную мощность, удовлетворяющую требованиям диагностирования. Кроме того, с целью обеспечения безопасности ультразвукового исследования, не допускается фиксирование датчика в какой-то области тела пациента для продолжительного сканирования.
Количество фокусов (<i>PTN</i>) & Фокусное расстояние (<i>SPAN</i>)	Сенсорная панель: а) Настройка количества фокусов. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>PTN</i> и, поворачивая регулятор непосредственно под <i>PTN</i>, выберите требуемое количество фокусов. б) Настройка фокусного расстояния. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>SPAN</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под <i>SPAN</i> для изменения фокусного расстояния. 【Примечание】 Использование нескольких фокусов может снизить скорость передачи кадров, что оказывает влияние на активность изображения в режиме реального времени. Поэтому при сканировании быстро движущегося органа, предлагается использовать не более одного фокуса.

Положение фокусировки	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите Focus Pos и вращайте регулятор, расположенный непосредственно под Focus Pos , для регулировки.
Четкость линий (LD)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели LD и вращайте регулятор, расположенный непосредственно под LD , для изменения плотности. Доступен выбор из нескольких уровней четкости линий.
Динамический диапазон (DYN)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите и выберите на сенсорной панели DYN и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под ним, для увеличения/уменьшения динамического диапазона и насыщенности изображения. 【Примечание】 При заниженном динамическом диапазоне изображение может быть неинформативным. Завышенный динамический диапазон, в свою очередь, может привести к получению избыточной информации.
Цветность (Chroma)	Сенсорная панель. Выберите на сенсорной панели B_Chroma и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под Chroma . Доступен выбор из нескольких вариантов цветности.
Метод снижения спекл-шума (Nanoview)	Сенсорная панель. Выберите на сенсорной панели Nanoview и поворачивайте регулятор, расположенный непосредственно под Nanoview . Доступен выбор из нескольких вариантов.

Усиление контуров (<i>ENH</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели ENH и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, чтобы изменить значение параметров усиления контуров. Данная регулировка позволяет усилить чёткость контуров изображения.
Сглаживание (<i>SMO</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели SMO и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, для изменения значения параметра сглаживания. 【 Примечание 】 Сглаживание и усиление контуров невозможно регулировать одновременно. При регулировке одного параметра, другой будет автоматически установлен в режим 0.
В-серая шкала (<i>B_GSC</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели B_GSC , для выбора требуемой кривой серого поворачивайте регулятор непосредственно под B_GSC .

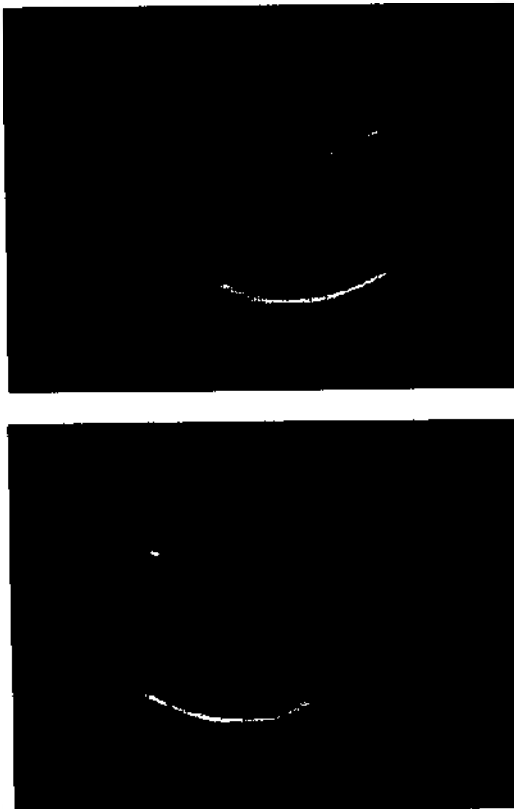
【Совет】 Чтобы активировать курсор, нажмите кнопку **Set** на панели управления. Затем выберите при помощи курсора параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выбранные параметры (выделены цветом) можно регулировать при помощи ручки **Value**.

6.4.3 Регулировка формата отображения в В-режиме

Знак * рядом с параметром означает, что данный параметр используется при обработке изображения в режиме кинопетли.

Глубина изображения (DEPTH)	Панель управления. При активном изображении, для изменения глубины изображения, вращайте переключатель Depth на панели управления. Скорость передачи кадров изменяется в зависимости от глубины сканирования. Чем выше показатель глубины, тем ниже скорость передачи кадров, в противном случае, скорость передачи кадров повышается. 【Совет 1】 Параметры отображения глубины зависят от типа используемого датчика. 【Совет 2】 В режиме масштабирования регулировка глубины отключена.
--	--

Угол/ширина сканирования (<i>Angle</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Angle или Width и вращайте регулятор непосредственно под ними для регулировки. ◆ При использовании конвексного датчика, используется инструмент Angle, одновременно с линейным датчиком используется Width. ◆ При работе с конвексным датчиком, установите максимальное значение угла. В области параметров управления отобразится Angle Ext, что обеспечивает расширенный сектор сканирования (Extended Sector Imaging). ◆ При работе с линейным датчиком, установите максимальное значение ширины. При этом в области параметров управления отобразится Width Ext. Таким образом обеспечивается получение трапецеидального изображения (Trapezoidal Imaging), при котором увеличивается область ультразвукового исследования и диапазон сканирования, с целью получения дополнительной диагностической информации вследствие улучшения условий для осмотра.
--	--

*Поворот изображения влево/вправо (Reverse)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели B_LR, что позволяет поворачивать изображение влево или вправо в В-режиме. Знак ● указывает на распознавание ориентации датчика при сканировании, он может быть перемещен из левой верхней части в правую верхнюю часть, как показано на Рисунок 6-6. 【Совет 1】 При изменении изображения, соответственно перемещается только знак ориентации ●, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений. 【Совет 2】 : Эту операцию можно осуществлять в режиме фиксированного изображения. Для этого сначала выберите на сенсорной панели В, а затем – В_LR.  Рисунок 6-6. Поворот влево/вправо
--	---

Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели **B_UD**, что позволяет поворачивать изображение влево или вправо в В-режиме. Знак • указывает на распознавание ориентации датчика при сканировании, он может быть перемещен из левой верхней части в правую верхнюю часть, как показано на Рисунок 6-7.

【Совет 1】 При изменении изображения, соответственно перемещается только знак ориентации •, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений.

【Совет 2】 Эту операцию можно осуществлять в режиме фиксированного изображения. Для этого сначала выберите на сенсорной панели В, а затем – В_UD.

* Инверсия

вверх/вниз

(Invert)

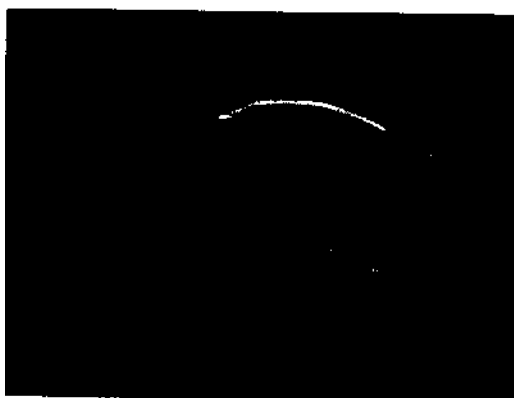
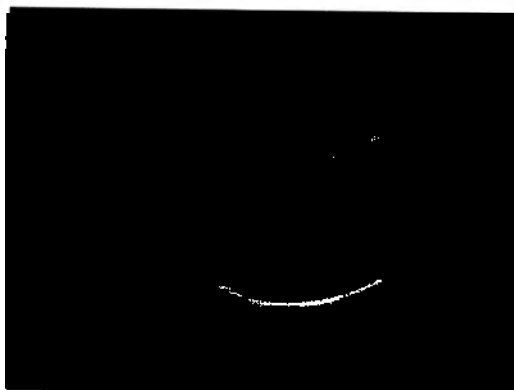


Рисунок 6-7. Инверсия вверх/вниз

Вращение (Rotal)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Rotal и вращайте регулятор непосредственно по ним; при этом активное изображение в В-режиме можно развернуть на 90° относительно центра изображения. Поворачивайте регулятор по часовой стрелке, и изображение будет вращаться в этом направлении; при вращении против часовой стрелки, изображение вращается соответственно. 【 Совет 1 】 При повороте изображения, соответственно поворачивается только знак ориентации •, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений.
---------------------	--

6.4.4 Масштабирование изображения (в В-режиме)

- а) В состоянии зафиксированного изображения в В-режиме, выберите на сенсорной панели **Zoom** или нажмите кнопку **P4** на панели управления, после этого в левой нижней части изображения появится окно масштабирования ROI. См. Рисунок 6-8.
- б) При помощи трекбола, перемещайте окно масштабирования. Выберите области исследования, которую следует выделить из исходного изображения. Увеличенный фрагмент изображения отобразится в области изображения.
- с) Дополнительно поверните регулятор **Value** на панели управления для изменения параметров масштабирования. Доступно несколько опций.
- д) Нажмите кнопку **Esc** или используйте регулятор **B-Mode**, или выберите **Zoom** на сенсорной панели, или нажмите кнопку **P4** на панели управления для выхода из режима масштабирования.

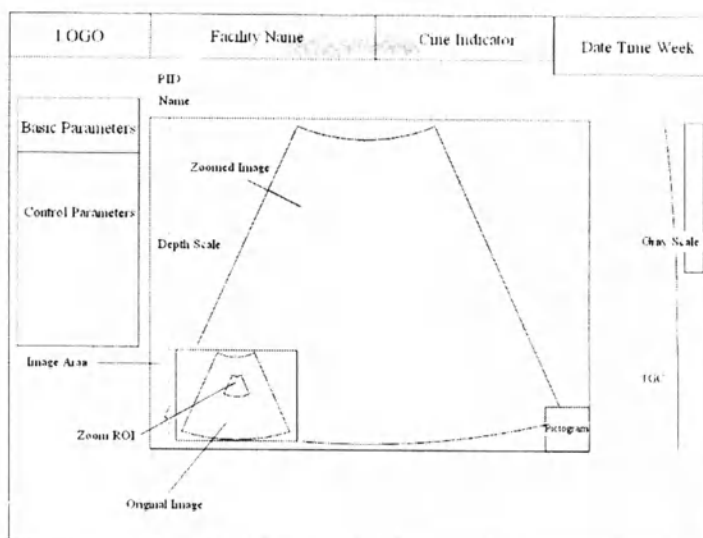


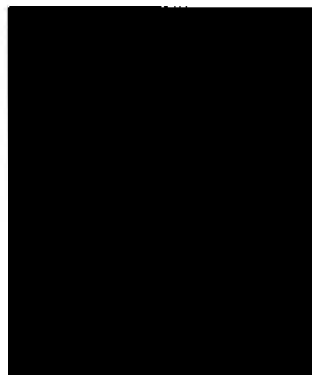
Рисунок 6-8. Режим масштабирования

6.4.5 Направляющая биопсии

При активном изображении, однократно нажмите кнопку **Guide** (*направляющая линия*) на сенсорной панели для отображения направляющей биопсии и двух параллельных пунктирных линий, расстояние между которыми составляет 1 см; игла для биопсии отображается в центре пространства между двумя линиями биопсии.

Нажмите кнопку **Y** на панели управления для переключения на одиночную биопсийную линию. Нажимайте кнопку **Y** повторно для переключения между одной и двумя линиями.

Нажмите на клавиатуре клавишу **G** для переключения между разными стилями отображения направляющей биопсии. Доступен выбор между двумя стилями отображения (см. Рисунок 6-9).



Стиль отображения 1.



Стиль отображения 2.

Рисунок 6-9. Стили отображения направляющей биопсии

Исходное положение и угол линии прокола изменяется, в зависимости от типа датчика.

При появлении направляющей линии, нажмите кнопку **Guide Pos** или **Guide Angle** на сенсорной панели и вращайте регулятор непосредственно под ними для перемещения линии прокола влево или вправо, а также для изменения угла линии прокола в сторону увеличения или уменьшения. С другой стороны, вы можете регулировать позицию линии прокола клавишами **Q** и **W** на клавиатуре, а также регулировать угол линии прокола клавишами **E** и **R**.

Нажмите повторно клавишу **Guide** на панели управления для того, чтобы отключить отображение направляющих биопсии.

【Совет】 Функция направляющих биопсии зависит от модели датчика; она доступна только для изображений в В-режиме.



【Примечание】 Оператор биопсии должен иметь квалификацию, требуемую для проведения данной процедуры; в противном случае, пациент может получить травму.

6.4.6 Позиционирование центральной линии

При рабочем состоянии оборудования, нажмите **L** для того, чтобы в центре изображения появилась линия. Нажмите **L** повторно, чтобы скрыть центральную

линию. В активном режиме позиционирования центральной линии нажмите **Calc** для выполнения динамических измерений.

【 Совет 】 Функция динамических измерений с позиционированием центральной линии применима ко всем моделям датчиков, однако, она доступна только для изображений в В режиме.

6.4.7 Оптимизация

В режиме активного изображения, выберите на сенсорной панели **Auto-Fit** или клавишу **P3** для автоматической оптимизации изображения, достигаемой в одно нажатие. При активированной автоматической оптимизации, параметры настраиваются до оптимального уровня.

【 Совет 1 】 Клавиша **P3** соответствует исходным настройкам для режима автоматического функционирования. Если пользователю необходимо сменить установку функции клавиши, детальную информацию см. в Разделе 5.2.3.1.

【 Совет 2 】 При проведении настройки В-усиления или TGC, система автоматически выходит из режима оптимизации.

6.4.8 Гармоническое отображение тканей

При активном изображении, выберите на сенсорной панели **Harmonic**, чтобы активировать или закрыть гармоническое отображение тканей. Когда данный режим подключен, перед значением частоты появится буква **H**. См. изображения в режиме гармонического отображения тканей на Рисунке 6-10.



Полип в жёлчном пузыре

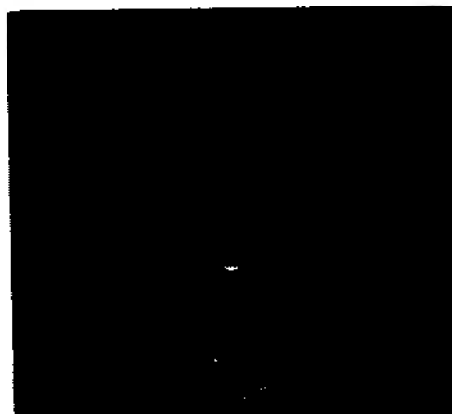
4-камерная проекция
сердца

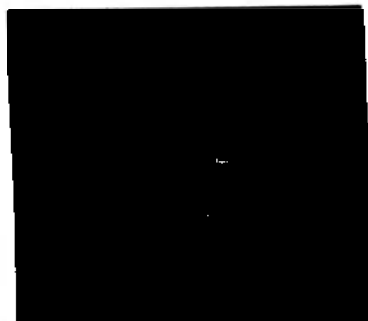
Рисунок 6-10. Гармоническое отображение тканей

6.4.9 Визуализация рентгеновского спектра

При активном изображении, выберите на сенсорной панели **Xbeam** (*Визуализация рентгеновского спектра*), чтобы активировать данный режим. После этого на сенсорной панели появятся кнопки для регулировки параметров в режиме визуализации рентгеновского спектра. Нажмите кнопку **Xbeam** и для регулировки параметра поворачивайте регулятор непосредственно под ней. Предоставляется возможность выбора одной из трех опций уровня: **High** (*Высокий*), **Mid** (*Средний*), **Low** (*Низкий*). Результат регулировки параметра отобразится в левой части экрана.

Повторно выберите на сенсорной панели **Xbeam** для выхода из данного режима.

Сравнение общего составного изображения с изображением в режиме Xbeam показано на Рисунке 6-11.



Общее составное изображение



Изображение в режиме Xbeam

Рисунок 6-11. Сравнение изображений

6.5 Визуализация в двойном режиме

6.5.1 2В-режим

При активном изображении, в В-режиме выберите на сенсорной панели  или клавишу **P2** для входа в 2В-режим. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите кнопку **T-Ball** для активирования второго изображения; при этом первое изображение остается фиксированным, как показано на Рисунке 6-12.

【Совет】 Клавиша **P2** соответствует исходным настройкам для режима автоматического функционирования. Если пользователю необходимо сменить установку функции клавиши, детальную информацию см. в Разделе 5.2.3.1.

При отображении изображений в 2В-режиме, изображение с зелёным маркером фокуса  является активным. Повторно нажмите клавишу **T-Ball** на панели управления для переключения между данными изображениями в 2В-режиме.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в режим отображения отдельного изображения.

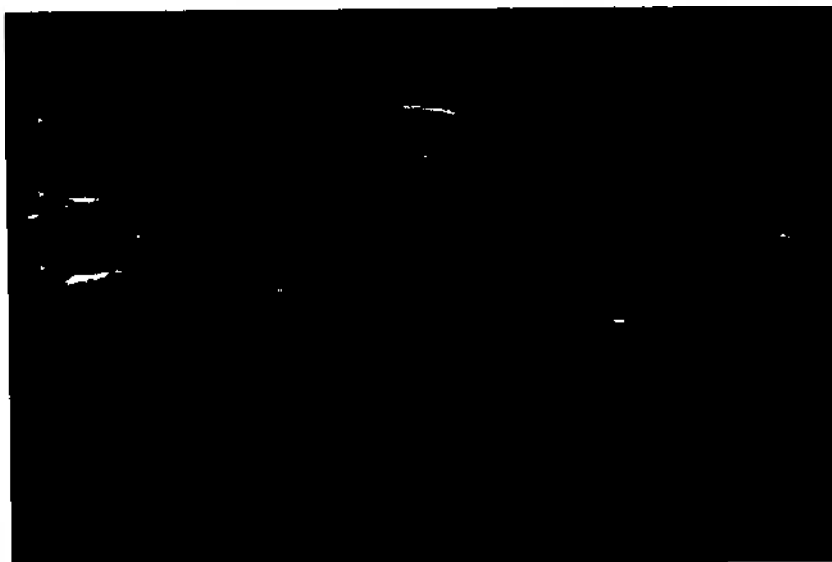


Рисунок 6-12. изображение в 2В-режиме

【Совет】 Если пользователь дополнительно приобретает двухпроекционный датчик, то при переключении области в 2В-режиме происходит переключение между проекциями датчика. Для использования данной функции, нужно подключить коннекторы двухпроекционного датчика к двум соседним разъемам, например, к разъемам А и В, или В и С.

1. После должного подключения датчика, выберите одну проекцию сканирования в В-режиме. Выберите на сенсорной панели  или клавишу **P2** на панели управления, для включения 2В-режима. При этом в левой части отображается активное изображение одной проекции в режиме реального времени.
2. Нажмите клавишу **T-Ball** на панели управления. Изображение в левой части фиксируется, и система автоматически переключается на другую проекцию сканирования. При этом, изображение в правой части автоматически переключится в режим реального времени.
3. Повторно нажмите клавишу **T-Ball**, при этом система автоматически переключится на исходную проекцию сканирования. Изображение в правой части фиксируется, в то время как изображение в левой части отображается в режиме реального времени.

4. Удерживание клавиши **T-Ball** приводит к повторяющемуся переключению между двумя проекциями сканирования датчика. Данная функция позволяет пользователю проводить исследование и сравнение изображений в обеих проекциях сканирования.

6.5.2 4В-режим

При активном изображении, в В-режиме выберите на сенсорной панели  для входа в 4В-режим. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите кнопку **T-Ball** для активирования второго, третьего и четвертого изображений; при этом текущее изображение активировано, а остальные изображения остаются фиксированными.

При отображении изображений в 4В-режиме, изображение с зелёным маркером фокуса ► является активным. Повторно нажимайте клавишу **T-Ball** на панели управления для переключения между данными четырьмя изображениями в В-режиме.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в режим отображения отдельного изображения.

【 Совет 】 Для получения детальной информации о настройке мульти-В режима, см. Раздел 6.4.2.

6.6 Визуализация в В/М режиме

6.6.1 Активация В/М режима

При рабочем состоянии оборудования, нажмите клавишу **M-Mode** в панели управления. При этом на изображении в В-режиме появится линия М-режима. Перемещайте трекбол для позиционирования линии М-режима. Нажмите клавишу **M-Mode** повторно, чтобы активировать очистку М-режима и перейти в В/М режим визуализации (Рисунок 6-13), при этом изображения в В-режиме и в М-режиме отображаются в верхней и нижней частях экрана. При активном изображении в

режиме В/M-Mode, перемещайте трекбол для того, чтобы отрегулировать положение линии М-режима.

Нажмите клавишу **M-Mode** в третий раз, чтобы перейти к отдельному изображению в М-режиме.

Нажмите центр клавиши **B-Mode**, чтобы вернуться к отдельному изображению в В-режиме.

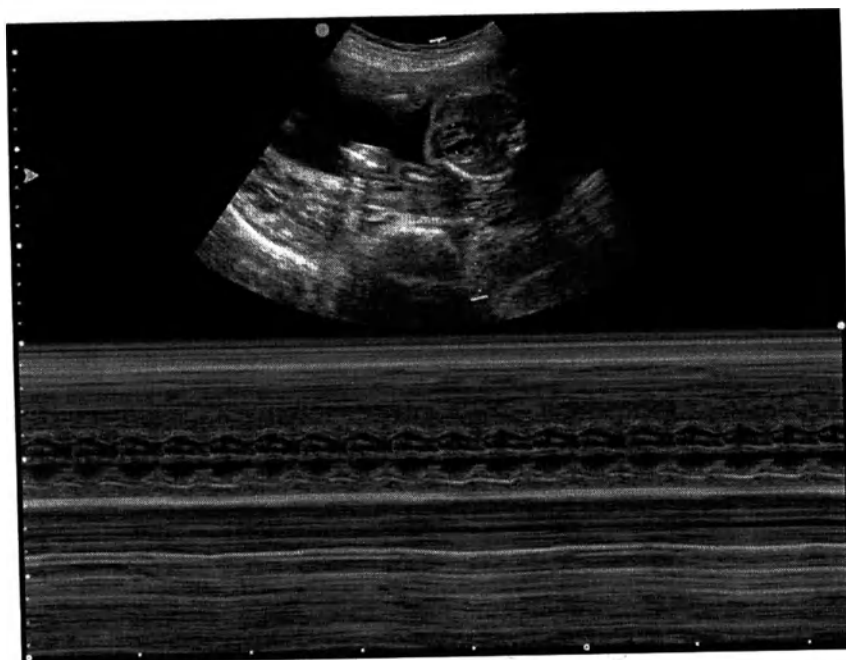


Рисунок 6-13. В/М режим

6.6.2 Регулировка параметров в В/М режиме

Серая шкала М-режима (<i>M_GSC</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели M_GSC ; для регулировки кривой серого, в М-режиме вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Цветность (Chroma)	Сенсорная панель. Последовательность действий такая же, как в В-режиме. Значения отображаются в левой части экрана.

Усиление М-режима (<i>M_Gain</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>M_Gain</i> , для регулировки М-усиления вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Скорость М-режима (<i>MSP</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>MSP</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней, чтобы выбрать требуемую скорость развертки и отображение формы волны – эти параметры оказывают влияние на визуализацию в М-режиме. Меньшее количество волн большего диапазона будет отображаться с большей скоростью; большее количество волн меньшего диапазона будет отображаться с меньшей скоростью.
Масштабирование в М-режиме (<i>M Zoom</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите <i>M Zoom</i> и вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой, для установки положения для отбора образца. Длина выбранной линии изменяется соответственно. Поворачивайте регулятор по часовой стрелке для увеличения длины линии, или против часовой стрелки для уменьшения её длины. Выполните масштабирование изображения в М-режиме путем выбора положения и диапазона.

Размещение (<i>Layout</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Layout для переключения между типами проекций изображений в В/М-режиме. Доступны восемь опций настройки. Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (вертикально, вверх/вниз): 7 опций. Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (горизонтально, влево, вправо): 1 опция. 【 Совет 1 】 Данная функция доступна только в некоторых моделях. 【 Совет 2 】 При вертикальной настройке (вверх/вниз), каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображения в М-режиме на 30 пикселей, также будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.
---------------------------------------	--

【 Совет 】 Нажмите кнопку **Set** на панели управления для того, чтобы активировать курсор; затем наведите курсор на параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выберите требуемый параметр (он будет выделен) и вращайте регулятор **Value** для регулировки.

6.6.3 Анатомический М-режим

В исходном В/М или М-режиме, или в М-режиме реального времени, выберите на сенсорной панели **AMM** (*Анатомический*). При этом линия М-режима отобразится на изображении в В-режиме в виде голубой точки в центре линии, как показано на Рисунке 6-14.

Система поддерживает анатомический М-режим с тремя линиями. Пользователь может самостоятельно устанавливать количество отображаемых линий в М-режиме. Нажмите кнопку **Set** на панели управления для того, чтобы активировать курсор. Наведите курсор на параметр управления **M_Line** и вращайте регулятор **Value** для регулировки. При отображении нескольких линий, можно

перелистывать параметры каждой линии при помощи кнопки **T-Ball**/

Нажмите кнопку **M_Angle** (Угол) на сенсорной панели и вращайте регулятор под ней для настройки угла линии относительно голубой точки центра; вращайте регулятор непосредственно под **M Zoom** для изменения длины выбранной линии. Нажмите кнопку **AM_Speed**(режима) и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости анатомического М-режима.

Выберите на сенсорной панели **General** для возврата в предыдущий режим визуализации (В/М-режим, исходный М-режим или М-режим сканирования).

【Совет】 Если изображение В-режима находится в положении вращения, данное вращение автоматически прекращается при входе в анатомический М-режим.

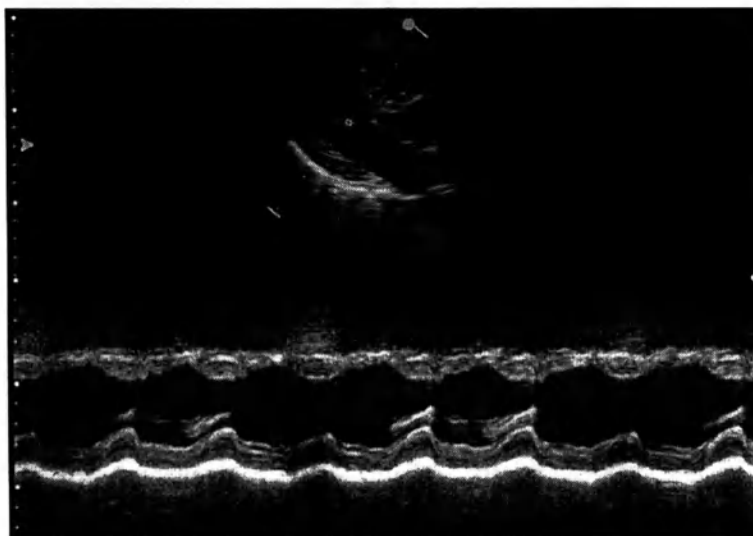


Рисунок 6-14. Анатомический М-режим

6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)

6.7.1 Включение режима цветного доплеровского картирования

При активном изображении, нажмите клавишу **CFM** для входа в режим цветного доплеровского картирования (см. Рисунок 6-15). При помощи трекбола переместите окно ROI в контрольную область сканирования. Нажмите **T-Ball**, и 4 стороны цветной рамки окна будут отображены в виде пунктирных, а не сплошных

линий. Используйте трекбол для изменения размера цветной рамки. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера цветной рамки, после этого происходит возврат к функции изменения положения цветной рамки при помощи трекбола.

Повторно нажмите клавишу **CFM**, чтобы вернуться в В-режим.

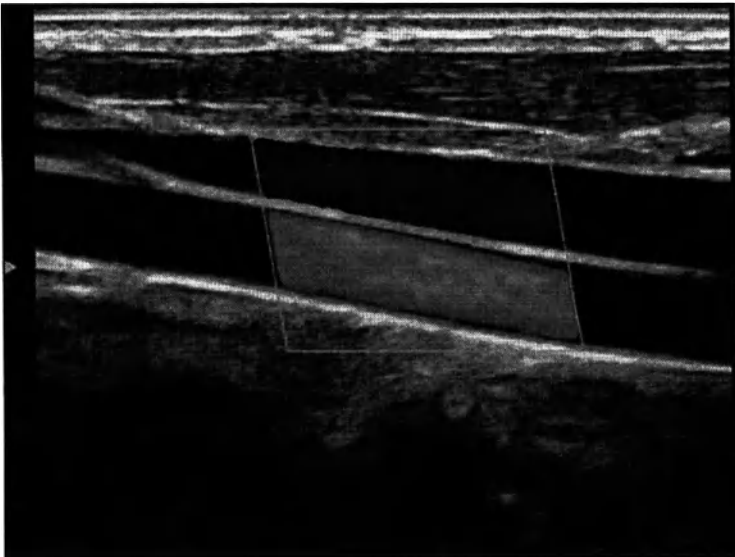


Рисунок 6-15. Цветное доплеровское картирование

6.7.2 Регулировка параметров в режиме CFM

Цветовое усиление (C_Gain)	Панель управления. При активном изображении, вращайте регулятор CFM и регулируйте насыщенность цвета. Вращайте регулятор по часовой стрелке для увеличения уровня сигнала в окне ROI, и против часовой стрелки – для уменьшения уровня. 【Совет】 Повышенная цветовая насыщенность усилит чувствительность цветового потока. Низкое цветовое усиление может привести к недостаточному качеству сигналов и тусклому изображению; избыточное цветовое усиление может привести к выходу цветового сигнала за установленные пределы.
-------------------------------	---

Угол (<i>Steer</i>)	Сенсорная панель. При использовании линейного датчика в режиме реального времени, нажмите кнопку Set, чтобы активировать курсор. Наведите курсор на параметр управления Steer в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол или вращайте регулятор Value для регулировки угла ROI.
Частота отображения цвета (<i>C_Freq</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_Freq и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки частоты в режиме CFM. 【Совет】 Более высокая частота CFM способствует обнаружению потоков крови, имеющих низкую скорость. Однако, избыточная частота отображения цвета приводит к возникновению помех.
Приоритет (<i>Priority</i>)	Сенсорная панель. Выберите на сенсорной панели C_Prior и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки 2D-приоритета для CFM.
Цветовая карта (<i>C_Map</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_Map и вращайте регулятор непосредственно под ней для выбора цветовой карты, соответствующей потребностям и предпочтениям пользователя. Выберите на сенсорной панели C_UD для смены цветовой карты; при этом цвет карты потока в цветной рамке ROI меняется соответственно.

Медианный фильтр (<i>M_Filter</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>M_Filter</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки значения медианного фильтра цветного доплера. 【 Совет 】 Медианный фильтр, при отсутствии несущественных значений, способствует снижению спекл-шума и помех.
Цветовой порог (<i>Thred</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Thred</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки значения порога в режиме цветного доплера. 【 Совет 】 Высокое пороговое значение может способствовать снижению уровня помех. Однако при избыточном пороговом значении информация о потоке крови может не отобразиться вследствие фильтрации.
Акустическая мощность (<i>C_PWR</i>)	Сенсорная панель. Последовательность действий совпадает с В-режимом; данные отображаются в левой части экрана.

Послесвечение (<i>PER</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_PER, вращайте регулятор непосредственно под ней для увеличения/уменьшения Уровня послесвечения. Чем выше уровень послесвечения, тем выше значение отношения сигнал/шум и нерезкость изображения. 【Примечание】 Чем выше послесвечение, тем лучше четкость изображения и хуже отображение режима реального времени. При сканировании быстро движущихся органов или структур, полученное изображение выходит нечетким и размытым.
Сглаживание (<i>C_SMO</i>)	Сенсорная панель. Последовательность действий совпадает с В-режимом. Данные отображаются в левой части экрана. 【Совет】 Отрицательное значение указывает на усиление, положительное значение используется для сглаживания.

Частота повторения импульсов (PRF c)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели PRFc и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки PRF, причем поворот вниз приводит к уменьшению частоты. Эта настройка позволяет увеличивать/уменьшать диапазон распознавания скорости потока. 【 Совет 】 Высокая частота повторения импульсов приводит к более успешному определению скорости потока, а также снижает насыщенность цвета и увеличивает частоту кадров. И напротив, низкая частота повторения импульсов приводит к менее успешному определению скорости потока, а также повышает насыщенность цвета и снижает частоту кадров рекомендуется настраивать данный параметр, не прибегая к инверсии цвета. При выявлении потока с низкой скоростью, следует снизить значение PRF, с целью повышения чувствительности сигналов цветового потока. Низкий уровень PRF может с легкостью привести к смещению цветов и появлению мозаичных изображений.
---	--

Фильтр стенок (WF)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели WF и вращайте регулятор непосредственно под ней для уменьшения/увеличения значений фильтра стенок. Эта функция используется для удаления цветowych артефактов, появляющихся вследствие импульсов стенок сосудов или деятельности клапанов. 【 Примечание 】 Данная регулировка соотносится со цветочувствительностью. Для обнаружения высокоскоростного потока, увеличьте значение WF, чтобы не учитывать эффект от колебаний частоты, связанных с низкой скоростью и низким уровнем активности стенок. При работе с потоком низкой скорости, уменьшите значение WF, чтобы низкочастотные сигналы потока не отфильтровывались.
Четкость линии (C_LD)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_LD, вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения значения параметра. . Предоставляется несколько опций четкости.

Базовая линия (BASE)	Сенсорная панель: ◆ При активном изображении, выберите на сенсорной панели Baseline и вращайте регулятор непосредственно под ней для перемещения линии вверх и вниз по цветовой карте. ◆ При активном режиме доплеровского изображения потока, выберите на сенсорной панели C_UD для установки цветовой карты в обратном порядке, относительно центра.
Цветовое усиление (C_ENH)	Сенсорная панель. При активном изображении выберите на сенсорной панели C_ENH, смещайте регулятор на экране непосредственно под цветным усилением. Настройка включает несколько этапов. 【 Совет 】 При увеличении параметров цветового усиления, скорость передачи кадров будет снижена.
Объем выборки (C_Gate)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_Gate и перемещайте регулятор на экране непосредственно под ней для регулировки. Настройка включает несколько этапов.
B/C разделённый экран (Color Split Mode)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели B/C Split для активации разделенного экрана с обеих сторон. На левом дисплее показано изображение в реальном времени при 2D цветовом потоке, а справа – изображение в реальном времени при 2D B-режиме. Нажмите на центральную часть рукоятки B-Mode или CFM для того, чтобы вернуться в B-режим или режим CFM. и

Включение/ отключение цветности (Color On/Off)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Color On/Off , чтобы выключить или включить режим CFM. При отключенном CFM, когда закрыт, ROI становится темным.
---	---

【Совет】 Нажмите кнопку **Set** на панели управления для того, чтобы активировать курсор; затем наведите курсор на параметры в окне управления параметрами в левой части экрана. Выберите требуемый параметр (он будет выделен) и вращайте регулятор **Value** для регулировки.

6.7.3 Отображение потока по пространственному вектору (VS Flow, опция)

Данная функция используется для отображения низкоскоростного потока.

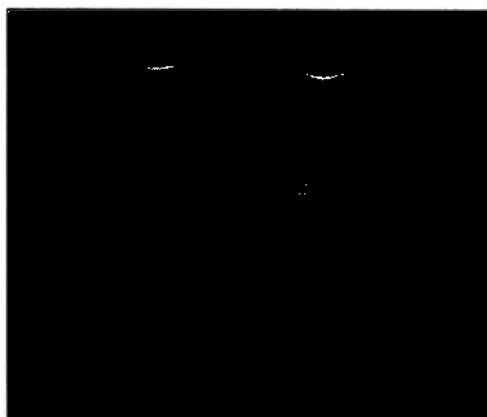
При активном CFM-режиме изображения выберите на сенсорной панели **VS Flow** для активирования функции отображения потока по пространственному вектору.

【Совет】 Клавиша P5 соответствует исходным настройкам для режима автоматического функционирования. Если пользователю необходимо сменить установку функции клавиши, детальную информацию см. в Разделе 5.2.3.1.

Параметр **VS** отображается на сенсорной панели. Нажмите кнопку параметра и поворачивайте сенсорную регулятор непосредственно под ней для регулировки чувствительности VS Flow. Доступны следующие варианты выбора: высокий уровень и низкий уровень.

Повторно выберите на сенсорной панели **VS Flow** для выхода из данной функции.

Изображение в VS Flow выглядит следующим образом (Рисунок 6-16).



Кровоток верхней фаланги пальца



Кровоток почки

Рисунок 6-16. Отображение потока по пространственному вектору

6.7.4 Масштабирование изображения (в цветном режиме)

Данная функция в цветном режиме доступна в двух рабочих вариантах.

Вариант 1.

- 1) В В-режиме реального времени выберите на сенсорной панели **Zoom** или клавишу **P4**, при этом в левой нижней области изображения появится окно выбора опций, как показано на Рис.6-17(а).

【Совет】 Клавиша **P4** соответствует исходным настройкам для режима автоматического функционирования. Если пользователю необходимо сменить установку функции клавиши, детальную информацию см. в Разделе 5.2.3.1.

- 2) В режиме масштабирования, поворачивайте регулятор **Value** на панели управления для изменения кратности увеличения. Предоставляется несколько опций.
- 3) После того, как выбрано подходящее изображение, нажмите кнопку **CFM** для перехода в режим CFM; при этом цветное изображение будет представлено в масштабе. Используйте кнопки **T-Ball** и **Set** для изменения размера цветового окна. Система автоматически вычисляет кратность увеличения, в соответствии с вертикальным масштабом цветового окна и с исходным изображением в В-режиме, как показано на Рисунке 6-17(b).

- 4) Уменьшенное изображение появляется в левой нижней части экрана. Голубая область масштабирования на уменьшенном изображении указывает на местоположение рамки на исходном изображении. При помощи трекбола перемещайте цветное окно к краю изображения; продолжайте перемещение цветного окна, чтобы просмотреть увеличенные изображения других участков.
- 5) Нажмите кнопку **Esc** или **B-Mode**, чтобы вернуться в В-режим.

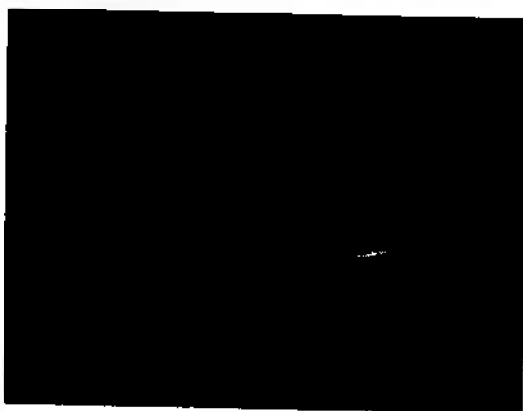


Рисунок 6-17(a)



Рисунок 6-17(b)

Рисунок 6-17. Цветовое масштабирование (Вариант 1)

Вариант 2.

- 1) Нажмите кнопку **CFM** для входа в режим доплеровского изображения потока (**CFM**). Используйте кнопку **T-Ball** или **Set** для изменения размера цветного окна. Затем переместите окно в требуемую область изображения, как показано на Рис.6-18(a).
- 2) Нажмите **Zoom** на панели управления или нажмите клавишу **P4**; при этом изображение увеличивается, и система автоматически вычисляет кратность увеличения, в соответствии с вертикальным масштабом цветного окна и с исходным изображением в В-режиме, как показано на Рис. 6-18(b).
- 3) Уменьшенное изображение появляется в левой нижней части экрана. Голубая область масштабирования на уменьшенном изображении указывает на местоположение рамки на исходном изображении. При помощи трекбола перемещайте цветное окно к краю изображения; продолжайте перемещение цветного окна, чтобы просмотреть увеличенные изображения других участков.

- 4) Нажмите кнопку **Esc** или **B-Mode** для выхода из режима масштабирования.



Рис.6-18(a)



Рис.6-18(b)

Рис.6-18. Цветовое масштабирование (Вариант 2)

6.8 Цветная ангиография (CPA)

При активном CFM режиме, выберите на сенсорной панели **CPA** для входа в режим цветной ангиографии (см. Рис.6-19). Воспользуйтесь трекболом, чтобы переместить цветное окно ROI в исследуемую область. Нажмите **Set** для установки положения цветного окна ROI. Нажмите **T-Ball** – и все стороны цветной рамки будут преобразованы в пунктирные линии из сплошных. Используйте трекбола, измените размер цветного окна. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера окна. При этом осуществляется возврат к функции трекбола, позволяющей изменять положение цветного окна.

Нажмите **B-Mode** или **CFM** для того, чтобы выйти из режима цветной ангиографии и вернуться в В-режим или режим CFM.

【Совет】 В Разделе 6.7.2. предоставлена информация о настройке параметров цветной ангиографии.

【Совет】 Режим CPA предполагает масштабирование. Для получения детальной информации, см. Раздел 6.7.3.



Рисунок 6-19. Цветная ангиография

6.9 Импульсно-волновой доплер (PWD)

6.9.1 Активирование режима импульсно-волнового доплера

При активном изображении, нажмите на середину рукоятки **PW**, чтобы появился объем выборки **PWD** в области изображения, а также для входа в ждущий режим импульсно-волнового доплера, как показано на Рисунок 6-20.

После этого вращайте регулятор **PW** для настройки объема выборки. Можно также вращать регулятор **Angle/Focus** (при отключенной подсветке **Angle**, сперва нажмите регулятор для активации), с целью настройки угла коррекции.

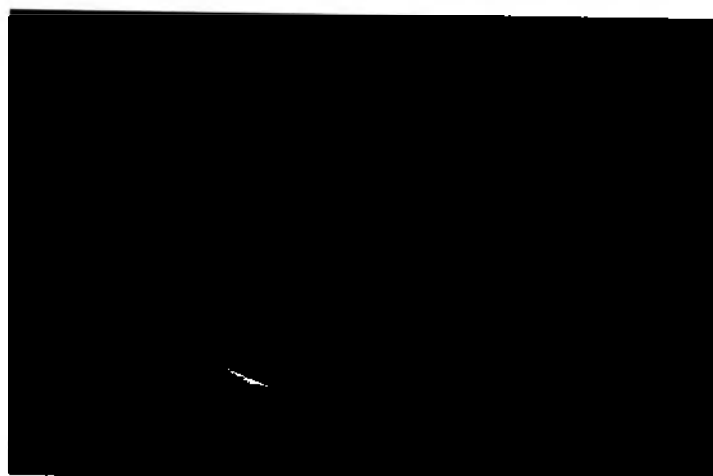


Рисунок 6-20. Импульсно-волновой доплеровский режим с контрольной линией

Дальше, нажмите регулятор **PW** для активации импульсно-волнового доплеровского режима и входа в режим визуализации PW. Изображения в В-режиме и в PW-режиме находятся в верхней и нижней частях экрана, соответственно. При этом изображение в В-режиме зафиксировано (см. Рисунок 6-21).

Для активации изображения в В-режиме и фиксирования изображения в PW-режиме, однократно нажмите клавишу **T-Ball**. Для активации обоих изображений, нажмите клавишу **T-Ball** повторно. Нажмите клавишу **T-Ball** в третий раз для активации изображения в PW-режиме и фиксирования изображения в В-режиме.

【Совет】 Нажмите клавишу **Set** для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления **Active PW** в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор **Value**) для переключения между тремя режимами: **Active B**, **Active B/PW**, и **Active PW**.

Нажмите **PW** в третий раз для входа в полноэкранный режим PWD.

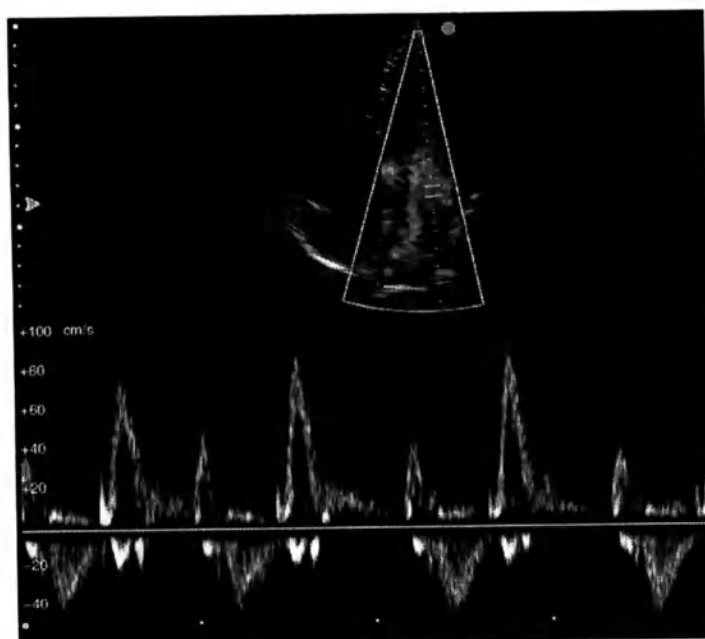


Рисунок 6-21. Импульсно-волновое доплеровское изображение

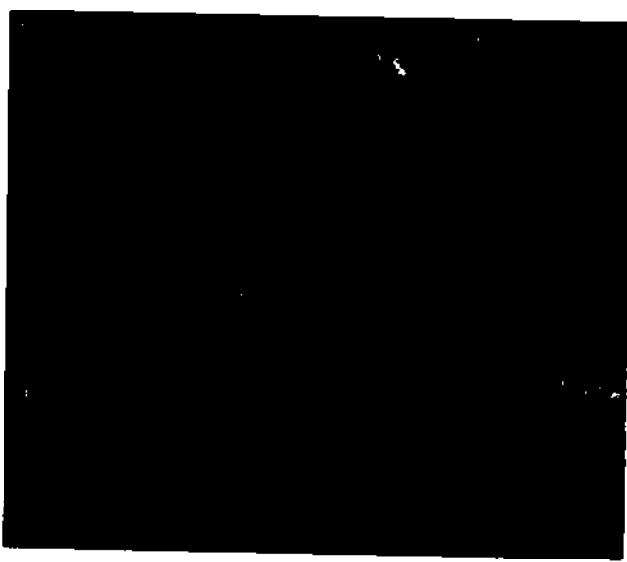
6.9.2 Регулировка параметров в PWD режиме

Усиление доплера (<i>D_Gain</i>)	Панель управления. При активном изображении, для регулировки усиления вращайте регулятор PW. 【 Примечание 】 Избыточное усиление может привести к появлению помех в спектре, а недостаточное усиление может стать причиной слабого сигнала.
Коррекция угла (<i>Angle</i>)	Панель управления. В активном или фиксированном режиме, вращайте регулятор Value для настройки угла коррекции. Линия коррекции и угол коррекции отображаются в положении объема выборки. 【 Совет 1 】 При изменении угла, постарайтесь размещать линию параллельно сканируемому сосуду, а также менять угол в диапазоне от +60° до -60°. Таким образом, значение скорости потока будет близким к реальному. 【 Совет 2 】 Нажмите кнопку Quick Angle 30° и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для изменения угла на 30°.
Скорость доплера (<i>DSP</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку DSP и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости развертки в PWD режиме.
Частота (<i>D_Freq</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку D_Freq и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения частоты в PWD режиме.

Объем выборки (<i>Gate</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите кнопку Gate и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения объема. При помощи перемещения трекбола вверх и вниз, можно изменить положение объема выборки. 【 Совет 】 Чем больше объем выборки, тем выше будет предполагаемая чувствительность.
Громкость (<i>Volume</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку Volume и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для настройки громкости колонки.
Сглаживание (<i>D_SMO</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку D_SMO и вращайте регулятор непосредственно под ней для настройки параметров сглаживания спектра.
Частота повторения импульса (<i>PRF d</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели PRFd и вращайте регулятор под ней для увеличения/уменьшения частоты повторения импульса. Используйте данную Функцию для определения диапазона скорости потока импульсно-волнового доплера. 【 Примечание 】 Высокая скорость потока обнаруживается при высоких значениях <i>PRF</i>, сниженная скорость определяется при снижении значений <i>PRF</i>. Значения следует настроить, в соответствии с каждой отдельной ситуацией. Неправильные настройки могут привести к невозможности определения скорости потока.

Фильтр стенок (WF)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели WF и поворачивайте регулятор под ней для регулировки значения параметра фильтра шумов от стенок сосудов. 【 Примечание 】 Эта настройка позволяет отфильтровать эхо-сигнал низкой частоты по обе стороны от исходной линии. Речь идет не только о посторонних сигналах низкой частоты, но также о некоторых значимых сигналах. Особенно это актуально при обнаружении потока низкой скорости, поскольку сигналы потоков могут не отобразиться.
Базовая линия (BASE)	Сенсорная панель: ♦ При активном изображении, выберите на сенсорной панели Baseline и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения положения базовой линии выборки доплера. При вращении по часовой стрелке, линия смещается вверх, а при вращении против часовой стрелки линия перемещается вниз. ♦ Выберите на сенсорной панели D_UD для разворота изображения траектории импульсно-волнового доплера относительно базовой линии.
Акустическая мощность (D_PWR)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите D_PWR. Последовательность дальнейших действий совпадает с таковой в В-режиме. Значение отобразится в левой нижней части экрана.
Цветность (D_Chroma)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели D_Chroma. Последовательность дальнейших действий совпадает с таковой в В-режиме. Значение отобразится в левой нижней части экрана.
Д_Карта (D_Map)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели D_Map и вращайте регулятор непосредственно под ней для изменения карты.

Угол поворота (Steer)	Панель управления. При использовании линейного датчика в режиме реального времени, нажмите клавишу Set для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления Steer в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор Value) для настройки требуемого значения угла поворота.
Включение/ отключение записи (Trace On/Off)	Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку Trace On/Off для включения или отключения функции автоматической записи спектра.
Размещение (Layout)	Сенсорная панель. При активном изображении, выберите на сенсорной панели Layout для переключения между положениями изображений в В- и РW-режимах. Доступно 8 опций: Изображения в В-режиме и в РW-режиме (вертикально, вверх/вниз): 7 опций. Изображения в В-режиме и в РW-режиме (горизонтально, влево/вправо): 1 опция. 【 Совет 1 】 Данная функция доступна только в некоторых моделях. 【 Совет 2 】 При вертикальном размещении (вверху/внизу), каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображение в РW-режиме на 30 пикселей, и будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.

Триплекс (тройной режим) (<i>Triplex</i>)	Сенсорная панель. При активном изображении и включенных режимах <i>B</i>, <i>CFM</i> и <i>PW</i>, выберите на сенсорной панели <i>Triplex</i> для активизации триплекса режимов изображения – <i>B/C/PW</i> (см. Рис. 6-22). Параметр <i>Active B/C/PW</i> отобразится в области параметров управления. Удерживайте клавишу <i>T-Ball</i> на панели управления для переключения между режимами <i>Active PW</i>, <i>Active B/C</i> и <i>Active B/C/PW</i>. 【Совет 1】 Нажмите на сенсорной панели несколько раз кнопку <i>Layout</i> для переключения между положениями режима <i>Triplex</i>. 【Совет 2】 В режиме <i>Triplex</i>, при вхождении в режим <i>VS Flow</i>, установки спектра отображения потока по пространственному вектору вернутся к исходным значениям. 【Совет 3】 Если в <i>B</i>-режиме или режиме <i>CFM</i> выполняется масштабирование, оно будет автоматически отменено при вхождении в режим <i>Triplex</i>.  Рис.6-22. Режим <i>Triplex</i>
--	---

6.10 Получение панорамного изображения

Система оснащена функцией, позволяющей построить и просмотреть статическое изображение *B*-режима с большей областью обзора, чем при

стандартной передаче. При помощи данной функции можно исследовать и измерить область, превышающую возможности представления анатомии на отдельном изображении. Благодаря этой функции, перемещение датчика по поверхности кожи вдоль исследуемой области, позволяет получить панорамное изображение, составленное из совокупности отдельных изображений.

6.10.1 Вход в режим панорамного изображения

При активном изображении в В-режиме, выберите **Panoscope** на сенсорном экране для входа в режим панорамного изображения. Изображение в В-режиме будет размещено слева от области изображения, и окно ROI появится на данном изображении.

Используйте трекбол для перемещения окна ROI. Нажмите **T-Ball**, чтобы линии окна из сплошных стали пунктирными. Затем измените размер окна при помощи трекбола. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера окна ROI; после этого функция изменения положения окна при помощи трекбола снова становится активированной.

6.10.2 Создание панорамного изображения

После подтверждения размера окна ROI, переместите его в область исследования, нажатие **Set** запускает получение изображений выбранной области.

Индикатор времени отображается над изображением. В процессе получения изображений, время убывает; изображения составляются в пределах 60 секунд. Объединенный панорамный вид отображается в режиме реального времени справа, как показано на Рисунке 6-23.



Рисунок 6-23. Создание панорамного изображения

Когда значение времени приближается к 60 секундам, система прекращает получение изображений автоматически и входит в режим отображения панорамного вида. Для преждевременного прекращения создания панорамного изображения, нажмите **Set** для останова и войдите в режим отображения панорамного вида.

【 Примечание 】 В процессе получения изображения, постарайтесь перемещать преобразователь в одном пространстве. Нормальная скорость перемещения сохраняется в пределах 0,5 см/с. Для плоского и прямого участка тела, скорость перемещения преобразователя может увеличена; для части тела со значительным изгибом (например, для плечевого сустава), попробуйте снизить скорость перемещения преобразователя, с целью максимального увеличения эффекта визуализации.

6.10.3 Просмотр и измерение параметров

Если размер панорамного изображения превышает область изображения, перемещайте изображение при помощи трекбола для того, чтобы рассмотреть область за пределами отображения.

Измерение параметров расстояния, окружности, объёма и угла может быть выполнено на панорамном изображении. Измерительные инструменты и методы совпадают с таковыми в В-режиме, для получения детальной информации, см.

Раздел 8.2.1. Общие измерения в В-режиме

Выберите на сенсорной панели **Panoscope** для одновременного отображения изображения В-режима (слева) и панорамного изображения (справа). Оба изображения фиксированы, как показаны на Рисунке 6-24.



Рисунок 6-24. Отображение обоих изображений: В-режим и панорамное изображение

Если зелёный фокус ▷ отмечен на панорамном изображении, можно выполнять вращение, перемещать, масштабировать панорамное изображение. Нажмите **T-Ball**, чтобы включить фокус ▷ для изображения в В-режиме; возможна прокрутка в В-режиме. используйте трекбол для повторного воспроизведения в В-режиме. Нажмите **T-Ball** повторно, чтобы переключить управление между двумя изображениями.

Если зелёный фокус ▷ отмечен на панорамном изображении, выберите **Panoscope** на сенсорной панели повторно для активации полноэкранного панорамного изображения.

В режиме панорамного изображения, нажмите **Freeze**, чтобы вернуться в 2В-режим. Выберите **Panoscope** на сенсорной панели, на изображении повторно появится окно ROI. Следуйте инструкциям, указанным выше, для того, чтобы создать новое панорамное изображение.

6.10.4 Сохранение панорамных изображений

После завершения создания панорамного изображения, нажмите кнопку **Save** на панели управления и сохраните изображение в указанном месте. Пользователь может самостоятельно установить формат сохранения и место сохранения в **Store Setup** (*Настройка сохранения*). Для получения детальной информации, см. *Раздел 9.2 Настройка сохранения*.

Выберите **Save Cine** (*Сохранение последовательных изображений*) на сенсорной панели, и изображение будет сохранено в формате Cin.

6.10.5 Обработка панорамных изображений

Обработка панорамных изображений предполагает повторное создание активных или сохранённых панорамных изображений.

6.10.5.1 Обработка активных панорамных изображений

Выберите на сенсорной панели **Panoscope**, при отображении обоих изображений (В-режим и панорамное изображение) и фокусе на изображении в В-режиме, чтобы активировать окно ROI. Панорамное изображение справа скроется. Следуйте указанным выше инструкциям для изменения размера и положения окна ROI. Нажмите **Set** для повторного получения изображений.

Для получения отдельных изображений, вращайте трекбол для перемещения к исходному пункту фиксированного изображения. Выберите на сенсорной панели **Set First**, перемещайте трекбол до конца изображения и выберите на сенсорной панели **Set End**, после чего начинается создание изображения.

【Примечание】 Прежде чем осуществлять создание изображения, убедитесь, что текущее изображение представляет собой первый или последний кадр выбранного видео (выберите на сенсорной панели **To First** или **To Last** для настройки), что обеспечивает соединение выбранного участка в панорамное изображение.

6.10.5.2 Обработка сохраненных панорамных изображений

Последовательность действий:

- 1) выберите на сенсорной панели **Disk** (*Управление дисками*) и активируйте **Store Setup** (*настройки сохранения*);
- 2) переместите курсор на **Open File** (*Открытие файла*), нажмите **Set** для активации выпадающего списка;
- 3) найдите папку, в которой сохранены изображения, выберите изображение и нажмите **Open** (*Открытие*);
- 4) Следуйте инструкциям **Раздела 6.10.5.1** для осуществления обработки.

【Совет】 Обработка панорамных изображений доступна только в формате Cin.

6.11 Постоянно-волновой доплер (CW)

При использовании фазированного датчика и активном изображении в В-режиме, нажмите кнопку **CW**, после чего на экране появится объем выборки CW в области изображения, при этом устанавливается ждущий режим CW. Вращайте регулятор **Value** для настройки угла коррекции.

Нажмите **CW** повторно для активизации сканирования постоянно-волновым доплером, войдите в режим CW. Изображения в режимах В и CW расположены вверху и внизу. Теперь В изображение фиксировано, как показано на Рисунке 6-25.

Нажмите **T-Ball** для активации изображения в в-режиме, при этом фиксируется CW-изображение; нажмите **T-Ball** повторно для активизации CW-сканирования и фиксирования изображения в В-режиме. Повторное нажатие **T-Ball** позволяет повторять указанные действия.

【Совет】 Нажмите клавишу Set для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления **Active CW** в левой части интерфейса ультразвукового исследования, при этом параметр будет выделен. Затем перемещайте трекбол (или поворачивайте регулятор Value) для переключения между двумя

режимами: **Active B** и **Active CW**.

Нажмите **B-Mode**, чтобы выйти из режима CW и вернуться в В-режим..

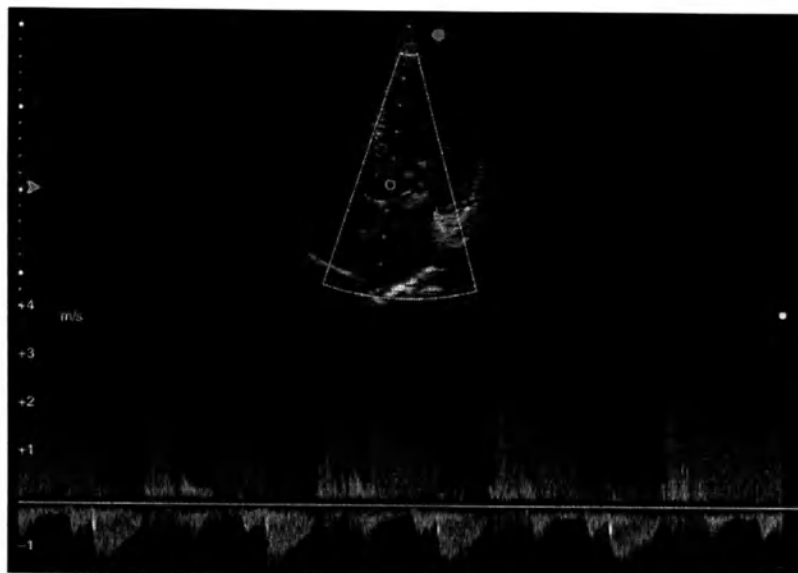


Рисунок 6-25. Визуализация при помощи постоянно-волнового доплера

【Примечание 1】 Вход в CW-режим возможен только при использовании фазированного датчика.

【Примечание 2】 Для настройки параметров в CW методе, смотрите инструкции *Раздела 6.9.2. Настройка параметров импульсного доплера. V_Scale* (Линейка скоростей) может быть отрегулирована при помощи выключателя **PRF** на панели управления; *D_Freq* регулировке не подлежит.

6.12 Доплеровское изображение тканей (TDI)

Доплеровское изображение тканей (TDI) позволяет создавать цветные изображения на основе доплеровского эффекта. При этом цветные изображения накладываются на 2D-изображения. TDI предоставляет информацию о направлении и скорости перемещения тканей.

При использовании фазированного датчика и активном изображении в В-режиме, нажмите кнопку **TDI** для входа в режим доплеровского изображения тканей (TDI). На изображении появится окно ROI. Нажмите **T-Ball**, и 4 стороны

цветной рамки окна будут отображены в виде пунктирных, а не сплошных линий. Используйте трекбол для изменения размера цветной рамки. Нажмите **T-Ball** повторно для подтверждения размера цветной рамки, после этого происходит возврат к функции изменения положения цветной рамки при помощи трекбола.

Повторно нажмите **TDI** для выхода из режима TDI.

В режиме TDI, нажмите регулятор **PW** дважды. После этого изображение в режиме TDI и изображение в режиме PW будут размещены в верхней и нижней частях экрана, как показано на Рисунке 6-26.

【Совет】 При входе в режим TDI или выходе из него, в режиме импульсного сканирования будет восстановлено исходное состояние параметров.



Рисунок 6-26. TDI

【Примечание 1】 Вход в режим TDI возможен только при использовании фазированного датчика.

【Примечание 2】 Для получения информации о настройке параметров TDI, см. описание режима и настройки параметров для CFM.

【Примечание 3】 Отображение скорости в режиме TDI соответствует отображению доплеровской скорости миокарда в режиме TDI при использовании спектрального доплера. Для получения информации о

настройке параметров TDI, см. Раздел о настройке параметров для режима PW.

6.13 Режим ЭКГ (ECG)

6.13.1 Функциональное описание

Режим ЭКГ обеспечивает получение информации о 3 ЭКГ-сигналах для проведения кардиологического исследования.

Контроль колебаний R-волны используется при получения синхронизированных изображений для некоторых функций, таких как стресс-эхо.

ЭКГ оснащена тремя отведениями: F (левая нога), L (левая рука), R (правая рука). L - контрольный вывод ЭКГ-модуля, который обеспечивает напряжения смещения; F и R-сигналы поступают от организма пациента и подключены к разным разъемам выхода на изоляции усилителя ЭКГ.

【Примечание】 Режим ЭКГ предназначен для сбора и отображения трех ЭКГ-сигналов, данные которых не могут быть использованы в качестве замены данных ЭКГ / ЭКГ аппарата.

6.13.2 Вход в режим ЭКГ

Подключите один конец кабеля с тремя отведениями к ЭКГ-порту в системе. Затем подключите три отведения с другого конца ЭКГ-кабеля к левой ноге, левой и правой руке пациента (обратите внимание на буквенные обозначения на проводах для правильного подключения).

По окончании соединения, при активном изображении в режимах B, M, CFM или PW, нажмите **ECG** на панели управления для входа в ЭКГ-режим. Теперь отображение ЭКГ в реальном времени выводится в нижней части экрана, при этом рассчитывается пульс пациента.

Повторно нажмите кнопку **ECG** на панели управления, чтобы выйти из ЭКГ

режима.

6.13.3 Настройка параметров изображения в режиме ЭКГ

Усиление (Gain) Сенсорная панель. При активном изображении, нажмите кнопку **Gain** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки усиления ЭКГ, то есть чувствительности сигналов ЭКГ.

Положение (Position) Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку **Position** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки положения ЭКГ. Чем выше значение, тем выше положение отображения. Предоставляется несколько вариантов выбора положения.

Интервал (Interval) Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку **Interval** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней, чтобы инвертировать кривую ЭКГ. По умолчанию выставлено положение Off, при котором инверсия отсутствует.

Сенсорная панель:

Скорость движения бумаги (ESP) При активном изображении нажмите кнопку **ESP** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки скорости движения ленты ЭКГ. Чем выше значение, тем выше скорость; доступно несколько вариантов.

Цвет (Color) Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, нажмите кнопку **Color** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для регулировки отображения цветности ЭКГ; доступно несколько вариантов.

Скрытие
(Hide)

Сенсорная панель. При активном или фиксированном изображении, Нажмите кнопку **Hide** и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для включения/выключения функции Hide. Установите **On**, чтобы скрыть ЭКГ, и **Off** – для отображения ЭКГ.

6.13.4 Сохранение кинопетли

Установите количество сердечных циклов в **Store Setup – Real-Time Cine Setup**, и выберите **Save Type** как, **Save Fil.** При этом клавиша функции **Save** используется для сохранения кинопетли (дополнительные сведения об установке см. в Разделе 9.2 данного Руководства). При получении изображения в режиме реального времени, нажмите **Save**, и система сохранит ЭКГ для указанных сердечных циклов, а также 2D-изображения, полученные перед нажатием кнопки.

Глава 7

Комментарии к графической информации

7.1 Управление данными пациентов

Нажмите кнопку **ID** на панели управления для входа в экран данных пациентов, как показано на Рисунке 7-1. В области данного экрана пользователь может внести следующую информацию о пациенте: **ID** (Идентификационный номер), **Name** (Ф.И.О), **Age** (Возраст), **Sex** (пол), **Height** (Рост), **Weight** (вес), **DOB** (дата рождения), **Exam** (Обследование), **Physician** (Врач) и **Sonographer** (Специалист по ультразвуковой эхографии). Ввод **ID** обязателен! При создании нового файла пациента система автоматически генерирует новый **ID**.

Доступны четыре интерфейса, в соответствии с типом обследования: Основной режим (Рисунок 7-1 (а)), режим «Акушерство и гинекология» (Рисунок 7-1 (b)), режим «Мочевая система» (Рисунок 7-1 (c)), режим «Кардиологическое обследование» (Рисунок 7-1 (d)).

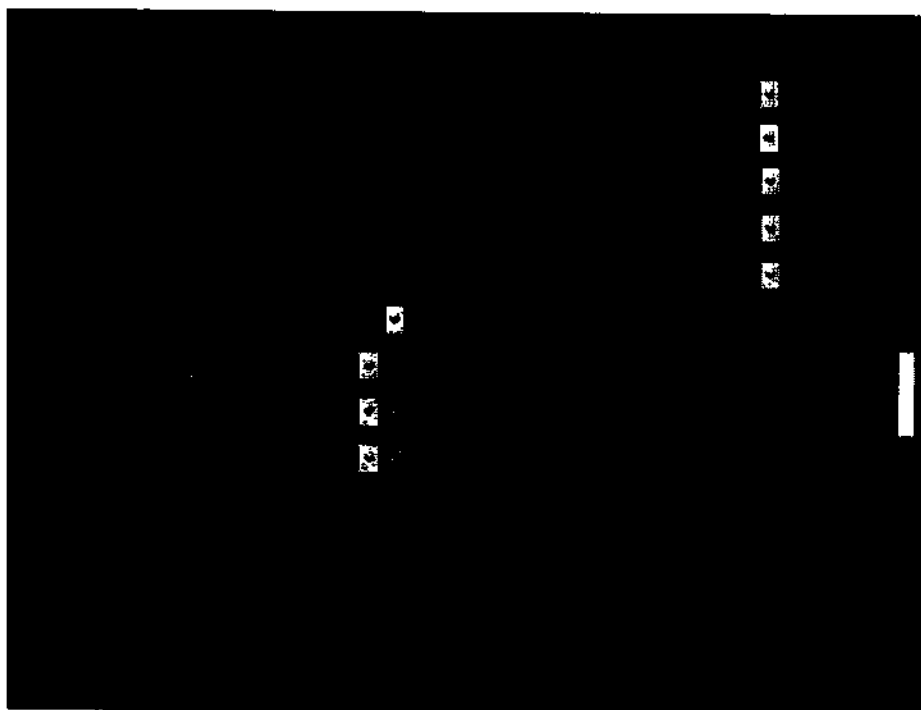


Рисунок 7-1 (а). Основной режим

【Совет】 Кнопки *AccessNum* and *Worklist* доступны только в режиме DICOM

Рисунок 7-1 (b). Режим «Акушерство и гинекология»

【Совет】 При выборе гинекологического обследования, обследования плода (Gen), обследования многоплодной беременности (multi-fetal) система автоматически определит пол как «женский». Введите информацию о LMP (последний менструальный цикл), в окне Основного режима отобразится гестационный возраст и предполагаемая дата родов.

Рисунок 7-1 (с). Режим «Мочевая система»

[Примечание] Окно режима «Мочевая система» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – результаты ПСА (PSA).

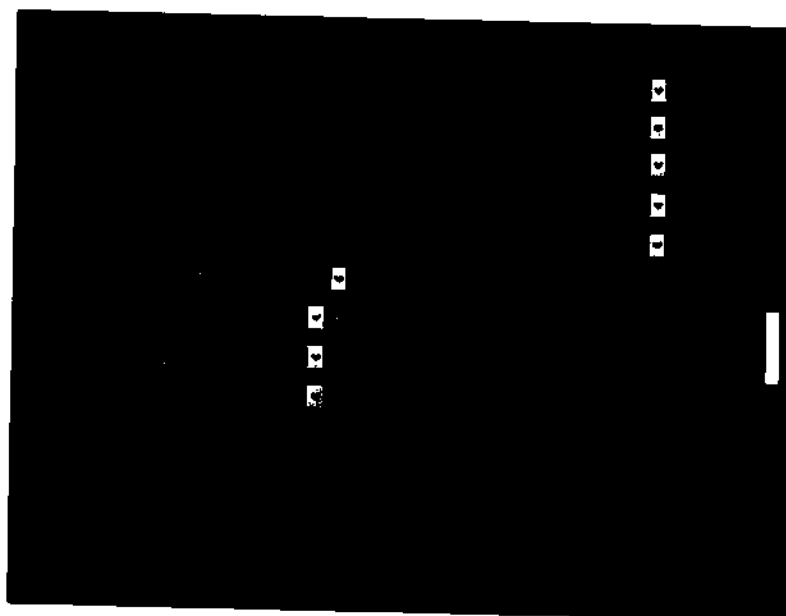


Рисунок 7-1 (d) Режим «Кардиологическое обследование»

[Примечание] Окно режима «Кардиологическое обследование» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – расчет площади поверхности тела (BSA). После введения информации о росте и весе пациента, система автоматически рассчитывает BSA.

- а) **Новый пациент.** Создайте информацию о новом пациенте по завершении обследования предыдущего пациента.

Нажмите ID на панели управления для входа в экран *New Patient Info* (см. Рисунок 7-1). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на *New Pat* и нажмите кнопку *Set*. на экране появится всплывающее диалоговое окно (см. Рисунок 7-2). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на *Yes (Да)*, нажмите кнопку *Set*, чтобы подтвердить завершение текущего обследования, создайте информацию о новом пациенте. Система автоматически удалит исходную информацию и создаст новый идентификационный номер пациента (идентификационный номер можно изменить вручную). После этого можно вводить информацию о новом пациенте. Выбирайте *No (Нет)*, чтобы завершить текущее обследование без создания данных

о новом пациенте.

【Совет】 Идентификационный номер пациента автоматически генерируется на основе даты, времени и общего количества обследований (например, 20130125-0859-001 – год/месяц/дата_время_количество обследований).

При генерации номера, для активации функции DICOM также генерируется AccessNum (номер доступа). При запросе истории болезни из рабочего листа сервера DICOM, номер доступа генерируется рабочим листом сервера. Если пациент зарегистрирован в локальной системе, номер доступа генерируется автоматически.

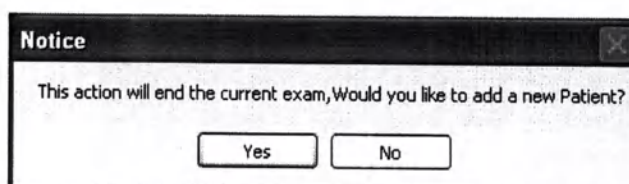


Рисунок 7-2. Всплывающая подсказка. Завершение обследования и создание данных о новом пациенте.

- б) **Редактирование.** Выберите экран **New Patient Info** (Информация О Новом Пациенте), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на окно для ввода информации. Нажмите **Set** на панели управления для активации курсора. Воспользуйтесь клавиатурой для ввода информации о пациенте. По завершении редактирования наведите курсор на **Save** (Сохранение), нажмите **Set** на панели управления. Система автоматически сохранит данные пациента и выйдет из редактирования.

【Совет 1】 При вводе текста нажмите кнопку **TAB** на клавиатуре, для переключения языка (например, на русский) если система поддерживает данный язык.

【Совет 2】 Кликните  на окошке **DOB** (дата рождения) для выбора даты в сплывающем окне. Нажмите **Set** на окошко «year» (год) для отображения стрелки выбора, как показано на Рис. 7-3(а). Нажмите **Set** на «month» (месяц) и

для отображения календаря, как показано на Рис.7-3(b). По завершению ввода даты рождения, система автоматически рассчитает возраст пациента. Дату рождения можно добавить вручную, с соблюдением формата установки. кликните по любому из окон выбора, и система автоматически рассчитает возраст пациента. При вводе возраста пациента, система автоматически рассчитает дату рождения, исходя из текущей даты. Пользователь может внести изменения в дату в окне Основного режима.



Рис. 7-3(a)



Рис. 7-3(b)

Рис. 7.3 Окна ввода даты рождения

【Совет 3】 Выберите ФИО *Ref.M.D, Diagnostician or Operator* (врача, диагноста или оператора) для удаления из выпадающего списка. Переместите курсор к значку удаления  и нажмите **Set**. Затем переместите курсор к **SAVE** и нажмите **Set**, чтобы окончательно удалить сохранённое ФИО врача. Если операция не сохранена, ФИО врача появится при следующем открытии интерфейса *New Patient Info*.

【Совет 4】 При вводе других данных, таких как **LMP**, воспользуйтесь Советом 2, внесение *Date of Birth* (даты рождения). Формат данных должен соответствовать формату, отображаемому на экране. Для изменения формата см. Раздел 5.2.2 k).

【Совет 5】 Редактирование раздела *Height (рост)*. При выборе «ft» (футов) в качестве единицы измерения, система автоматически показывает окно ввода

«In» (дюймы), см. Рисунок 7-4.

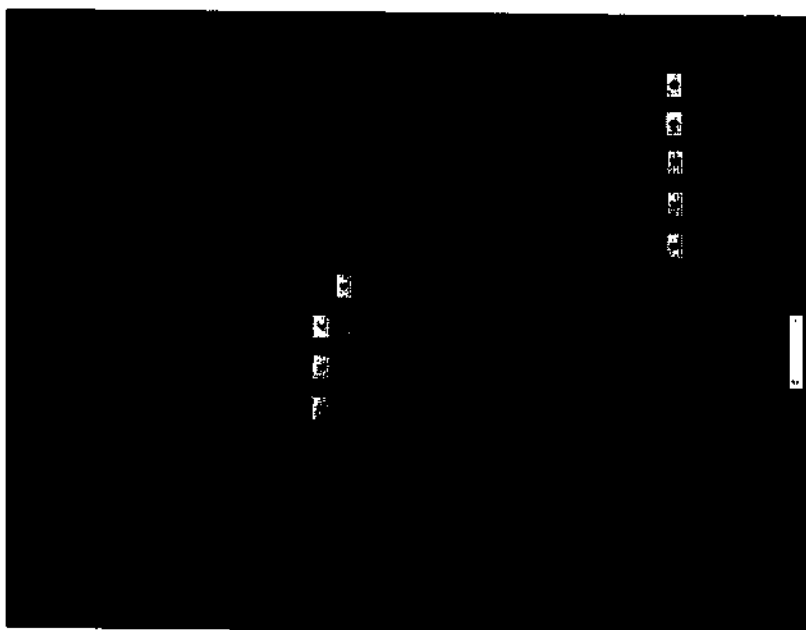


Рисунок 7-4. Окно ввода роста

- с) **Создание нового обследования.** Добавление нового обследования под сохраненным идентификационным номером пациента. Варианты, при которых возникает необходимость создания обследования под имеющимся идентификационным номером:
- ◆ **Единовременное продолжительное обследование** (например, пациент одновременно проходит абдоминальное и кардиологическое обследование, врач создает записи о разных типах обследования под одним идентификационным номером, не создавая излишнего количества идентификационных номеров для одного пациента).
 - ◆ **Многочисленные обследования в разный период времени** (например, пациенту назначены несколько обследований на различное время. Врач создает запись под одним идентификационным номером, не создавая новый номер при каждом обследовании).
 - ◆ **Импортируйте идентификационный номер пациента, сгенерированный при прохождении обследования на другой системе той же серии, чтобы добавить новое обследование.**

Метод сохранения. Войдите в экран *New Patient Info*, кликните *New Exam* (Новое

обследование), появится всплывающее окно подтверждения (см. Рисунок 7-5). Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Yes**, нажмите **Set** для подтверждения окончания текущего обследования. Выберите тип нового обследования под информацией о пациенте.

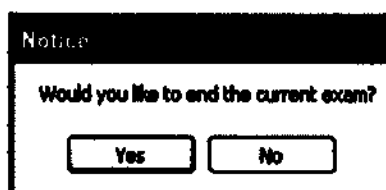


Рисунок.7-5. Окно подсказки. Создание нового обследования

d) **Завершение обследования.** Завершает текущее обследование. Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **End Exam (Завершение обследования)**. Нажмите **Set**, появится диалоговое окно (см. Рис. 7-6). Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **YES**, нажмите **Set** для подтверждения завершения текущего обследования. Выберите **NO**, если хотите продолжить обследование. Если вы выбрали окончание обследования, появится всплывающее окно подсказки о создании нового идентификационного номера (см. Рисунок 7-7). Пользователь может определять выбор в зависимости от ситуации.

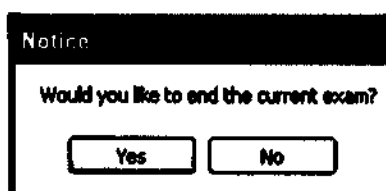


Рисунок 7-6. Окно подсказки. Завершение обследования

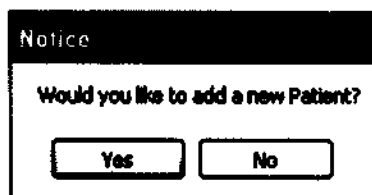


Рисунок 7-7. Окно подсказки. Создание нового идентификационного номера

е) **Очистка.** Войдите в экран редактирования **New patient info (Информация о новом**

пациенте), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Clear** (Очистить). Нажмите **Set** для сброса текущих данных пациента, таких как Ф.И.О., дата рождения и т.д.

f) **Сохранение**. По завершении ввода данных пациента, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Save** (Сохранить). Нажмите **Set** для сохранения информации и выхода.

g) **Выход**. Войдите в экран редактирования **New Patient Info**, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Exit** (Выход). Нажмите **Set** для завершения редактирования информации о пациенте и выхода.

h) **Импорт**. Импортируйте предварительную сохранённую информацию о пациенте. Текущее обследование будет завершено по окончании импорта данных.

Метод импортирования данных. Войдите в экран редактирования **New Patient Info** информация о новом пациенте), воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Import** (Импорт). Нажмите **Set** для перехода в экран **Archive Management** (Управления файлом пациента). Наведите курсор на требуемую запись в перечне пациентов и дважды кликните **Set**, чтобы вернуться в экран редактирования **New Patient Info**, в котором будет показана выбранная информация.

【Совет】 Идентификационный номер пациента, сгенерированный другой системой той же серии, может быть импортирован в систему для проведения нового обследования или просмотра файлов.

i) **Рабочий лист (worklist)**. Импортируйте данные пациента, сохранённые на сервере, посредством передачи DICOM. По окончании импорта данных, текущее обследование завершится.

Войдите в экран редактирования **New Patient Info**. Воспользуйтесь трекболом и при работе с рабочим листом. Нажмите **Set** для входа в экран рабочего листа, как показано на Рисунке 7-8.

【Совет】 Перед загрузкой данных пациента посредством данного метода, убедитесь, что функция DICOM активирована, и система должным образом подсоединена к серверу. См. Раздел 5.2.11. *Настройка и подключение DICOM.*

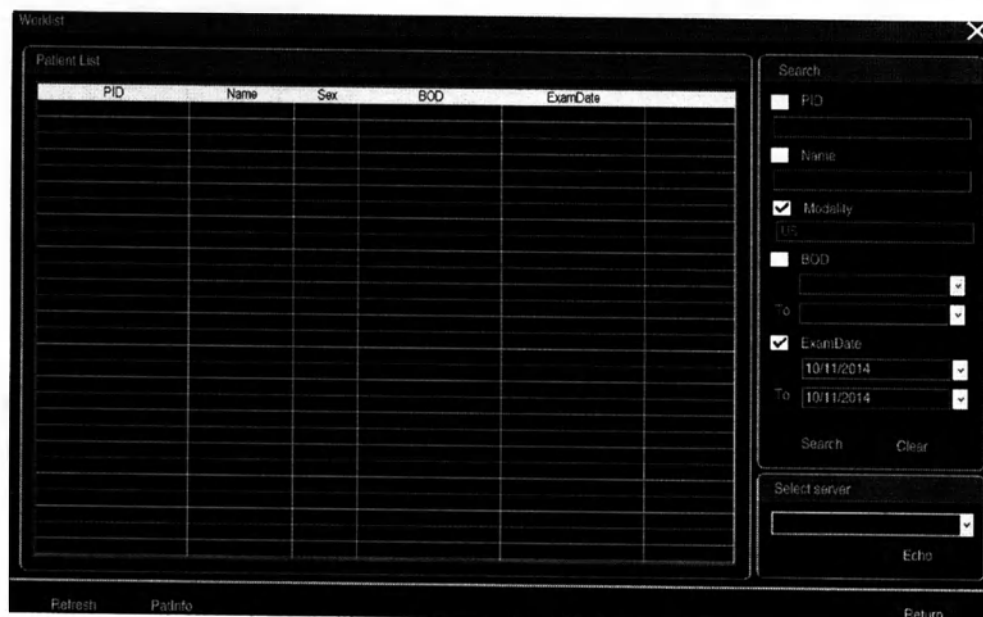


Рисунок 7-8. Рабочий лист

Перечень пациентов, сохранённый на сервере, представлен на экране. Наведите курсор на требуемую информацию. Дважды кликните **Set** или воспользуйтесь трекболом и клавишей **Set**, чтобы выбрать **PatInfo**, как показано на Рисунке 7-9. На экране **New Patient Info** появится окно, как показано на Рисунке 7-9. Данные пациента будут отображаться на экране.

Подтвердите выбор данных, нажмите **Save**. Данные пациентов сохраняются в архиве. По окончании операции, система возвращается к основному экрану. Выберите тип обследования и начните его проводить. Если данные неверны, кликните **Exit** для возврата в перечень пациентов и повторного выбора.

New Patient Info

ID: 20150122_1131_002

AccessNum: 20150122113132

Last Name: king

First Name: lili

Middle Name:

Exam: Abdomen

Ref.M.D: GG

Diagnostician: VV

Operator: HH

Sex: Female

DOB: 1/22/1995

Age: 20

Height: 160 cm

Weight: 45 kg

Study Description:

Comments:

Save Exit

Рисунок 7-9. Информация о пациенте

◆ Если серверов несколько, выберите другой сервис в **Select server** в нижней правой части рабочего листа. Кликните **Echo** для соединения с сервисом, содержащим обновленные данные пациента.

◆ Если объем данных пациентов большой, воспользуйтесь кнопкой **Search** (поиск) в правой части экрана рабочего листа. Наведите курсор на окошко выбора, нажмите **Set**, чтобы выделить его галочкой. Введите ключевые слова, наведите курсор на **Search**, и нажмите **Set**. Система будет искать требуемые данные пациента на активном сервере, результат отобразится в перечне пациентов.

【Совет】 Ввод большого количества ключевых слов обеспечивает лучший результат.

◆ Кликните **Refresh** (обновить) на нижней левой части экрана **Worklist** для обновления перечня пациентов. Если данных пациента нет в системе (например, обследование может быть прекращено другим ультразвуковым терминалом), обновите перечень для получения обновленных данных.

◆ Кликните **Return** (возврат) на нижней правой части экрана **Worklist** для возврата в экран **New Patient Info**.

◆ Если напротив **End Exam** или **New Pat** стоит выделение галочкой, по завершении обследования информация будет переданы на сервис. Обновите рабочий лист для перемещения данных о пациентах.

7.2 Добавление комментариев

7.2.1 Функциональное описание

Для пользователя доступна функция добавления текста или предустановленных комментариев. Функция добавления текста позволяет вводить буквы и цифры; функция добавления комментариев позволяет добавлять информацию к изображениям, созданным пользователем (см. в **Разделе 5.2.10 Настройка аннотации**).

7.2.2 Варианты действий

Таблица 7-1. Функциональное описание перечня соответствующих элементов управления

Элемент	Положение	Функция
Text	Сенсорная панель	Включение или выключение добавления комментариев
Комментарии на сенсорной панели	Сенсорная панель	Добавление комментариев
Set	Панель управления	Начало нового абзаца Добавление выбранного комментария к изображению в процессе редактирования
Clear	Сенсорная панель	Удаление всех комментариев с экрана
BkSp (Backspace)	Клавиатура	Удаление одной буквы или символа «стрелка» перед курсором
Delete	Клавиатура	Удаление одной буквы при положении курсора в состоянии редактирование
Arrow	Сенсорная панель	Добавление символа «стрелка».
Trackball	Панель управления	Выбор расположения комментария посредством трекбола

- а) Добавление текста. При фиксированном или активном изображении нажмите **Text** на сенсорной панели для входа в режим добавления комментирования. Наведите курсор на требуемую область и введите текст комментария посредством клавиатуры, расположенной под панелью управления
- б) Добавление предустановленного комментария. При фиксированном или активном изображении, выберите на сенсорной панели **Text** для входа в режим комментирования для отображения постановки диагноза на сенсорной панели. Выберите требуемые комментарии и нажмите соответствующую кнопку на сенсорной панели (если требуемый комментарий отсутствует на сенсорной панели, см. **Раздел 5.2.10 Настройка комментирования**). Переместите требуемый комментарий в нужную область. Нажмите **Set**, для размещения комментария.

【Совет】 Нажмите на консоли **Esc** для выхода из режима добавления текста.

7.2.3 Предустановленные комментарии

Предустановки представлены в Таблицах 7-2–7-13. Доступна индивидуальная настройка комментариев для каждого типа обследования. (см. **Раздел 5.2.10 Настройка комментирования**).

Таблица 7-2. Предустановки для абдоминальных исследований

Абдоминальное исследование	
LIVER	Печень
C.HEP A	Общая печёночная артерия
SPLEEN	Селезёнка
SPLENIC A	Селезеночная артерия
PORTAL	Воротная вена
CELIAC	Брюшной
HEP V	Печёночная вена
PANCREAS AORTA	Аорта, поджелудочная железа
HEP A	Печёночная артерия
RT KIDNEY	Правая почка
SMA	ВБА (Верхняя брыжеечная артерия)
HD	Печеночный желчный проток
EHBD	Внепеченочный желчный проток
LFH	Левосторонняя бедренная грыжа

PD	Проток поджелудочной железы
WD	
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
GDA	Гастродуоденальная артерия
LONG	Длина
TRANS	Ширина
LT KIDNEY	Левая почка
GB	Желчный пузырь
DUCT	Проток
IVC	Нижняя полая вена
PANCREAS HEP V	Поджелудочная, печеночная вена
AORTA	Аорта
LEFT	Левый
CD	Пузырный желчный проток
LTH	Длина
CHD	Общий печеночный проток
HEPATIC DUCT	Печёночный проток
POLYP	Полип
GBF	Дно желчного пузыря
CY	Киста
STONE	Камень
SD	Санториниев проток
HEAD	Головка
NECK	Шейка
BODY	Тело
PANCREAS	Поджелудочная железа
CYST	Киста
STOMACH	Желудок
MASS	Масса
TAIL	Хвост
CBD	Общий желчный проток
PV	Легочная вена
AO	Аорта
CAUDATE LOBE	Хвостатая доля
QUADRATE LOBE	Квадратная доля
BD	Жёлчный проток
VL	
CHA	Печеночная артерия
TUMOR	Опухоль
ROUND LIGMENT	Круглая связка

Таблица 7-3. Предустановки для обследования в первом триместре беременности

Обследование в первом триместре беременности					
BABY 1	Плод 1	LONG	Длина	YS	Желточный мешок
RIGHT	Правый	UTERUS	Матка	EMBRYO	Зародыш
LEFT	Левый	HEART	Сердце	DECIDUA	Децидуальная оболочка
BLADDER	Пузырь	CORD	Пуповина	FM	Движение плода
TRANS	Ширина	GS	Плодное яйцо	CRL	Копчико-теменной размер
OVARY	Яичник	ADNEXA	Придатки		

Таблица 7-4. Предустановки для гинекологического исследования

Гинекологическое исследование	
UTERUS	Матка
RIGHT	Правый
R OV	Правый яичник
ENDOME	Эндо метрий
ILIAC	Подвздошная артерия
L OV	Левый яичник
TRANS	Ширина
BLADDER	Пузырь
LEFT	Левый
UTER A	Маточная артерия
OVAR A	Яичниковая артерия
FOLLICLE	Фолликул
CONC	Концентрация
CERVIX	Шейка
OVARY	Яичник
LONG	Длина
EXT IL	Наружная подвздошная артерия
INT IL	Внутренняя Подвздошная артерия
FOL 1	Фол. 1
FOL 2	Фол. .2
FOL 3	Фол. 3
FOL 4	Фол. 4
FOL 5	Фол. 5
FOL 6	Фол. 6
FOL 7	Фол. 7
FOL 8	Фол. 8
FOL 9	Фол. 9
FOL 10	Фол. 10

й мешок

ная

плода

именной

UTO	Фаллопиева труба
UTERUS CANAL	Полость матки
VAGINA	Влагалище
ADNEXA	Придатки
IUD	Внутриматочное противозачаточное средство
UTERUS ARTERY	Маточная артерия
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
LEFT UTO	Левая фаллопиева труба
RIGHT UTO	Правая фаллопиева труба
ROV	Правый яичник
LOV	Левый яичник
ROV A	Артерия правого яичника
OA	Аорта
TUMOR	Опухоль
EN	Эндометрий

Таблица 7-5. Предустановки для урологических исследований

Урологические исследования	
RIGHT	Правый
O RRA	О Правая почечная артерия
P RRA	Р Правая почечная артерия
M RRA	М Правая почечная артерия
INLOB	Внутридолевой
SEG	Сегмент
ARCU	Огибающий
L KID	Левая почка
LEFT	Левый
O LRA	О Левая почечная артерия
P LRA	Р Левая почечная артерия
M LRA	М Левая почечная артерия
LONG	Длина
TRANS	Ширина
CYST	Киста
ARTERY	Артерия
UPPER	Верхний
LOWER	Нижний
PELVIS	Таз
MID	Средний

DRRA	D Правая почечная артерия
DLRA	D Левая почечная артерия
TRANSPLANT	Трансплантат
PROST	Простата
TZ	Переходная зона
EJAC	Эякуляция
DUCT	Проток
CZ	Центральная зона
SEM VESICLE	Семенные пузырьки
BLADDER	Пузырь
PZ	Периферическая зона
CORONAL	Огибающий
URETHRA	Уретра
RRP	
RRC	
PY	
RCO	
AG	Надпочечник
LEFT URETERS	Левый мочеточник
RIGHT URETERS	Правый мочеточник
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
TUMOR	Опухоль
RA	Почечная артерия
PST A	Артерия простаты

Таблица 7-6. Предустановки для исследования плода

Исследования плода	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
TRANS	Ширина
UMB CORD	Пуповина
HEART	Сердце
LONG	Длина
BLADDER	Пузырь
STOMACH	Желудок
KIDNEY	Почка
BODY	Тело
PLACENTA	Плацента
CERV OS	Цервикальный канал

FUNDUS	Дно
AM	Амплитуда
AM C	
VILLUS	Ворсинка
CHORION	Хорион
FETUS	Плод
FETAL HEART	Сердце плода
FM	Движение плода
FH	Голова плода
F SP	Позвоночник плода
F THX	Грудная клетка плода
FL	Бедро
HL	Плечо
UC	Пуповина
HC	ОГ (окружность головы)
AC	ОЖ (окружность живота)
BPD	БПР (бипариетальный размер головки плода)
THC	Огр.кл.
OFD	ЛЗР (Лобно-затылочный размер)
EYE	Глаз
OD	Диаметр глазницы
TTD	
FW	Масса плода
UA	Артерия пуповины
UV	
PL	Стопа

Таблица 7-7. Предустановки для проведения эхокардиографии плода

Эхокардиография плода	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
TRANS	Ширина
UMB CORD	Пуповина
HEART	Сердце
LONG	Длина
BLADDER	Пузырь
STOMACH	Желудок
KIDNEY	Почка
BODY	Тело
PLACENTA	Плацента
CERV OS	Цервикальный канал

FUNDUS	Дно
HEAD	Головка

Таблица 7-8. Предустановки для ортопедических исследований

Ортопедические исследования	
THIGHBONE HEAD	Головка бедренной кости
HIPBONE	Тазовая кость
ACETABULUM	Вертлужная впадина

Таблица 7-9. Предустановки для кардиологических исследований

Кардиологические исследования	
AORTIC	Аортальный
LV	ЛЖ (левый желудочек)
TCHZ	
AO ROOT	Корень аорты
MITRAL	Митральный
MV	МК (митральный клапан)
PEAK	Пик
R ATRIUM	Правое предсердие
ASC AO	Восходящая аорта
AO	Аорта
LVOT	Выносящий тракт левого желудочка
L ATRIUM	Левое предсердие
REGURG	Регургитация
AV	АВ
RVAW	С-ПСПЖ
PULMONIC	Лёгочная
OUTFLW	Уходящий поток «От»
LA	ЛП (левое предсердие)
DIA	Диастола
TRICUSPID	Трёхстворчатый
INFLOW	Поток «В»
PV	ЛВ (легочная вена)
SYST	Система
ATRIAL SEP	Межпредсердная перегородка
SEPTUM	Перегородка
RV	ПЖ (правый желудочек)
4 CH	Четырёхкамерный
LEFT VENT	Левый желудочек
AO ARCH	Дуга аорты
TV	

VSD	
RIGHT VENT	Правый желудочек
DESC AO	Нисходящая аорта
TVI	
ASD	

Таблица 7-10. Предустановки для исследования сонной артерии

Сонная артерия	
BULB	Луковица
DISTAL	Дистальный
MID	Средний
PROX	Проксимальный
LEFT	Левый
SUBCLAVIAN	Подключичная
ECA	Наружная сонная артерия
CCA	Общая сонная артерия
RIGHT	Правый
VERTEBRAL	Позвоночная
ICA	Внутренняя сонная артерия
BIF	Бифуркация
JUGULAR	Яремная
IA	
SCA	
IJV	Внутренняя яремная вена
EJV	Наружная яремная вена

Таблица 7-11. Предустановки для подиатрического исследования

Подиатрическое исследование	
Left	Левый
Right	Правый
LONG	Длина
TRV	
PT Tendon	
Plantar	Подошвенный
Fascia	Фасция
Achilles Tendon	Ахиллово сухожилие
Tendon	Сухожилие
Neuroma	Неврома
Calcaneus	Пяточная кость
Injection	Инъекция

Таблица 7-12. Предустановки для исследования поверхностно расположенных органов

Поверхностно расположенные органы	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
OCULUS	Глаз
SUPERIOR	Верхний
TRANS	Ширина
LONG	Длина
THYROID	Щитовидная железа
ISTHMUS	Перешеек
RT LOBE	Правая доля
LENS	Хрусталик
INFERIOR	Нижний
THROAT	Горло
LT LOBE	Левая доля
PARA	Пара
CCA	Общая сонная артерия
CORNEA	Роговица
ANT CHAMBER	Передняя камера
MID	Средн.
RETINA	Сетчатка
AROTIDGLAND	Околоушная железа
SUBJAW GLAND	Подчелюстная железа
OPTIC NERVE	Зрительный нерв
MAMMILLA	Сосок
CA	
ADENOMA	Аденома
FIBROMA	Фиброма
UI	
MEDIAL	Средний
LATERAL	Боковой
UO	
TAIL	Хвост
AXILLA	Подмышка
LI	
LO RIGHT	Нижнее правое
VARICOCELE	Варикоцеле
EPIDYMUS	Придаток яичка
TESTICLE	Яичко

HYDROCELE	Гидроцеле
EYEBALL	Глазное яблоко
IRLS	Радужка
SCLERA	Склера
ANTER CH	Передняя камера
VITREOUS BODY	Стекловидное тело
OPTIC DISK	Зрительный диск
MASS	Масса
SOA	
OA	
CRA	
PCA	
LGA	
STA	
OV	
SOV	
STV	
CRV	
VV	
LIVER	Печень
SAGITTAL	Срединный
3RD VENT	3-й желудочек
L KID	Левая почка
CORONAL	Огибающий
4TH VENT	4-й желудочек
R KID	Правая почка
SPLEEN	Селезенка
LAT VENT	Боковой желудочек
CAVUM	Полость
CHOROID	Сосудистая оболочка
THALAMUS	Зрительный бугор
CEREBELLUM	Мозжечок
PL	Стопа
HEMORRHAGE	Кровоизлияние

Таблица 7-13. Предустановки для исследования периферических сосудов

Периферические сосуды	
RIGHT	Правый
PERONEAL A	Малоберцовая артерия
ILIAC	Тазовый
CFA	Общая бедренная артерия
EXT IL	Наружная подвздошная
POST TIBIAL A	Задняя большеберцовая артерия

P PTA	
ATA	
INT IL	Внутренняя подвздошная
ANT TIBIAL A	Передняя большеберцовая артерия
PERON	
POP	
LT CIR	
BRACHIAL A	Плечевая артерия
ARTERY	Артерия
MID	Среднее
PROFUN	Глубокая
PROXIMAL	Проксимальный
M SFA	
D SFA	
P SFA	
RADIUS A	Лучевая артерия
M PTA	
SCA	
EJV	Наружная Яремная вена
CFV	
P GSV	
M SFV	
POP	
P PTV	
M PTV	
D PTV	
ATV	
GASTRO	Желудочный
DFV	
LSV	
D GSV	
M GSV	
P SFV	
D SFV	
D PTA	
DR PED	
ARTERY	Артерия
DISTAL	Дистальный
VEIN	Вена
LEFT	Левый
ULNAR A	Локтевая
IA	
IJV	Внутренняя яремная вена

7.3 Пиктограмма

7.3.1 Функциональное описание

Пиктограммы – это группа предустановленных в системе наглядных изображений органов человека. Они используются для указания органа при текущем исследовании. Подвижный и вращающийся символ зеленого цвета (именуемый указатель датчика) используется для указания положения и направления датчика.

7.3.2 Метод работы

- 1) Нажмите на сенсорной панели **Body Mark**, чтобы отобразить пиктограммы, поддерживаемые при данном типе исследования.
- 2) Выберите требуемую пиктограмму. Выбранная пиктограмма и указатель датчика отразятся в области изображения.
- 3) Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя датчика. Поверните регулятор, расположенный под кнопкой **Reverse** или воспользуйтесь кнопкой **Value** на панели управления, чтобы отрегулировать угол указателя.
- 4) Выберите на сенсорной панели **Clear**, для удаления пиктограммы с экрана.

7.3.3 Формат

На одном элементе изображения отображается только одна пиктограмма. При режимах В/В или 4В, пиктограмма отображается на каждом элементе изображения.

7.3.4 Выбор положения

Доступны 4 положения пиктограммы для выбора – в левой нижней части, в правой нижней части, в правой верхней части и в левой верхней части. Если объектом управления является пиктограмма, ее перемещение осуществляется непосредственно нажатием клавиши **P** или поворотом регулятора, расположенного под **Position** на сенсорной панели.

7.3.5 Применение

Тип предустановленной пиктограммы изменяется в зависимости от типа применения. Ниже представлены предустановленные пиктограммы.

а) Пиктограммы для абдоминальных исследований



Рисунок 7-10

б) Пиктограммы для кардиологических исследований



Рисунок 7-11

в) Пиктограммы для гинекологических исследований



Рисунок 7-12

г) Пиктограммы для исследования плода (первый триместр, второй триместр, третий триместр, эхокардиография плода)



Рисунок 7-13

е) Пиктограммы для исследования периферических сосудов

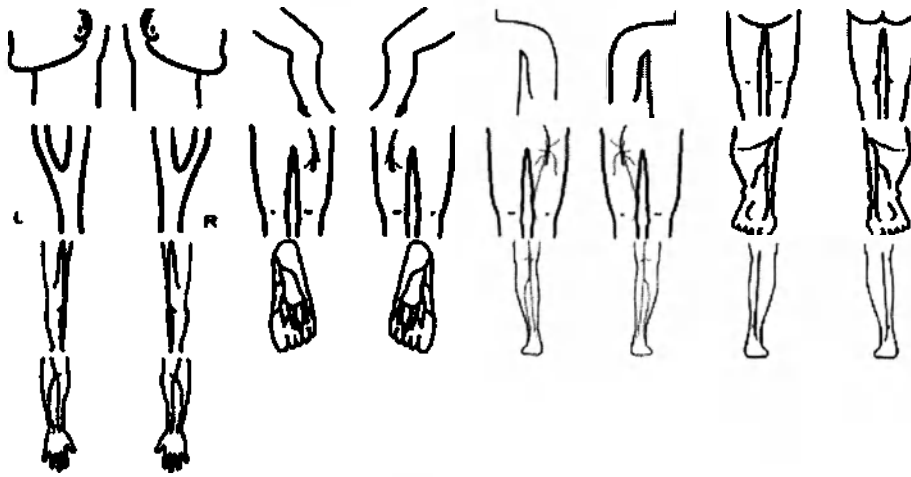


Рисунок 7-14

г) Пиктограммы для урологических исследований



Рисунок 7-15

г) Пиктограммы для исследования поверхностно расположенных органов

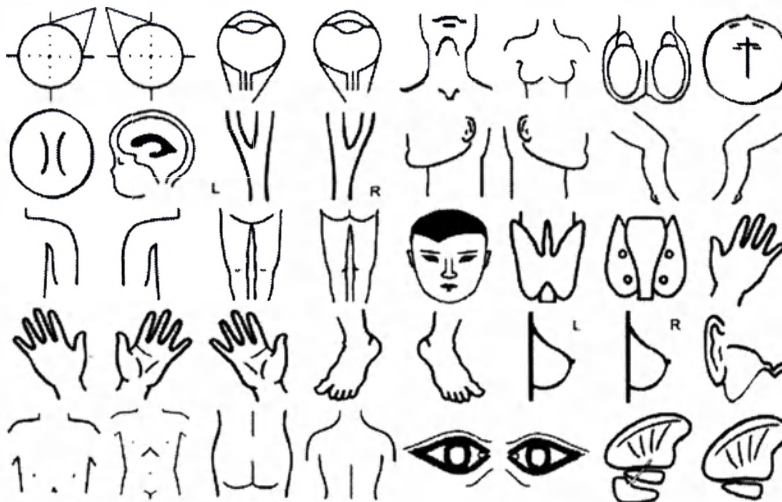


Рисунок 7-16

7.4 Добавление курсора

В фиксированном или активном состоянии изображения выберите на сенсорной панели . Курсор отобразится центре области изображения.

а) Регулировка угла. Воспользуйтесь трекболом.

б) Фиксация курсора. Курсор может быть зафиксирован только нажатием **Set** (курсор становится жёлтым). Если курсор не зафиксирован, он удалится при переходе в другой режим.

【 Примечание 】 Зафиксированная стрелка будет автоматически удалена, когда пользователь переключит режим изображения.

с) Выход. Нажмите клавишу **Esc** или  на сенсорной панели, чтобы выйти не фиксируя курсор.

д) Добавление нескольких курсоров. После фиксации первого курсора на экране автоматически появится следующий.

е) Удаление курсора. В фиксированном или активном состоянии изображения выберите на сенсорной панели **Clear** для удаления всех курсоров. В режиме добавления комментариев (зеленый курсор) для последовательного удаления курсоров нажимайте на клавиатуре клавишу **BkSp**.

Глава 8

Измерения, расчеты и составление отчётов

8.1 Введение

Функции измерений и расчетов предусматривают возможность клинического проведения ультразвуковой диагностики, в том числе определение показателей по снимкам УЗИ и расчет различных результатов с помощью разных методов; сразу после получения, результаты автоматически заносятся в отчет.

Функции измерений и расчетов включают общие измерения и пакеты расчетов.

8.1.1 Элементы управления измерениями и расчетами

Описание функций элементов управления измерениями и расчетами представлено в Таблице 8-1.

Таблица 8-1 Список элементов управления и их функции

Элемент	Положение	Назначение
Calc	Панель управления	Активация функций измерений/вычислений и вызов меню общих измерений
Clear	Сенсорная панель	Удаление данных измерений с экрана 【Примечание】 : Данная кнопка не используется для удаления данных измерений из отчета.
Set	Панель управления	Выбор, настройка и активация курсора и подтверждение измерений
T-Ball	Панель управления	Переключение между курсорами перед подтверждением измерений.
BkSp	Клавиатура	Исправление неправильно выполненного измерения или удаление определенных результатов измерений

Р	Клавиатура	Переключение места отображения результата измерения, два варианта отображения: в правом нижнем углу экрана или в правом нижнем углу области снимка. 【Совет】 : Данная кнопка доступна только тогда, когда не отображается пиктограмма или когда пиктограмма неактивна (идентификаторы датчиков закреплены).
---	------------	---

8.1.2 Меню измерений и вычислений (CALC)

Нажмите клавишу **Calc**, и меню появится на мониторе или на сенсорной панели . Пользователь может выбирать тип меню: **Menu** (на мониторе) или **Touch** (на сенсорной панели) в разделе настроек **Setup - Measurement Setup**. Для детальной настройки смотреть **раздел 5.2.9 Настройки параметров измерений**. По умолчанию меню отображается на сенсорной панели .

◆Меню отображено в левой части экрана. Оно показывает пакет расчетов текущего исследования после открытия. Один пакет расчетов может содержать большое количество карт измерений (синее затемнение), а одна карта измерений может содержать большое количество элементов измерений. В случае наличия слишком большого количества элементов, они отображаются на нескольких страницах.

Переместите курсор  в правую нижнюю часть, нажмите клавишу **Set** , чтобы перейти на следующую страницу, как показано на Рис. 8-1.

При помощи трекбола переместите курсор к пакету расчетов, например **Брюшная полость** , нажмите клавишу **Set** , чтобы закрыть выпадающий список и отобразить все пакеты, как показано на Рис. 8-2 (а).

При помощи трекбола переместите курсор к карте измерений, например **Общие** , нажмите клавишу **Set** , чтобы закрыть выпадающий список и отобразить все карты измерений, как показано на Рис. 8-2 (б).

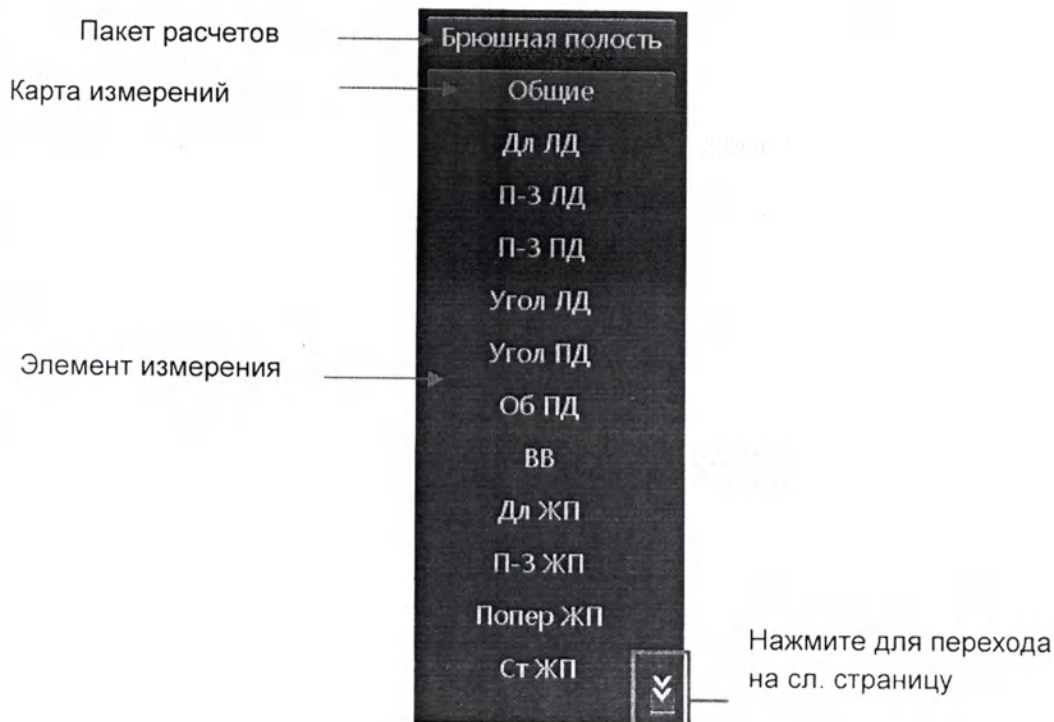


Рис.8-1

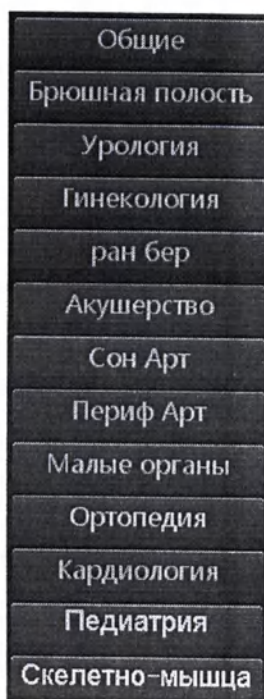


Рис. 8-2 (а)

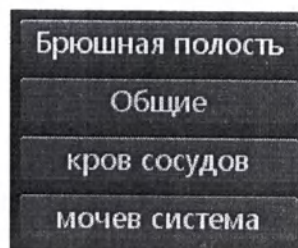


Рис. 8-2 (б)

Рис.8-2

С помощью трекбола и кнопки **Set** перейдите к карте измерений, и элементы измерений, входящие в карту, будут отображены внизу. Переместите курсор к одному из элементов измерений, и он подсветится синим цветом. Чтобы выбрать элемент, нажмите **клавишу Set**. Выбранный элемент выделен желтым цветом. Рядом с текущим измерением также отображается знак * (см. Рис. 8-1).

Если меню отображено на сенсорной панели, то оно показывает специальные измерения и пакет расчетов для текущего типа исследования. Пакет расчетов содержит большое количество карт измерений, в первой линии сенсорной панели отображается карта измерений, которая открывается нажатием по названию. Элементы измерения, содержащиеся в карте, появятся в нижней части экрана, как показано на Рис. 8-3.

Нажмите **Calc** в левой нижней части сенсорной панели, чтобы вывести на экран пакеты расчетов, как показано на Рис. 8-4.

Нажмите **General(общие)**, чтобы вывести на экран все общие элементы измерений. Выбранный элемент отображается на более темном фоне и помечен знаком *, как показано на Рис. 8-5 - элемент **distance (расстояние)**.

Нажмите кнопку **Clear**, чтобы удалить все данные и результаты измерения.

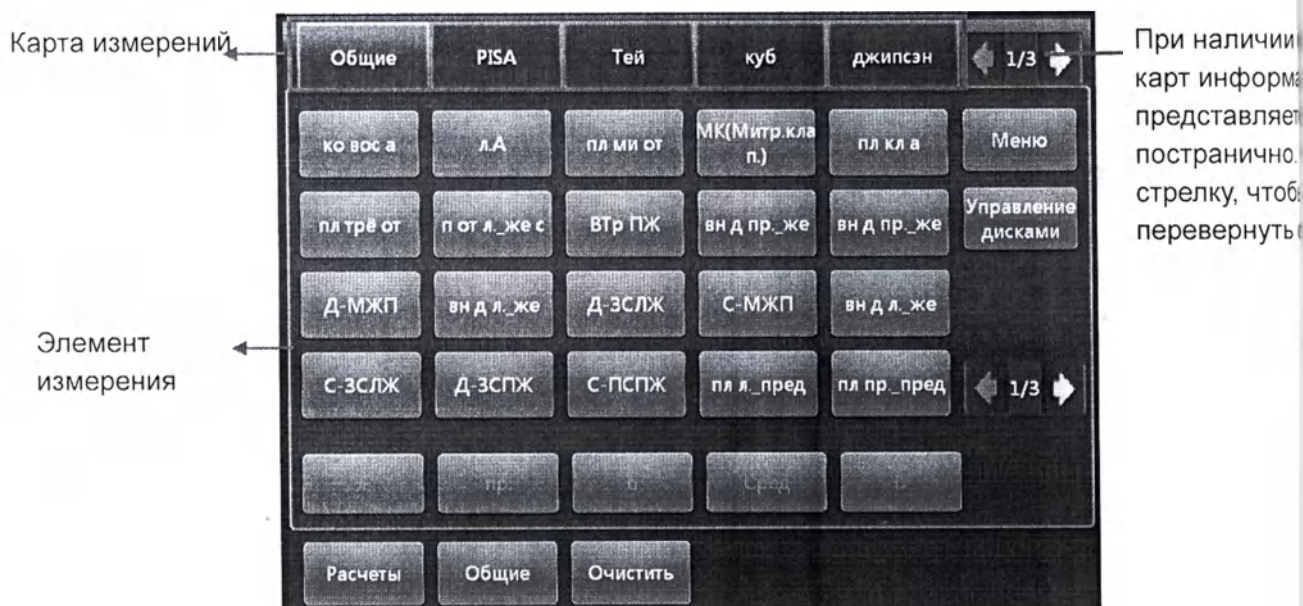


Рис.8-3

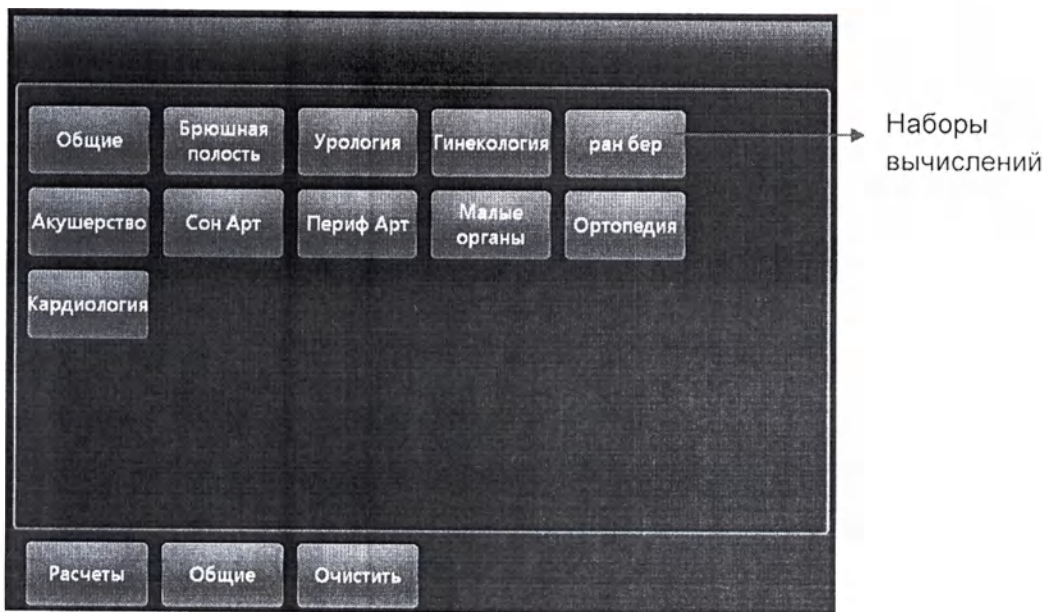


Рис.8-4

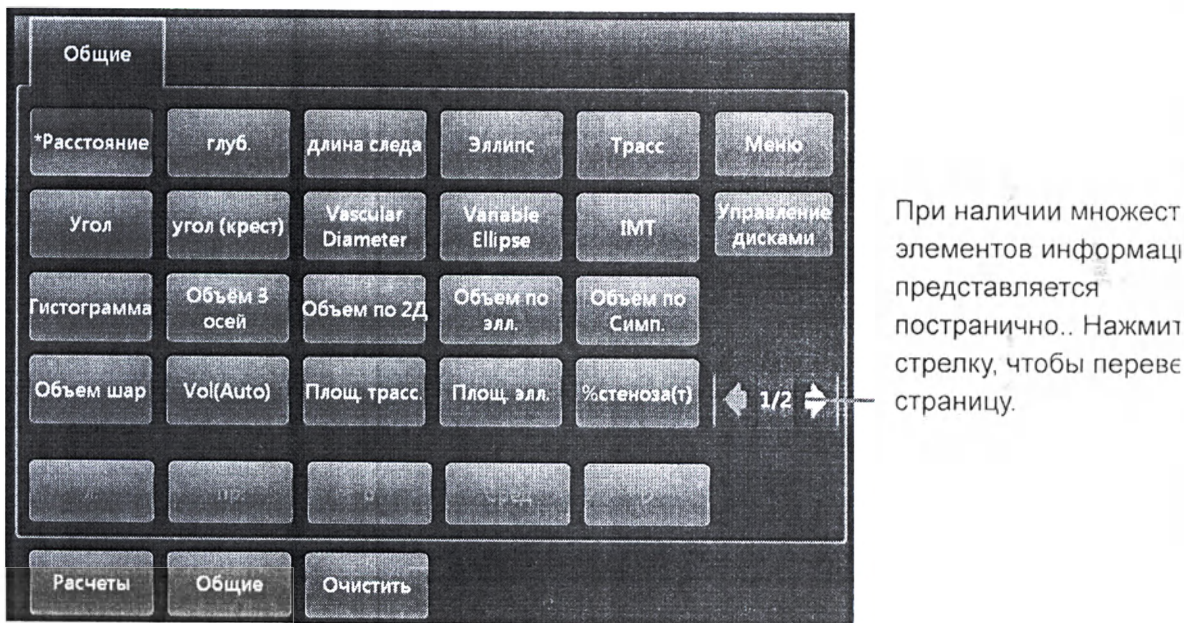


Рис.8-5

8.2 Общие измерения

8.2.1 Общие измерения в В-режиме

Меню общих измерений в В-режиме представлено ниже:

Элемент	Назначение
Расстояние	Измерение расстояния между двумя точками

Глубина	Измерение глубины целевого объекта.
Длина кривой	Измерение длины целевого объекта
Эллипс	Измерение площади и окружности закрытой области методом эллипса
Кривая	Измерение площади и окружности закрытой области методом кривой
Угол (общий) Угол (крест)	Измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями
Диаметр сосуда	Измерение расстояния между двумя точками сосуда
Изменяемый Эллипс	Измерение площади и окружности закрытой области методом изменяемого Эллипса.
IMT (толщина комплекса интима-медиа)	Измерение максимального, минимального, среднего и стандартного отклонения IMT (толщины интима-медиа), а также длины интима-медиа.
Гистограмма	Распространение ультразвуковых эхо-сигналов в градациях серого в пределах закрытой области
Объем —3 оси	Измерение объема методом трёх осей
Объём (Автоматически)	Автоматическое измерение объема целевого объекта.
Объем - две проекции	Измерение объема методом двух проекций.
Объем - эллипсоид	Измерение объема методом эллипсоида.
Объем по Симп.	Измерение объема методом Симпсона.
Объем - сфера	Измерение объема методом Сферы.
Отношение объёмов (кривая)	Отношение объёмов методом кривой
Отношение объёмов (эллипс)	Отношение объёмов методом эллипса
Процент сокращения площади (кривая)	Процент сокращения площади методом кривой
Процент сокращения площади (эллипс)	Процент сокращения площади методом эллипса
Процент сокращения диаметра	Процент сокращения длины

8.2.1.1 Расстояние

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите клавишу **P6**, чтобы открыть меню вычислений, и в области изображения появится курсор **+**.
- 【Совет】** : Горячая клавиша P6 по умолчанию вызывает измерение расстояния. Вы можете изменить настройки для данной горячей клавиши.
- 2) С помощью трекбола передвиньте курсор в начальную точку измерения, нажмите **Set** для фиксации этой точки. После этого появится второй курсор **+**.
- 3) Второй курсор, соединенный пунктирной линией с курсором начальной точки, можно передвигать с помощью трекбола. Нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключаться между курсорами, размещая один из них или оба в нужное вам положение.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерения. Нажмите **Set** для фиксации конечной точки и определения результата измерения.
- 5) Для начала другого измерения повторите шаги 2) – 4). Нажмите **Esc** для выхода из режима измерения.



Рис.8-6 Измерение расстояния

8.2.1.2 Глубина

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** для открытия меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **Depth** (Глубина) для отображения курсора **+** и включения режима измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General** (Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Depth** (Глубина).

- 2) При помощи трекбола переместите курсор к целевому объекту, нажмите клавишу **Set** для измерения глубины. Результат измерения отображается в правом нижнем углу экрана и данное измерение завершается.
- 3) Нажмите **DDepth** (Глубина) снова и повторите второй шаг, чтобы начать следующее измерение глубины.

【Примечание】 : Измерение глубины и шкала глубины согласуются. Если вы передвинете курсор к 0CM в верхней части, может быть получена отрицательная величина.



Рис.8-7 Измерение глубины

8.2.1.3 Длина кривой

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню, выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и **Trace Length** (Длина кривой) для включения режима измерения длины кривой при помощи курсора+ , который появится в области изображения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Trace Length** (Длина кривой).

- 2) Передвиньте курсор к определенной точке, нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки.
- 3) Нарисуйте кривую вдоль края целевой области при помощи трекбола.
- 4) Нажмите клавишу **Set** на конечной точке, чтобы завершить измерение. Длина измеренного объекта отображается в окне результата измерения.
- 5) Нажмите **Trace Length** (Длину Трасса) и повторите шаги 2) - 4), и вы сможете выполнить еще одно измерение длины.



Рис.8-8 Измерение длины кривой

8.2.1.4 Эллипс

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и **Ellipse** (Эллипс), а затем в области изображения появится курсор **+** и включится режим измерения методом эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Ellipse** (Эллипс).

- 2) Переместите курсор к определенной точке в области измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки оси.
- 3) Переместите курсор к конечной точке оси и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Для переключения между двумя курсорами нажмите клавишу **T-Ball**.
- 4) Переместите курсор, чтобы изменить форму эллипса на основе зафиксированной оси. Затем нажмите клавишу **Set**, чтобы определить и зафиксировать область эллипса и выполнить данное измерение. Результаты измерения окружности и площади отображаются в окне результатов измерения.
- 5) Нажмите **Ellipse** (Эллипс) снова и повторите шаги 2) - 4), чтобы начать еще одно измерение с помощью эллипса.



Рис.8-9 Измерение эллипсом

8.2.1.5 Кривая

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General**

(Общие) в нижней части экрана и выберите **Trace** (Кривая) а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения методом кривой.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Trace** (Кривая).

- 2) Переместите курсор к определенной точке и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки измерения.
- 3) Нарисуйте кривую вдоль края целевой области с помощью трекбола. Чтобы исправить кривую, нажмите клавишу **BkSp** на клавиатуре.
- 4) Нажмите клавишу **Set** у измерительной конечной точки, чтобы завершить измерение. Если данная область не является замкнутой, система автоматически соединит начальную и конечную точки. Результат измерения отображается в окне результатов.
- 5) Нажмите **Trace** (Кривая) снова и повторите шаги 2) - 4) чтобы начать еще одно измерение с помощью кривой.



Рис.8-10 Измерение кривой

8.2.1.6 Угол (общий)

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc**, затем выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и **Angle(general)** (Угол (общий)), а затем в области изображения появится курсор **+** и включится режим измерения угла.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Angle(general)** (Угол (общий)).

- 2) Зафиксируйте участок линии с помощью метода измерения расстояния, конец участка является началом следующего участка. Используйте трекбол, чтобы изменить угол наклона между двумя участками. Нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между тремя курсорами. Вы можете регулировать угол, его параметры отображаются в окне результата измерения. Нажмите клавишу **Set** на подходящей позиции, чтобы зафиксировать угол и завершить измерение.
- 3) Нажмите **Angle(general)** (Угол (общий)) и повторите шаги 2) - 4) , чтобы начать еще одно измерение общего угла.



Рис.8-11 Измерение угла (общего)

8.2.1.7 Угол (крест)

Измерение:

- 1) Нажмите **Angle(cross)** (Угол(крест)) в меню **General** (Общие). Зафиксируйте 2 участка с помощью метода измерения расстояния. Отображенный угол является углом наклона между двумя прямыми линиями указанного направления.
- 2) Повторите операцию, чтобы начать еще одно измерение угла.

【Примечание】: Если необходимо изменить угол из двух зафиксированных участков, нажмите клавишу **Esc** для выхода из режима измерения. Снова нажмите клавишу

Set для вызова курсора. Передвиньте курсор к конечным точкам участка линии, которая требует изменения. Нажмите клавишу **Set**, чтобы изменить линию. Нажмите клавишу **BkSp**, чтобы удалить оба участка и начать новое измерение.

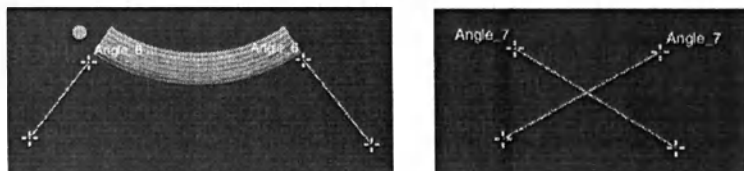


Рис.8-12 Измерение Угла (крест)

8.2.1.8 Диаметр сосуда

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню, выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Vascular Diameter** (диаметр сосуда), а затем в области изображения появится курсор **+** и включится режим измерения диаметра сосуда.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда).

- 2) Переместите курсор в одну точку в области измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать точку и отобразить второй курсор **+**.
- 3) С помощью трекбола вы можете перемещать второй курсор, соединенный пунктирной линией с начальной точкой. Результат измерения отображается в окне результатов. Нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключиться между двумя курсорами и зафиксировать один или оба курсора.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации данной конечной точки и завершения данного измерения. В соответствии с результатом измерения система автоматически вычислит площадь сосуда. Результат отобразится в области результатов измерения.

- 5) Нажмите **Vascular Diameter** (*Диаметр сосуда*) снова и повторите шаги 2) - 4), чтобы начать еще одно измерение диаметра сосуда. Нажмите клавишу **Esc** для выхода из режима измерения.



Рис.8-13 Измерение диаметра сосуда

8.2.1.9 Изменяемый Эллипс

Измерение:

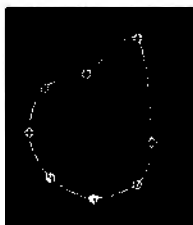
- 1) В В-режиме нажмите клавишу **Calc** для открытия меню, выберите **General** (*Общие*) в нижней части экрана и элемент **Variable Ellipse** (*Изменяемый Эллипс*) а затем в области изображения появится курсор + и включится режим измерения изменяемого эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(*Общие*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Variable Ellipse** (*Изменяемый Эллипс*).

- 2) Нарисуйте эллипс в соответствии с шагами раздела **Измерение эллипсом** (см. раздел **8.2.1.4**), в эллипсе много контрольных точек, как показано на Рис. 8-14(а).
- 3) Переместите курсор в одну контрольную точку, нажмите клавишу **Set** и активизируйте её. Одновременно, контрольная точка становится жёлтой. Затем с помощью трекбола переместите контрольную точку (потом нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между контрольными точками). Расположите эллипс максимально близко к объекту измерения, как показано на Рис. 8-14 (b). Результаты измерения окружности и площади будут отображаться в правом нижнем углу, как показано на Рис. 8-14 (c).
- 4) Нажмите **Variable Ellipse** (*Изменяемый Эллипс*) снова и повторите шаги 2) - 3) , чтобы начать следующее измерение эллипсом.



8-14 (a)



8-14 (b)

Variable Ellipse A2
Girth: 10.84cm
Area.: 9.35cm²

8-14 (c)

Рис.8-14 Измерение изменяемым эллипсом

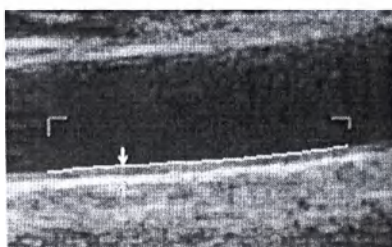
8.2.1.10 Интима-медиа (IMT)

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **IMT** (интима-медиа) и в области изображения появится рамка выделенного фрагмента, что означает включение режима измерения толщины интимы-медиа.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **IMT** (интима-медиа).

- 2) При помощи трекбола передвигайте выделенный фрагмент. Нажмите клавишу **T-Ball**, и выделенный фрагмент изменится из сплошной в пунктирную линию. Затем используйте трекбол, чтобы изменить размер выделенного фрагмента. Нажмите клавишу **T-Ball** снова, чтобы подтвердить размер, после чего вы снова можете использовать трекбол для изменения положения выделенного фрагмента.
- 3) После регулировки размера и позиции выделенного фрагмента нажмите клавишу **Set**, и система автоматически вычислит максимальное, минимальное, среднее и стандартное отклонение **IMT** (толщины интима-медиа), а также длину интима-медиа. Положение, выделенное двумя стрелками, указывает на место, в котором **IMT** выше всего, как показано на рисунке ниже.



IMT A3
MaxV: 0.32cm
MinV: 0.00cm
AvgV: 0.01cm
SD: 0.05cm
D: 1.13cm

Рис.8-15 Измерение IMT

8.2.1.11 Гистограмма

График распределения плотности вероятностей, основанный на экспериментальных данных и статистическом методе, называется гистограммой. Гистограмма распределения вероятностей в В-режиме подразумевает график распределения в градациях серого.

Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (Общие) в нижней части экрана, выберите элемент **Histogram** (Гистограмма). В центре изображения появится прозрачная прямоугольная рамка, а в левой нижней части изображения появится окно результатов измерения, где ось x означает градации серого в диапазоне 0-255, а ось y означает процент вероятности того, что каждая градация серого появится, как показано на Рис. 8-16.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Histogram** (Гистограмма).

Для перемещения прямоугольной рамки в пределах изображения используйте трекбол. Для изменения размера рамки используйте клавишу **T-Ball**.

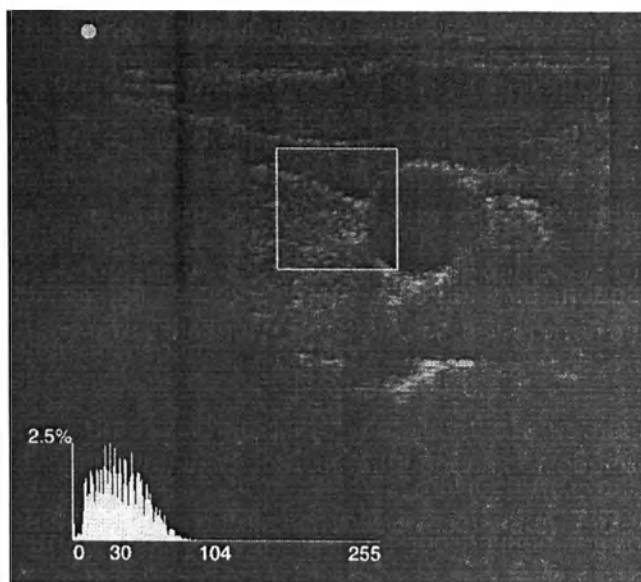


Рис.8-16 Гистограмма

8.2.1.12 Объем – три оси

Нажмите  на сенсорной панели или клавишу **P2** на панели управления для входа в 2В режим. Получите плоскость максимального продольного диаметра. Нажмите клавишу **T-Ball** для активации окна другого изображения и фиксации плоскости максимального продольного диаметра; получите изображение плоскости максимального поперечного диаметра, перпендикулярного плоскости продольного диаметра. Потом нажмите клавишу **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

Процесс измерения выполняется следующим образом:

- 1) Нажмите клавишу **Calc** и переместите курсор к пакету расчетов, выберите **General (Общие)** в нижней части экрана и элемент **Volume-3 Axes (Объём - 3 оси)** для включения экрана измерения объема по трем осям.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Volume-3 Axes (Объём - 3 оси)**.

- 2) С помощью трекбола наведите курсор **+** на изображение плоскости максимального продольного диаметра. Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. **8.2.1.1**), чтобы получить показатели D1 и D2, а именно продольный диаметр и диаметр в переднезадней проекции объекта.
- 3) Переместите курсор на изображение плоскости максимального поперечного диаметра, следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. **8.2.1.1**), чтобы получить показатель D3 и завершить измерение. Теперь показатель объема, значения D1, D2 и D3 отображаются в окне результата.



Рис.8-17 Измерение объема по трём осям

8.2.1.13 Автоматическое Измерение Объёма

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите раздел **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Vol(Auto)** (Объем (Авто)), курсор + отобразится в области изображения, что означает включение режима автоматического измерения объёма.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vol(Auto)(Объем (Авто))**.

- 2) Наведите курсор на измеряемый объект, нажмите клавишу **Set** для фиксации одной точки, потом при помощи трекбола растяните прямоугольную рамку так, чтобы покрыть весь измеряемый объект. Еще раз нажмите клавишу **Set** для подтверждения.
- 3) Система автоматически определяет объект измерения и обводит его контур. В это время появляется вращательная ось.
- 4) При помощи трекбола ось можно вращать на 360°, а система вычислит объём объекта на основе положения оси (длинная ось органа измерения) и вместе с результатом измерения информация отобразится в правой части экрана. Если позиция оси подтверждена, нажмите клавишу **Set** для фиксации и закончите измерение.
- 5) Еще раз нажмите **Vol(Auto)(Объем (Авто))** и повторите шаги 2)–4), чтобы начать следующее измерение.



Рис.8-18 Измерение Объёма (Авто)

8.2.1.14 Объем - две проекции

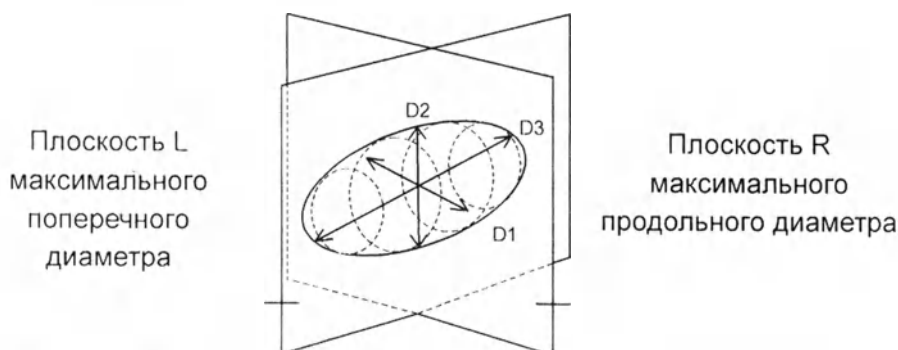


Рис.8-19 Диаграмма для измерения методом двух проекций

Нажмите  на сенсорной панели или клавишу **P2** на панели управления для включения 2В режима. Получите плоскость максимального продольного диаметра (см. плоскость R на Рис. 8-19) для активации окна другого изображения и фиксации плоскости максимального продольного диаметра; получите изображение плоскости максимального поперечного диаметра (см. плоскость L на Рис. 8-19) перпендикулярные плоскости продольного диаметра. Потом нажмите клавишу **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

Процесс измерения выполняется следующим образом:

- 1) Нажмите клавишу **Calc** и переместите курсор к пакетам расчетов, нажмите клавишу **Set**, выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Biplane-vol** (Объем – две проекции) включится экран измерения объема по двум проекциям.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Biplane-vol** (Объем – две проекции).

- 2) С помощью трекбола наведите курсор **+** к началу продольной оси на изображении плоскости максимального продольного диаметра (плоскость R) Следуйте шагам, указанным в разделе Эллипс (см. 8.2.1.4), чтобы получить показатели D1 и D2, а именно продольный диаметр и диаметр в переднезадней проекции объекта. Для подтверждения нажмите клавишу **Set**.

- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (см. **8.2.1.1**), чтобы получить показатель D3 и завершить измерение. Теперь показатели объёма, значения D1, D2 и D3 отображаются в окне результата.



Рис.8-20 Измерение объема в двух проекциях

8.2.1.15 Объем методом Эллипсоида

Процесс измерения схож с процессом измерения методом эллипса. Обратитесь к описанию процесса в разделе Измерение эллипсом (Смотрите **8.2.1.4**).

8.2.1.16 Объем методом Симпсона

В ходе измерения методом Симпсона, замкнутая область, полученная методом кривой, разделяется на несколько равных частей (по 5 пикселей) вдоль продольной оси. Каждая часть рассматривается как цилиндр для расчета объема. Суммированный объем цилиндра всех частей является приблизительным объемом всей области.

Измерение:

- 1) В В-режиме нажмите кнопку **Calc** для открытия меню. Выберите раздел **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **Simpson-vol** (Объем по Симп.), чтобы включить режим измерения методом Симпсона с курсором **+** в области изображения

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Simpson-vol** (Объем по Симп.).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (см. **8.2.1.5**), чтобы получить замкнутую область.

- 3) В качестве продольной оси отображается пунктирная линия между двумя точками самого длинного расстояния выделенной области. Пользователь может регулировать положение продольной оси. В процессе регулировки концы пунктирной линии находятся на краю выделенной области. Результаты измерения изменяются в процессе регулировки положения продольной оси.
- 4) Для подтверждения положения продольной оси и завершения измерения нажмите клавишу **Set**. В окне результатов измерения отобразится результат измерения объема.



Рис.8-21 Измерение объема методом Симпсона

8.2.1.17 Объём методом сферы

Метод сферы используется для измерения объема фолликула яичника. Процедура измерения схожа с процедурой измерения методом эллипса (см. 8.2.1.4), но длина продольной оси должна быть равна длине малой оси.

8.2.1.18 Отношение площади методом кривой

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (Общие) в нижней части экрана, выберите элемент **Area ratio(t)** (Отношение площади(кр)), для включения режима измерения отношения площади методом кривой с курсором **+** в области изображения..

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Area ratio(t)** (Отношение площади(кр)).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить измерение очерченной области

- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить измерение еще одной очерченной области
- 4) Отношение площадей вычисляется автоматически, в окне результатов измерения отобразятся результаты площади двух областей и отношение площадей, вычисленное методом кривой.

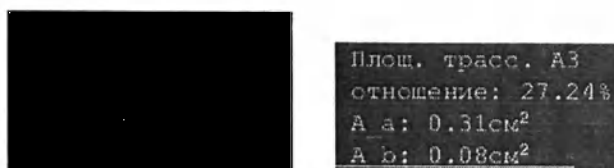


Рис.8-22 Измерение отношения площадей (кр)

8.2.1.19 Отношение объёмов методом эллипса

Обратитесь к процедуре измерения отношения площадей, в которой методом измерения является кривая вместо Эллипса.

8.2.1.20 Процент сокращения площади методом кривой

Измерение:

- 1) В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** для открытия меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **% Area redu (t)** (% Сокр. площади(кр)), для отображения курсора **+** и включения режима измерения процента сокращения площади.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Area redu (t)** (% Сокр. площади (кр)).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить наружное измерение очерченной области
- 3) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения с помощью кривой (См. 8.2.1.5 для руководства), чтобы выполнить наружное измерение еще одной очерченной области
- 4) Показатель сокращения площади вычисляется автоматически, в окне результатов измерения отобразятся площади этих двух областей и доли сокращения площади,

полученные методом кривой.

8.2.1.21 Процент сокращения площади методом эллипса

Процедура измерения *Сокращения площади (э)* схожа с процедурой измерения *Сокращения площади (кр)*. Обратитесь к процедуре измерения *Сокращение площади (кр)*, где метод измерения заменяется на метод эллипса (вместо кривой).

8.2.1.22 Процент сокращения диаметра

Измерение:

- 1) Для открытия меню в В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и **General** (*Общие*) в нижней части экрана, выберите элемент **% diam .Reduce** (*% Сокращения диаметра*), для включения режима измерения процента сокращения диаметра методом кривой и отображения курсора **+** в области изображения..

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(*Общие*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **% diam .Reduce** (*% Сокращения диаметра*).

- 2) Следуйте шагам, указанным в разделе измерения расстояния (См. **8.2.1.1** для руководства), чтобы выполнить измерение расстояния двух участков линий **a** и **b**.
- 3) После выполнения измерения в окне результатов отобразятся расстояния и доля сокращения.



Рис. 8-23 Измерение процента сокращения диаметра

8.2.2 В В/М-режиме и М-режиме, пакет расчетов **General** (Общие) включает карты измерений **General** (Общие) и **M General** (М Общие). Карта измерений **General** (Общие) включает множество элементов измерения, таких как Расстояние, Глубина, Длина кривой, Эллипс, кривая и т.д. Методы измерения совпадают с методами в В-режиме. Элементы измерения в **M General** (М Общие) представлены ниже:

Пункт	Описание
Time (Время)	Промежуток времени между двумя точками.
Slope (Угол наклона)	Средняя скорость (угол наклона), рассчитанная на основе измерения расстояния и времени между двумя точками
Heart rate (Частота сердечных сокращений)	Количество сердечных сокращений в минуту на основе измерения времени между циклами сердечных сокращений. Количество циклов может быть задано заранее
Multi-distance (Множественные расстояния)	Вертикальное расстояние между двумя точками множественных участков.

8.2.2.1 Time (Время)

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **M General**(М Общие). Выберите **Time** (время), чтобы активизировать курсор + и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) – **M General**(М Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Time** (время).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор и вертикальная линия.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор, результат измерения отобразится в окне результатов. Для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки, полученный результат измерения отобразится в области результатов. Измерение завершено, как показано на рисунке ниже.



Рис.8-24 Измерение времени

8.2.2.2 Slope (Угол наклона)

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **M General** (М Общие). Выберите **Slope** (Угол наклона), чтобы активизировать курсор + и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) – **M General**(М Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Slope** (Угол наклона).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор и вертикальная линия..
- 3) С помощью трекбола переместите курсор, затем результат измерения

отобразится в окне результатов, для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**..

- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки и подтверждения результата измерения. Полученный результат измерения отображается в области результатов. Измерение завершено, как показано на рисунке ниже..



Рис.8-25

Измерение угла наклона

8.2.2.3 Частота сердечных сокращений

Измерение:

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (*Общие*) в нижней части экрана и элемент **M General**(*М Общие*). Выберите **Heart rate** (*Частота сердечных сокращений*), чтобы активизировать курсор + и вертикальную пунктирную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(*Общие*) – **M General**(*М Общие*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Heart rate** (*Частота сердечных сокращений*).

- 2) Процесс измерения совпадает с процессом измерения времени в М-режиме.
- 3) После выполнения измерения результаты отобразятся в области результатов. Цикл сердечных сокращений можно задать заранее в разделе **Setup** (*настройки*)– **Measurement Setup** (*настройки измерений*), метод настройки описан в разделе 5.2.9.

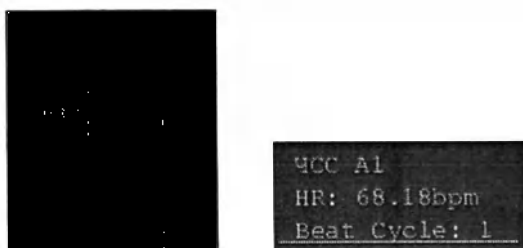


Рис.8-26

Частота сердечных сокращений

8.2.2.4 Mult distance (Множественные расстояния)

- 1) В В/М или М режиме, для открытия меню в В/М или М-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления и выберите **General** (Общие) в нижней части экрана и элемент **M General**(М Общие). Выберите **Mult distance** (Множественные расстояния), чтобы активизировать курсор + и вертикальную линию в области изображения и включить режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) – **M General**(М Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Mult distance** (Множественные расстояния).

- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор.
- 3) При вращении трекбола второй курсор движается только в вертикальном направлении. В окне результатов измерения появится значение измерения.
- 4) С помощью трекбола переместите второй курсор к конечной точке измерения первого расстояния и нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. Измерение первого расстояния завершено.
- 5) Для измерения второго, третьего, четвертого, пятого или шестого участков повторите шаги 2) – 4). Прежде чем завершить последнее измерение нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между управлениями каждой точки измерения и поправьте положение любой точки..
- 6) В окне результатов измерения отображается шесть показателей расстояния, как показано следующем рисунке:

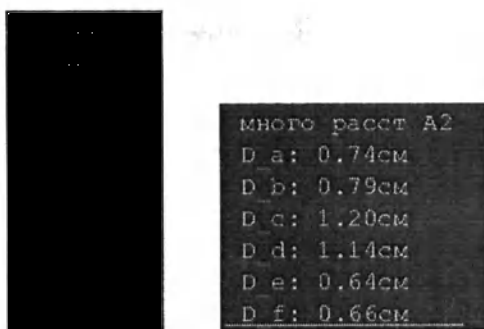


Рис.8-27

Множественные расстояния

8.2.3 **【Совет】** : Чтобы изменить положение точек после завершения измерения, наведите курсор на точку, нажмите клавишу Set, чтобы активировать ее, и вращайте трекбол для получения необходимых изменений. Когда изменение завершено, нажмите клавишу Set, чтобы перейти к следующей точке, или клавишу Esc, чтобы выйти из режима измерения.

8.2.4 -

Элементы измерения в режимах CFM (цветное доплеровское картирование) и CPA (цветная ангиография) показаны в таблице ниже:

Пункт	Описание
Распределение кровотока	Измерение вероятностного распределения скорости кровотока в замкнутой области.
Скорость кровотока	Для измерения средней и максимальной скорости кровотока и вычисления объема кровотока.

【Примечание】: Элементы измерения в С режимах совпадают с элементами В-режима.

8.2.4.1 Распределение кровотока

Измерение распределения кровотока в режиме CFM аналогично Гистограмме в В-режиме. Ее вероятностное распределение соотносится с вероятностным распределением скорости кровотока.

В CFM режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы включить меню Вычислений. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Flow Distributing** (Распределение кровотока). После этого в центре изображения появится прозрачное прямоугольное поле, и в левой нижней части изображения появится поле результатов, где поперечная ось X означает скорость кровотока, диапазон которой можно установить, а продольная ось Y означает частоту появления каждой скорости, как показано на Рис. 8-28.

【Совет】: Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Flow Distributing** (Распределение кровотока).

Для перемещения этого поля в области изображения используйте трекбол. Для изменения размера поля используйте клавишу **T-Ball**. Еще раз нажмите клавишу **T-Ball** снова, и трекбол можно снова использовать для изменения позиции поля.

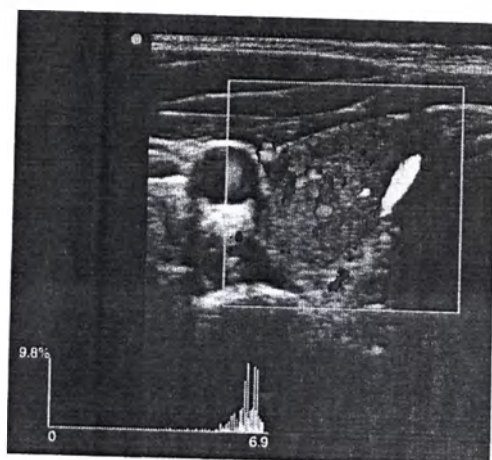


Рис.8-28

Распределение кровотока

8.2.5 8.2.3.2 Скорость кровотока

8.2.6 Измерение:

- 1) В CFM режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы включить меню Вычислений. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Blood Speed** (Скорость кровотока), чтобы активизировать курсор + и включить режим измерения скорости кровотока.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Blood Speed** (Скорость кровотока).
- 2) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения и нажмите клавишу **Set** для ее фиксации. Переместите трекбол, и появятся второй + курсор.
- 3) Когда определен диаметр, появляется пунктирная линия. По умолчанию угол между пунктирной линией и диаметром составляет 60° . При вращении трекбола пунктирная линия вращается вокруг красной точки в центре диаметра сосуда. Когда линия поворачивается параллельно сосуду, нажмите клавишу **Set**, чтобы подтвердить и завершить измерение.
- 4) Система автоматически рассчитает угол кровотока, среднюю скорость кровотока, максимальное значение и объем кровотока. Результаты отображаются в окне результатов измерения.

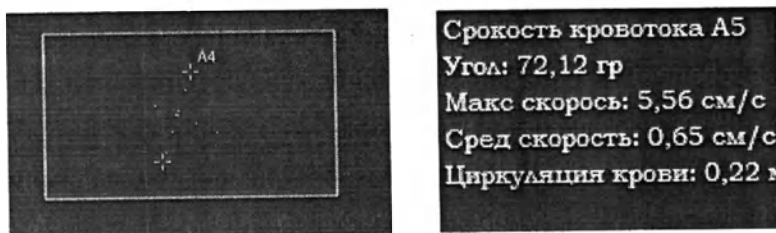


Рис.8-29 Скорость кровотока

8.2.7 Общие измерения в PW (Импульсно-волновой Доплер) режиме

В режиме импульсно-волнового Доплера пакет расчетов **General** (*общие*) включает карты измерений **General** (*общие*) и **Doppler General** (*общий Доплер*). Карта **General** (*общие*) включает пять элементов измерения, такие как Глубина, Длина кривой, Эллипс, кривая и скорость кровотока. Методы измерения схожи с методами в В-режиме. Элементы измерения в **Doppler General** (*общий Доплер*) представлены ниже.

Пункт	Описание
Velocity (Скорость)	Измерение скорости и градиента давления определенной точки в Доплеровском спектре.
Instant Velocity (Мгновенная Скорость)	Измерение скорости и градиента давления определенной точки в Доплеровском спектре.
ACC (Индекс ускорения)	Измерение скорости и времени между двумя точками и вычисление разницы в скорости в единицу времени.
Manual Trace (Ручная трассировка)	Получение таких клинических показателей, как скорость, ускорение, частота сердечных сокращений путем ручной трассировки одного или некоторых Доплеровских спектров.
Auto Trace (Автоматическая трассировка)	Получение таких клинических показателей, как скорость, ускорение, частота сердечных сокращений путем автоматической трассировки одного или некоторых Доплеровских спектров, в соответствии с системой сканирования спектров.
Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)	При помощи установки начальной и конечной линии области трассировки на Доплер спектре, можно получить клинические показатели, такие как скорость, ускорение и частоту сердечных сокращений.
Blood Flow (Кровоток)	Измерение объема кровотока в замкнутой области в единицу времени.

【Примечание】: Другие элементы в PW режиме совпадают с элементами в

М-режиме.

8.2.7.1 Velocity (Скорость)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Velocity** (Скорость) снова, и в области изображения появятся курсор + (Максимальная систолическая скорость) и две пунктирные линии, и включится режим измерения скорости.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General**(Общие) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **General-Doppler General** (Общие - общий Доплер) и нажмите **Set**. Потом выберите **Velocity** (Скорость).
- 2) С помощью трекбола переместите курсор к пиковой точке спектра систолы и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать + курсор и определить значение PSV. Поверните трекбол, чтобы появился второй + курсор (Конечная диастолическая скорость) и две пунктирные линии.
- 3) Переместите курсор ещё раз, и в окне результатов отобразится в реальном времени значение вычисления. При этом для переключения между двумя курсорами и фиксации одного или двух курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) С помощью трекбола переместите курсор к диастолическому пику и нажмите клавишу **Set**, чтобы появился второй + курсор (EDV) и значения EDV, S/D (Соотношение систола/ диастола) и RI (Индекс резистентности) были подтверждены. После этого измерение завершено.
- 5) Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:



PSV: x.xx cm/c

EDV: x.xx cm/c

S/D: x.xx

RI: x.xx

PPG: x.xx мм Рт. ст.

MIN_PG: x.xx мм Рт. ст.

8.2.7.2 Instant Velocity (Мгновенная Скорость)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Instant Velocity** (Мгновенная Скорость) снова, и в области изображения появится курсор + (PSV (Максимальная систолическая скорость)) и две пунктирные линии, и включится режим измерения Мгновенной Скорости.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General (Общие-общие Доплер)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Instant Velocity (Мгновенная Скорость)**.

- 2) Переместите курсор к нужной позиции точки, чтобы измерить скорость, и нажмите клавишу **Set** для подтверждения и фиксации положения точки и завершения измерения скорости. Система автоматически вычислит значение градиента давления. Измерения и полученный результат отобразится следующим образом:

Instant Velocity (Мгновенная Скорость)

V: x.xxcm/s (см/с)

PG: x.xxmmHg (мм Рт. ст.)

8.2.7.3 ACC (Индекс ускорения)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **ACC** (Индекс ускорения) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения ускорения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General (Общие-общие Доплер)** и нажмите клавишу

Set. Затем выберите элемент **ACC** (*Индекс ускорения*).

- 2) Переместите курсор к точке, скорость которой требуется измерить, и нажмите клавишу **Set**, эта точка зафиксирована. Измерение скорости первой точки завершено.
- 3) Переместите курсор с помощью трекбола, после чего в окне результатов измерения в реальном времени отобразится значение вычислений. Для переключения между двумя курсорами и фиксации одно или обоих курсоров используйте клавишу **T-Ball**.
- 4) Таким же образом с помощью трекбола переместите курсор ко второй точке. После получения скорости второй точки данное измерение завершается.
- 5) Результат измерения и расчета отображается следующим образом:

ACC (Индекс ускорения)

ACC: $\times.\times\times\text{cm/s}^2$

8.2.7.4 Manual Trace (Ручная трассировка)

Измерение:

- 1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (*Общие*) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (*общий Доплер*). Выберите **Manual Trace** (*Ручная трассировка*) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем ручной трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** - **Doppler General** (*Общие-общие Доплер*) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Manual Trace** (*Ручная трассировка*).

- 2) Переместите курсор к точке начала исследуемого спектра и нажмите клавишу **Set** для подтверждения положения начальной точки.
- 3) Поворачивайте трекбол, чтобы курсор двигался по контуру Доплеровского спектра и обведенный контур по возможности совместился с Доплеровским спектром. Для исправления и очистки обведенного контура поверните трекбол налево.
- 4) В точке конца трассировки нажмите клавишу **Set** ещё раз, чтобы подтвердить

завершение трассировки и завершить данное измерение. Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:

Manual Trace (Ручная трассировка)

PSV: $\times.\times\times\text{cm/s}$;

EDV: $\times.\times\times\text{cm/s}$;

MNV: $\times.\times\times\text{cm/s}$;

S/D: $\times.\times\times$;

RI: $\times.\times\times$;

PI: $\times.\times\times$;

ACC: $\times.\times\times\text{cm/s}^2$;

VTI: $\times.\times\times\text{cm}$;

AT: $\times.\times\times\text{s}$;

DT: $\times.\times\times\text{s}$;

PPG: $\times.\times\times\text{mmHg}$;

MNPG: $\times.\times\times\text{mmHg}$;

HR: $\times.\times\times\text{bpm}$.

8.2.7.5 Auto Trace (Автоматическая трассировка)

Измерение:

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Auto Trace** (Автоматическая трассировка) снова, и в области изображения появятся + курсор и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем автоматического трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Auto Trace** (Автоматическая трассировка).

- 2) Нажмите клавишу **FFreeze**, и в Доплеровском спектре появятся начальная и конечная линии сердечного цикла. В это время, с помощью трекбола можно двигать 2 линии. Нажмите клавишу **Set** и активизируйте начальную линию, с

помощью трекбола передвигайте начальную линию. Нажмите клавишу **Set** снова и активизируйте конечную линию, с помощью трекбола передвигайте конечную линию.

- 3) Результат будет показан в области результата измерения, как показано ниже:

Auto Trace (Автоматическая трассировка)

MN_PG: x.xxmmHg;

PSV: x.xxcm/s;

EDV: x.xxcm/s;

MN: x.xxcm/s;

ACC: x.xxcm/s²;

S/D: x.xx;

RI: x.xx;

PI: x.xx;

HR: x.xxbpm.

【Совет 1】 : Когда *Автоматическая трассировка* проведена, нажмите клавишу **Tab** на клавиатуре или **Trace Type** (тип кривой) на сенсорной панели , чтобы переключить тип кривой. В наличии верхняя трассировка, нижняя трассировка и полная трассировка.

【Совет 2】 : Можно настроить начальный тип трассировки **Manual Trace** (ручной трассировки), **Auto Trace** (автоматической трассировки) or **Range Trace** (полуавтоматической трассировки) в **Setup-System Setup** (Меню—системы).

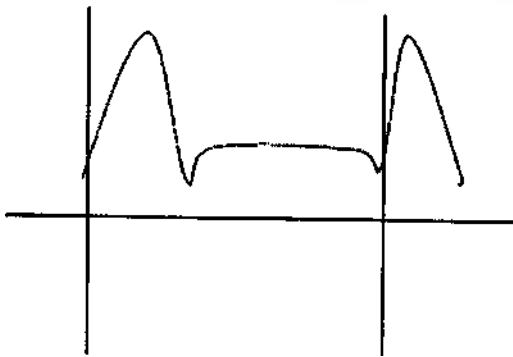
8.2.7.6 Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **General** (Общие) в нижней части экрана и выберите **Doppler General** (общий Доплер). Выберите **Range Trace** (Полуавтоматический трасс) снова, и в области изображения появятся курсор + и две пунктирные линии, и включится режим измерения путем Полуавтоматической трассировки.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу

- Set.** Затем выберите элемент **Range Trace** (Полуавтоматическая трассировка).
- 2) На Доплеровском спектре появляется вертикальная линия. При помощи трекбола переместите линию в начальную точку области для трассировки, нажмите клавишу **Set** для фиксации линии, и появится еще одна линия. Затем при помощи трекбола переместите линию в конечную точку, нажмите клавишу **Set** для фиксации, начальная линия снова активна для изменения позиции. Нажмите клавишу **Set** снова, чтобы выполнить измерение. Результат будет показан в области результата измерения, как показано в ниже:

Range Trace (Полуавтоматическая трассировка)



PSV: x.xxcm/s;
 EDV: x.xxcm/s;
 MNV: x.xxcm/s;
 S/D: x.xx;
 RI: x.xx;
 PI: x.xx;
 ACC: x.xxcm/s²;
 VTI: x.xxcm;
 AT: x.xxs;
 DT: x.xxs;
 PPG: x.xxmmHg;
 MNPG: x.xxmmHg;
 HR: x.xxbpm.

【 Совет 】 : Чтобы отобразить элементы вычисления автоматической и полуавтоматической трассировки, вы можете выбирать элементы нужного вычисления в разделе *Setup (настройки)* – *Measurement Setup (настройки измерения)* - *Advanced Setting (детальные настройки)*. Результат трассировки отображается, как показано на Рисунке 8-30. Метод настройки описан в разделе 5.2.9 I).

☒ PSV	☒ EDV	☒ MNV	☒ S/D	☒ RI
☒ PI	☒ ACC	☒ VTI	☒ AT	☒ DT
☒ PPG	☒ MNPG	☒ HR		
			отмена	Сохранить

Рис.8-30

Результаты трассировки

8.2.7.7 Blood Flow (Кровоток)

Измерение:

- 1) В верхнем и нижнем распределительном состоянии в режиме В и PW, нажмите **Calc** на панели управления для включения меню. Нажмите **General** (общие) в нижней части экрана и выберите **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда), в области изображения отображается курсор +.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие)** и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда).

- 2) Переместите курсор к изображению В, используйте метод измерения **Vascular Diameter** (Диаметр сосуда) (см. раздел 8.2.1.8), чтобы измерить крест-секционную площадь целевого объекта.
- 3) Откройте карту измерений **Doppler General** (общий Доплер), снова выберите **Blood Flow** (Кровоток), чтобы отобразить курсор+ в области изображения и включить режим измерения кровотока.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету расчетов и нажмите клавишу **Set**. Снова переместите курсор к разделу **General(Общие) - Doppler General** (Общие-общие Доплер) и нажмите клавишу **Set**. Затем выберите элемент **Blood Flow** (Кровоток).

- 4) Переместите курсор к начальному положению области измерения в Доплеровском спектре и нажмите клавишу **Set** для фиксации начальной точки.
- 5) Поворачивайте трекбол и перемещайте измерительный курсор вдоль края целевой области трассировки Доплеровского спектра. Поворачивайте трекбол налево, чтобы удалить ранее изображённую траекторию. Нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки, что также запустит измерение средней скорости потока крови.
- 6) Система совместит значение скорости кровотока и площади кровотока, чтобы автоматически рассчитать циркуляцию крови. Результаты измерения отображаются следующим образом.

Vascular Diameter (Диаметр сосуда)

Diameter: $x.xx\text{cm}$ Area: $x.xx\text{cm}^2$

Blood Flow (Кровоток)

MNV: $x.xx\text{cm/s}$ BF: $x.xx\text{ml/s}$

8.3 Пакеты измерений и расчетов

8.3.1 Введение к пакетам расчетов

Данная система имеет пакеты программ измерений и расчетов в области акушерства, брюшной полости, малых органов, урологии, гинекологии, сонной артерии, периферических сосудов, кардиологии и, ортопедии. Пользователь может выбрать и использовать пакет программ для расчетов в зависимости от потребностей диагностики.

【Совет】: Нажмите клавишу **Calc**, чтобы открыть меню вычислений для текущего типа исследования. При необходимости открытия другого меню вычисления по умолчанию, откройте **Setup(Меню)** на сенсорной панели для входа в **Measurement Setup-Advanced Setting** (Настройки измерений - Детальные настройки), и закройте **постоянное измерение** (см. Раздел 5.2.9 для детального руководства). После этого выберите необходимое меню вычислений по умолчанию, нажмите **Setup(Меню)** на сенсорной панели, чтобы попасть на экран **настроек** и выберите **Examination Setup** (Настройки обследования), нажмите **Save Param** (Сохранить Параметры), затем выберите тип желаемого обследования, для которого необходимо сохранить параметры. Система сохранит их автоматически и выйдет из меню. Когда такой же тип обследования будет выбран в следующий раз, меню вычислений по умолчанию будет последнее выбранное меню.

◆ Парные органы и (или) просвет крупного сосуда

Когда тип меню появляется на сенсорной панели, блок опций



используется для выбора части парных и (или) удлинённых сосудистых измерений. Выбранный знак отображается темнее (см. R и P на рис. выше).

Когда тип меню появляется на мониторе, блок опций  находится выше измерительного меню и используется для выбора части парных и (или) удлинённых сосудистых измерений. Выбранный знак выделяется жёлтым цветом.

Если отображенное в данный момент меню измерений включает элемент парных органов, то кнопки **R(Правый)** и **L(Левый)** активны. Если меню включает элемент просвета крупного сосуда, кнопки **P(проксимальный)**, **M(средний)** и **D(дистантный)** активны. Пользователю нужно только нажать на необходимую кнопку и выбрать элемент измерения, чтобы запустить процесс измерения.

Если элементом измерения являются не парные органы, кнопки **R** и **L** деактивированы. Подобным образом, если элементом измерения является не просвет крупного сосуда, то кнопки **P**, **M** и **D** деактивированы..

Пример 1: Брюшная аорта является сосудом с большим просветом. Пользователь может нажать кнопку **P**, затем выбрать элемент **Abdomen-Vascular-AO** (*Брюшная-Сосудистая-брюшная аорта*) и включить проксимальный режим измерения. На рисунке 8-30 показано измерение проксимальной области брюшной аорты. В это время кнопки **R** и **L** деактивированы.

Пример 2: Верхняя брыжеечная артерия представляет собой парный орган. Пользователь может нажать кнопку **L**, затем выбрать элемент **Abdomen-Vascular-SMA** (*Брюшная-Сосудистая-верхняя брыжеечная артерия*), и включить режим измерения левой части артерии. В это время, кнопки **P**, **M** и **D** деактивированы.

【 Примечание 】 : Знак * перед элементом брюшной аорты означает, что ближайшая проксимальная аорта измерена, однако, не все части брюшной аорты измерены.

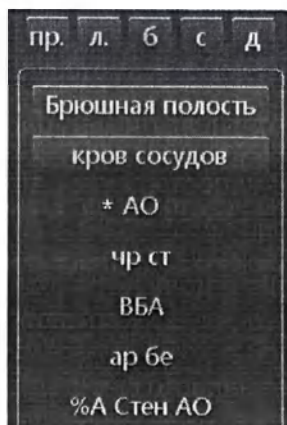


Рис. 8-31 (а) Меню на мониторе

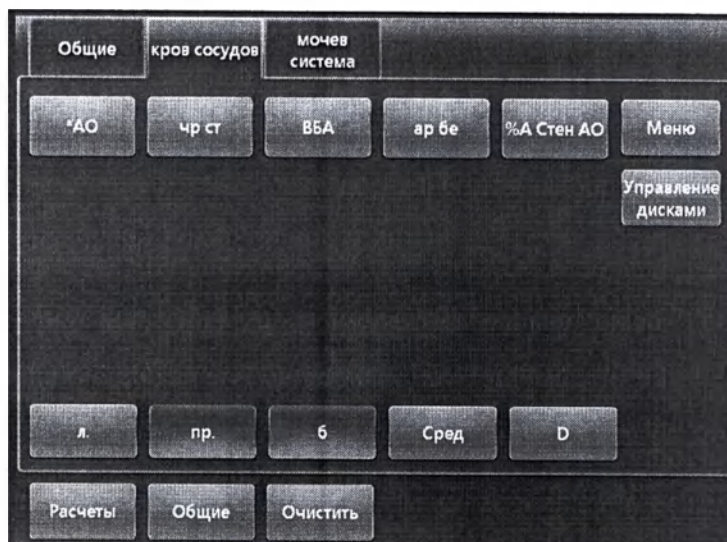


Рис. 8-31 (b) Меню на сенсорном экране

Рис.8-31

◆ Параметры измерений в режиме PW для специалистов

Когда меню отображается на сенсорной панели с особым элементом измерения в PW режиме, блок опций используется для выбора метода измерений. Выбранный метод отображается на более темном фоне.

Когда меню отображается на мониторе с особым элементом измерения в PW режиме, блок опций находится выше меню измерений и используется для выбора метода измерений. Выбранный метод выделен желтым цветом.

Если текущее меню измерений включает такие элементы как скорость, трассировка и полуавтоматические методы измерения, три кнопки доступны для выбора. Если ни один из методов не используется, кнопки не доступны.

Система использует метод **Vel.(Скорость)** для измерений по умолчанию. Когда пользователю нужно изменить метод измерения, необходимо нажать на соответствующую кнопку, чтобы переключить метод измерения. **Метод Trace** (трассировка) совпадает с методом **Manual Trace** (ручная трассировка), а метод **Range(диапазон)** совпадает с методом **Range Trace** (полуавтоматическая трассировка). Особые методы измерения описаны в разделе **8.2.4 Общие Измерения в PW режиме**.

◆ Непрерывное измерение:

Если в меню **Setup (настройки) – Measurement Setup (настройки измерений) – Advanced Setting (детальные настройки)**, выбрана опция **Measure Continuously (непрерывные измерения)**, система будет измерять выбранный элемент непрерывно. Когда завершается измерение предыдущего элемента, просто нажмите клавишу **Set** и автоматически включится процесс измерения следующего элемента без необходимости выбирать элемент в меню. Даже после снятия фиксации (выберите другие разделы) для включения режима измерений, система будет основываться на предыдущем измерительном процессе и автоматически начнет измерение следующего элемента.

Если пользователю нужно повторить измерение, необходимо переместить курсор в меню и открыть соответствующий элемент измерения. Чтобы выйти из режима измерений, нажмите клавишу **Esc**.

Пример: когда пользователю нужно измерить количество остаточной мочи, ему нужно только попасть в правильный раздел. После выбора **Trans AU Blad (поперечный диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания)**, остаточные измерения двух диаметров будут выполнены автоматически и непрерывно. Последовательность измерений показана на Рисунке 8-32.

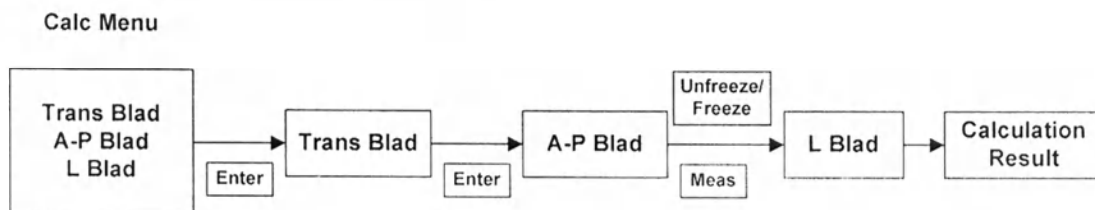


Рис.8-32

Схематичная Карта Непрерывного Измерения

【Совет】 : Рекомендуется использовать режим непрерывного измерения для элементов, которые требуют измерения многочисленных составляющих, чтобы сделать вывод, что сделает работу более удобной.

【Примечание】 : Следующая операция использует непрерывное измерение по умолчанию.

8.3.2 Акушерство (ОВ)

8.3.2.1 Введение к разделу Пакеты расчетов

Пакет программ для расчетов в акушерстве используется для расчетов возраста

плода и предполагаемого срока родов, для измерений и расчетов различных показателей роста плода, для оценки роста плода на основании кривой роста и биофизического профиля плода.

В В-режиме, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с акушерством (например, 2+3 триместр, и т.д.), система по умолчанию отображает элементы раздела **Obstetrics-Fetal General** (Акушерство-Общие внутриутробные), как показано на Рисунке 8-33.

Пакеты расчетов **Obstetrics** (Акушерство) разделены на множество карт измерений на основе разных объектов измерения, чтобы пользователям было удобно и быстро находить нужные элементы измерения. Все карты измерений отображаются в первой строке сенсорной панели, в том числе первый общий осмотр, внутриутробный общий, кости плода и др., как показано на Рис. 8-33. В случае если карт измерений слишком много, они отображаются на нескольких страницах. Нажмите правую стрелку, чтобы перевернуть страницу.

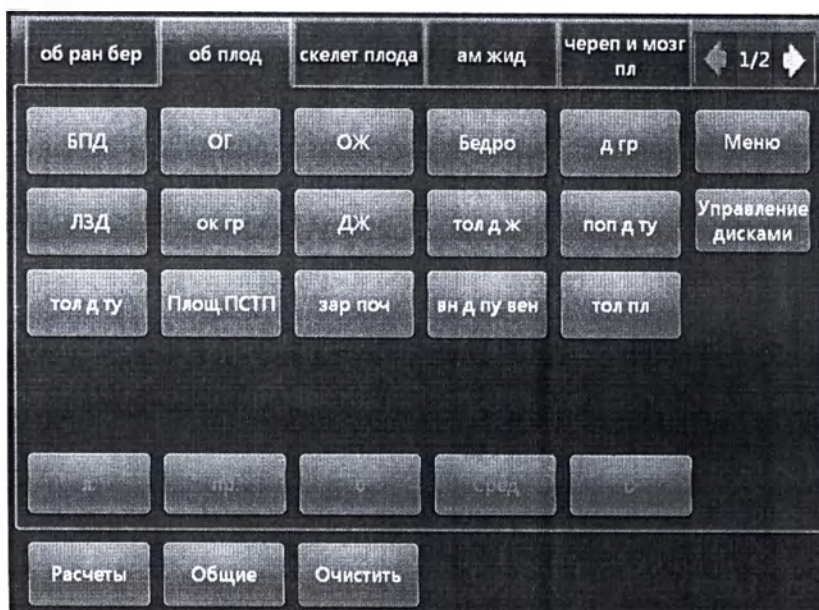


Рис.8-33 Элементы акушерства (на сенсорной панели)

Когда меню отображается на мониторе, нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть пакет расчетов, элемент измерений **Obstetrics-Fetal General** (акушерство-внутриутробный общий) отображается по умолчанию, как показано на рис. 8-34(а). Переместите курсор к **Fetal General** (Внутриутробный общий) и нажмите

клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений, как показано на рис. 8-34(b).



Рис.8-34(а)

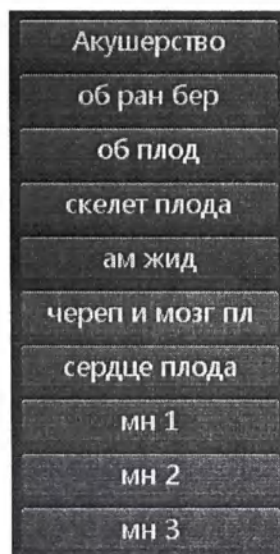


Рис.8-34(б)

Рис.8-34

Элементы измерения акушерства (на мониторе)

Система выполнит вычисление возраста, веса плода, индексов околоплодной жидкости и расчетной даты родов на основе результатов измерения элементов ОВ (пользователи могут заранее задать формулу до начала измерений ОВ. Обратитесь к разделу 5.2.9 за описанием настроек измерений). Для внесения в финальный отчет ОВ будет выполнен анализ роста плода на основании результатов вычислений.

8.3.2.2 Процедура измерения в разделе Акушерства

Процесс выполнения измерений в акушерстве такой же, как и в разделе общих измерений. Обратитесь к разделу 8.2 Общие измерения за подробным описанием процесса.

Например: в В-режиме, измерение расстояния для GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер) и BPD (бипариетальный размер) и измерения другой длины; в В-режиме, измерение методом эллипса или кривой для HC и AC и измерения другой окружности; в М-режиме или PW-режиме, измерение ЧСС для HR плода; в PW режиме, измерение скорости или ручная трассировка или полуавтоматическая трассировка пупочной артерии, венного катетера и т.д.

◆ Возьмем **GS** (внутриутробный возраст плода) в качестве примера, процедура

измерения расстояния кратко описана ниже:

- 1) В режиме В, нажмите клавишу **Calc** , чтобы открыть меню. Откройте карту измерений **Obstetrics** (акушерство) и выберите **GS**.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к пакету **Fetal General** и выберите **GS**.

- 2) После выбора **GS**, на экране появится + курсор . Переместите этот курсор к точке начала измерения с помощью трекбола и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать точку и отобразить второй + курсор.
- 3) Переместите второй курсор в конечную точку измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать конечную точку измерения и завершить измерение. Согласно результату измерения, система автоматически вычислит GA (внутриутробный возраст плода) и EDD (расчетную дату родов). Результат будет показан в окне результатов измерения, как показано ниже:

GS

D: x.xxcm

GA: xx

EDD: ГГ/ММ/ДД

- ◆ Возьмем **HC** (окружность головы) в качестве примера процедуры измерения окружности, основные шаги кратко представлены ниже:

- 1) В режиме В, нажмите клавишу **Calc** , чтобы открыть меню. Нажмите **HC** на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **HC** и нажмите **Set**.

- 2) На экране появится + курсор. Переместите этот курсор к точке начала измерения с помощью трекбола и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную и конечную точку фиксированной оси эллипса.
- 3) Переместите курсор, чтобы изменить форму эллипса на основе фиксированной оси. Адаптируйте эллипс к области измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать область измерения и завершить данное измерение. Согласно результату измерения, система автоматически вычислит GA (внутриутробный

возраст плода) и EDD (расчетную дату родов). Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

HC

E_C: ×.××cm

GA: ××

EDD: ГГ/ММ/ДД

【Совет 1】 : После того как измерение основного элемента завершено, система автоматически вычислит соотношение различных элементов, таких как HC(окружность головы)/AC(окружность живота), FL(длина бедер)/BPD(бипариетальный размер), FL(длина бедер)/AC(окружность живота), CER(мозжечок)/AC(окружность живота), LVW (Боковой желудочек)/ HW (Ширина полушария)и т.д.. Вычисленный результат будет импортирован в отчет.

【Совет 2】 : Расшифровка аббревиатур приведена в приложении А.

◆ Процедура измерения ЧСС плода

- 1) В режиме M, нажмите клавишу **Calc** , чтобы открыть меню. Нажмите **Fetal HR** (ЧСС плода) на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】: Работа с меню измерений на мониторе:: переместите курсор к **Fetal HR** и нажмите **Set**.

- 2) Процесс измерения **Heart Rate** (ЧСС) описан ранее (см. **раз. 8.2.2.3** для получения подробной инструкции).
- 3) Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

Fetal HR

HR: ×.××bpm (уд./м)

Beat Cycle (Цикл ударов): ×

【Примечание】 : В PW режиме, шаги процесса измерения ЧСС плода такие же.

◆ Этапы измерения пупочной артерии.

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню. Нажмите **Umb A** на сенсорной панели для входа в режим измерения.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **Umb A** и

нажмите **Set**.

- 2) Система использует метод **Vel.(Скорость)** по умолчанию. Когда пользователю необходимо изменить метод, откройте опции **Trace (Трассировка)** или **Range (Диапазон)** над меню, прежде чем выбрать **Umb A (Пупочная А)**.
- 3) Выберите **Vel.** и обратитесь в раздел **8.2.4.1**, выберите **Trace (Трассировка)** и обратитесь в раздел **8.2.4.4**, выберите **Range (Диапазон)** обратитесь в раздел **8.2.4.6**.
- 4) Результат будет отображен в окне результатов измерения, как показано ниже:

Umb A

PSV: x.xxcm/s;

EDV: x.xxcm/s;

MNV: x.xxcm/s;

S/D: x.xx;

RI: x.xx;

PI: x.xx;

ACC: x.xxcm/s²;

VTI: x.xxcm;

AT: x.xxs;

DT: x.xxs;

PPG: x.xxmmHg;

MNPG: x.xxmmHg;

HR: x.xxbpm.

【Примечание】 : В PW режиме, метод измерения других элементов соотносится с процессом измерения Пупочной Артерии.

8.3.2.3 Индекс околоплодной жидкости

Индекс околоплодной жидкости получают путем измерения глубины околоплодной жидкости в четырёх областях, используется следующая формула вычисления:

$$AFI = AFI Q1 + AFI Q2 + AFI Q3 + AFI Q4$$

Измерение:

- 1) В пакете расчетов для акушерства и в В-режиме, откройте карту измерений **AFI** и

выберите **AFI Q1**. Используйте метод измерения **Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1) для определения первого индекса.

- 2) Таким же образом вычислите показатели Q2, Q3 и Q4.
- 3) Когда четыре индекса получены, система автоматически вычислит показатель AFI и средний показатель. Среднее число будет не отображено на экране, но его можно найти в отчете

8.3.2.4 Вес плода

При расчете веса плода используется несколько измеренных параметров плода. Существуют разные формулы для расчета веса плода. Элементы и порядок их измерения отличается в зависимости от формулы. Расчет веса плода проводится с помощью математических средств по выбранной формуле. Ниже представлены элементы измерения и результаты расчетов по эмпирическим формулам, которые поддерживаются системой.

Формула	Элементы измерения	Результаты расчетов
EFW-Shepard	AC, BPD	Вес, GA
EFW-Hadlock1	AC, FL	Вес, GA , EDD
EFW-Hadlock2	AC, FL, HC	Вес, GA , EDD
EFW-Hadlock3	AC, FL, HC, BPD	Вес, GA , EDD
EFW-Hadlock4	AC, FL, BPD	Вес, GA , EDD
EFW-Campbell	AC	Вес, GA , EDD
EFW-Hansmann	BPD, TAD	Вес, GA , EDD
EFW-Tokyo	BPD, APD, TAD, FL	Weight, GA , EDD

【Примечание】: Полная расшифровка сокращений в таблице см. в приложении А.

Возьмем формулу EFW-Shepard, к примеру, чтобы объяснить варианты расчета веса плода.

- 1) Установите формулу вычисления веса плода в разделе **Setup(настройки) - Measurement Setup (настройки измерений)- Fetal Age Estimating (Оценка Возраста плода)**, выберите **AC + BPD (Shepard)**. Изучите метод детальных

настроек в разделе **5.2.9 I**).

- 2) В В-режиме для включения меню Вычислений нажмите клавишу **Calc** на панели управления. Нажмите **AC** на сенсорной панели для входа в режим измерения. Следуйте этапам процесса измерений методом эллипса.

【Совет】 : Работа с меню измерений на мониторе: переместите курсор к **AC** и нажмите **Set**.

- 3) Выберите **BPD (бипариетальный размер головки)**, для измерения данного пункта следуйте шагами, указанными в разделе общие измерение расстояния.
- 4) После измерения система автоматически вычислит Вес плода, вычислительные результаты будут импортированы в отчет.

【Совет】 : Единицу измерения веса плода можно изменить в разделе Setup (настройки) - Measurement Setup (настройки измерений). Варианты на выбор: г., унция, фунт, кг.

8.3.2.5 Вкладка Отчет в разделе акушерства

При использовании функций измерений и расчетов, результаты измерений включаются в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report (Отчет)** на панели управления, чтобы перейти на вкладку отчета (см. Рис.8-35) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета.

анели

ения.

сор к

ного

1.

ные

etup

: г.,

ний

ишу

см.

бы

лист доклада 1/2P 16.03.2014 воскресенье

ИД: 20140315-1519-001 Пол: Жен Врач: Сонограмма Рост: см Вес: кг
 Имя: Воля 29 г. Исслед: Отделение акушерства
 ПМЦ: 16.01.2014 DOB: 15.03.1985

из LMP: ГВ 9W2D EDD 17.10.2014 из AUA: иам веса тела AC+FL+BPD(Hadlock) HR 214.29 bpm

	1	2	3	метод	цен	воз пл	формула	пред ср р	пог
ПЯ	13.96	18.69	послед	18.69 см			Таблица Хэдлока		
ЖМ	19.82	20.69	послед	20.69 см			Таблица Хэдлока		
КТР	16.65	11.35	послед	11.35 см			Таблица Хэдлока		
ОГ	54.99	54.99 см	сред				Таблица Хэдлока		
ОЖ	37.73	37.73 см	мин				Таблица Хэдлока		
отношение	ОГ/ОЖ 1.46		мак						

М: 1 2 3 метод цен
 сред р плода 214.20 послед 214.29 bpm

	PSV	EDV	MINV	S/D	RI	FI	ACC	VPI	AI	DT	PPG	MNPG	HR
Doppler	см/с	см/с									мм р.ст.		
пуль ар	33.81	18.91		1.79	0.44						0.46		
вен кат	37.68	21.89		1.72	0.42						0.57		

давление анализ кр р рисунок гред просмотр экран печати стро. вв стро. вы

Рис.8-35

Вкладка отчета в разделе акушерства

◆ Строка Колонтитула

Информация о пациенте представлена в строке колонтитула. Если информация о пациенте не была введена на экране **New Patient Info** (Информации о новом пациенте), то можно ввести её в строке колонтитула. После ввода информации о пациенте, нажмите кнопку **Save** (Сохранить)  в правой части строки, чтобы сохранить введенную информацию, иначе, при закрытии вкладки отчета дополнительная информация будет потеряна.

【Совет】 Графа "Имя" не редактируется.

◆ Заключение по расчетам

Соответствующее заключение, составленное на основе вычислений будет отображено в области расчетов, в том числе внутриутробный возраст плода (GA), расчетная дата родов (EDD), вес плода (EFW), рассчитанный с помощью LMP или вычисления.

EFW Measure (Расчет веса плода) представляет собой заранее запрограммированную в настройках (по умолчанию) формулу для измерения веса плода, которую можно модифицировать здесь. Нажмите на стрелку в правой части, чтобы открыть выпадающее меню, выберите другую формулу расчета, и результат

вычисления веса плода будет изменён.

【Примечание】 : Измените выбор формулы расчета веса плода в рабочем листе отчета, и результат вычисления не будет сохранён. При выходе из рабочего листа запишите его снова, отображенное заключение получено на основе формулы расчетов, установленной по умолчанию.

◆ Элементы измерения и Результаты расчета

Данная область показывает результаты измерения всех элементов, а также заключение, полученное на основе результатов расчета – данная информация может быть отредактирована.

В режиме 2D для каждого элемента измерения могут быть записаны три показателя. Чтобы удалить любой из результатов измерений, необходимо переместить курсор к показателю и нажать клавишу **Set**, как показано на Рисунке 8-35.

После этих трех значений располагается выпадающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения). На основе выбора пользователя, система отображает финальный показатель, расчет GA и даты родов.

Формулу можно задать для каждого элемента в разделе **Setup - Measurement Setup** (Настройки – настройки измерений), система будет вычислять соответствующий внутриутробный возраст плода и расчетную дату родов на основе выбранной формулы. Пользователи также могут изменять формулу в рабочем листе отчета, результаты расчетов будут также изменены, однако, данное изменение используется только для текущего пациента.

После каждого элемента измерения используемого для расчета GA располагается поле для отметки ☒. Отмеченные элементы используются для общего расчета GA. Нажмите клавишу **Set** для того, чтобы поставить или снять отметку, как показано на Рис. 8-35.

Результаты измерения по элементам в PW режиме будут перечислены на вкладке отчета, как представлено ниже:



Рис.8-36

Результаты измерения в PW режиме

◆ **Комментарии**

Пользователь может заполнять поле **comments** (комментарии) значимой для диагностики информацией. Переместите курсор к области ввода комментария, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ **Строка Меню**

Открывайте каждый пункт в строке меню для входа в соответствующее окно.

Data(Данные): Когда вы находитесь на другом экране, нажмите, чтобы вернуться на вкладку отчета.

Analysis(Анализ): Вводите данные биофизического анализа плода и профиля (см. секцию 8.3.2.6).

Chart(Таблица): Вводите данные кривой роста(см. раздел 8.3.2.7).

Picture(Рисунок): Записывайте изображения на вкладке редактирования отчета (см. раздел 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр): Экран предварительного просмотра отчета перед печатью (см. раздел 8.3.2.9).

Print Screen(Сохранить экран): Нажмите, чтобы сохранить изображение текущей страницы в формате bmp.

Pg Up , Pg Dn: Пролистывайте страницы, если их несколько.

8.3.2.6 Биофизический анализ и профиль плода

В рабочем Листе отчета откройте **Analysis (Анализ)** , чтобы открыть окно **Fetal Analysis** (Анализ плода) (см. Рисунок 8-37). На данном экране пользователь может записывать результаты наблюдения и биофизические показатели.

Биофизический профиль плода (BPP) является основной предродовой (во втором и третьем семестре) ультразвуковой оценкой благополучия плода. При помощи ультрасонографии измеряются движения плода, его дыхание, объем околоплодной жидкости и зрелость плаценты.

главное описание

пол плода	головка плода	лицо	многочис
н к	пуповина	лёгкие	носогубной
печень	холецист	жел пузырь	диафрагма
л_почка	моч пу	киш к	пр_почка
эр плаценты	гениталии	ам ж	пол плац
че кон			позвон
л_з зат по			
пр_з зат по			
в кон	пр_ладонь	пр_нога	н кон
л_ладонь	л_нога		
мозг			
б же г м	зад вол	можечок	
сердце			
четырёхпол	п ог л_же с	п от пр_же с	з кровен с
вос аорта	нис аорта	ар лёгких	
счёт плода			
дв пл	ды дв пл	реак	мы т пл
ам ж	общий счёт		

Рис.8-37

Анализ плода

8.3.2.7 График роста плода

График роста плода составляется, чтобы сравнивать данные, полученные в результате измерений с кривой нормального роста, с целью определить находится ли развитие плода в норме. Нажмите **Chart** (График) в строке меню рабочего листа отчета, чтобы открыть страницу Графика роста плода (см. Рисунок 8-38).

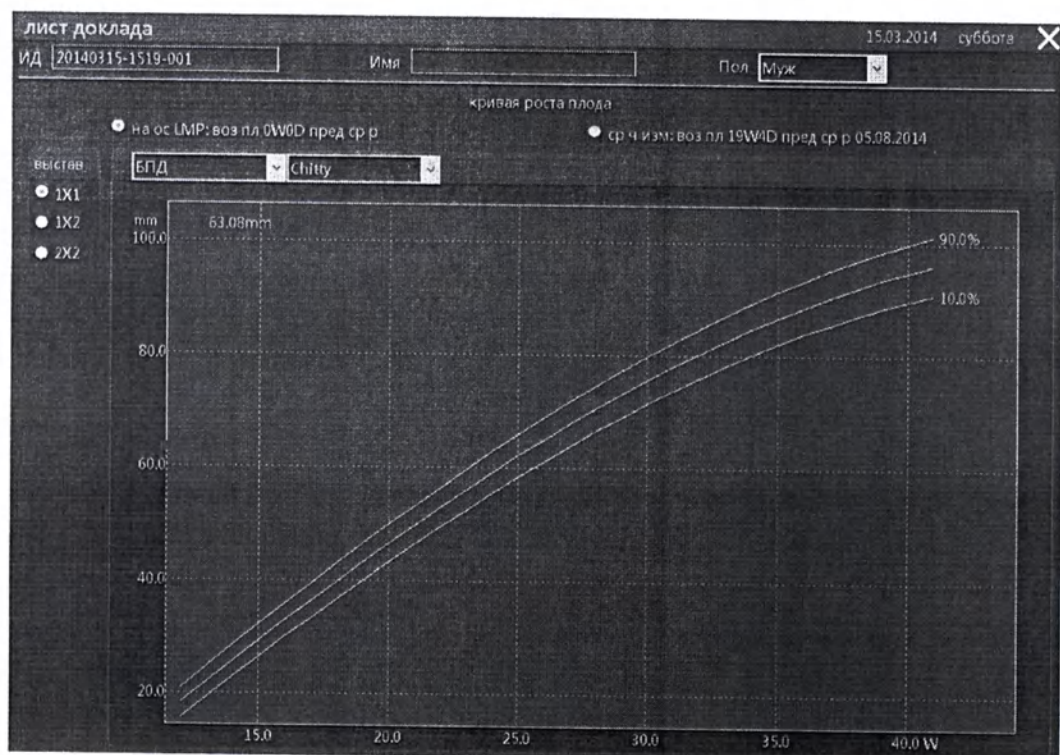


Рис.8-38

График роста плода

Пункт Layout (Расположение) в левой части экрана используется для выбора отображения кривой роста и ее положения наиболее удобного для сравнительного анализа. 1 x 2 используется для двух изображений отображаемых рядом. 2 x 2 используется для четырёх изображений отображенных в два ряда, как показано на Рисунке 8-39.

На верхнем левом графике кривой линии роста представлено несколько элементов и формул измерения на выбор.

Кривые роста показывают процент или расхождения на основе разных способов получения статистических данных.

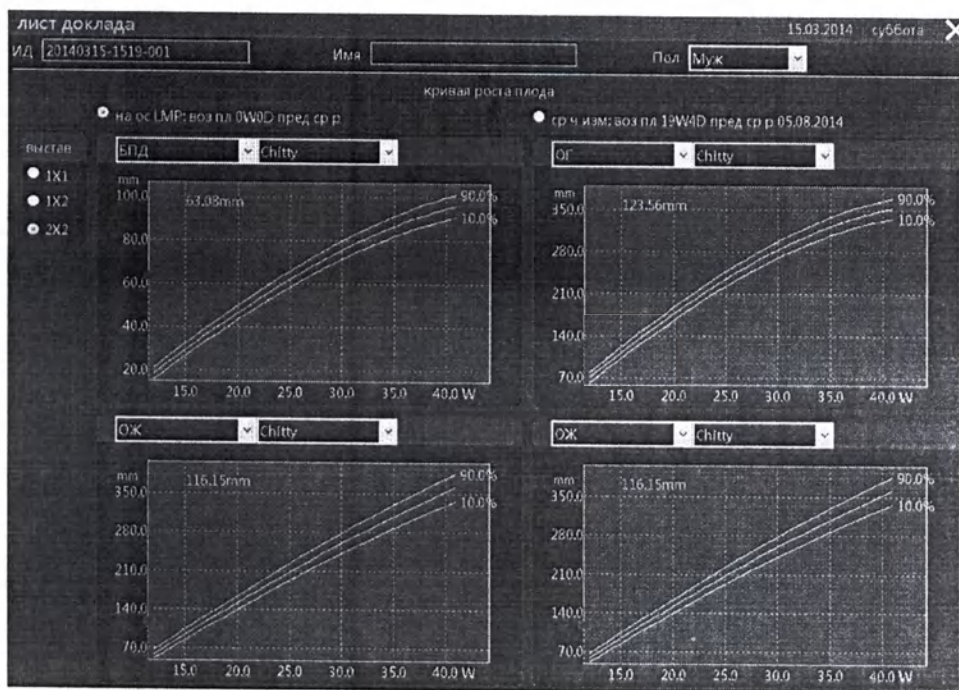


Рис.8-39

График роста плода

Процесс измерения описан ниже:

- 1) Сначала введите LMP (Дата последней менструации) в окно **New patient info**. (Данные о новом пациенте) Сохраните данные и выйдите из интерфейса.
- 2) Выберите **BPD**, **HC**, **AC**, **FL** и т.д. в пакете расчетов для акушерства.
- 3) После открытия рабочего листа отчета, нажмите **Chart** (Графики) для входа экрана на страницу графиков роста. Выберите любую кривую роста в левой верхней части экрана, например, **BPD [Hadlock]**. Для справки отображаются два

варианта внутриутробного возраста плода и две расчетные даты родов: один расчет на основе LMP, другой на основе BPD. На графике роста три кривых: средняя линия представляет кривую внутриутробного возраста плода, две других кривых показывают ошибки внутриутробного возраста. Сам результат измерения помечен знаком • на графике роста. У-координата результата, помеченного знаком •, получена из измерения, в то время как х-координата (т.е. GA) получена путем выбора **GA(по AUA)** или **GA(по LMP)**. Если знак • зелёный, это значит, что результат в пределах нормы. Если знак • красный, это значит, что результат за пределами нормы.

8.3.2.8 Изображение

Изображения, сохранённые в процессе обследования можно просмотреть на вкладке отчета. Кроме этого, изображения можно распределить по типам, отсортировать в соответствии с настройками пользователя, и поместить в отчет наряду с текстовой информацией.

После открытия вкладки отчета, выберите **Picture (Изображения)** для открытия страницы редактирования изображений, смотрите Рисунок 8-40.

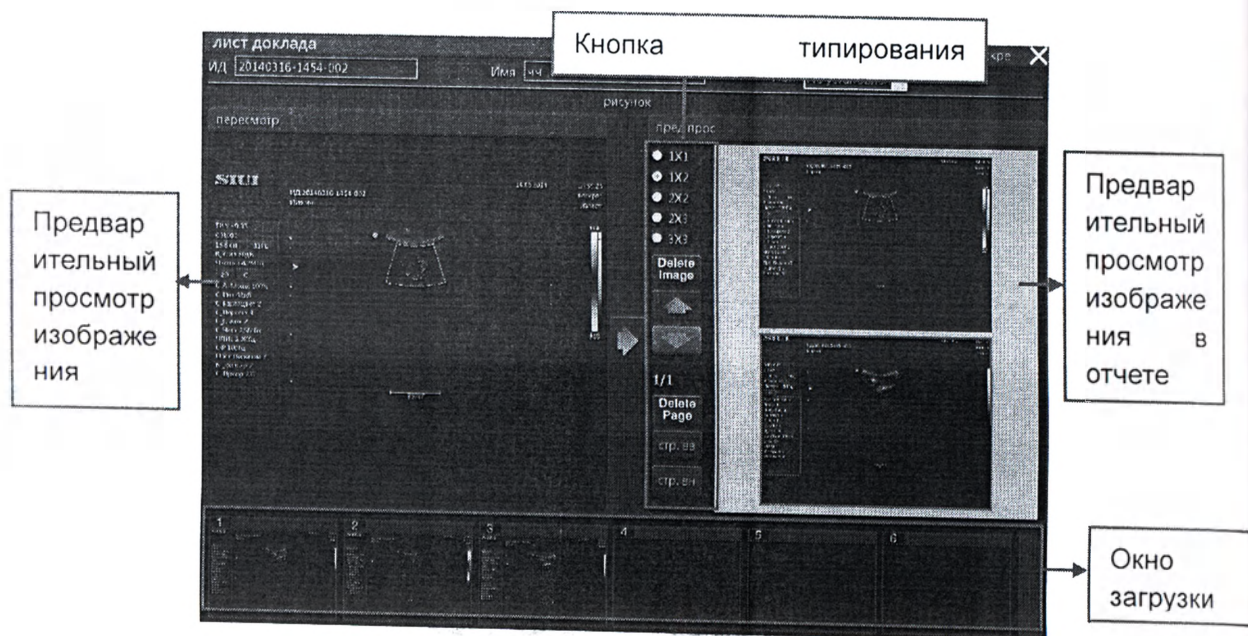


Рис.8-40

Страница Изображений

Редактирование:

- а) **Загрузить изображение:** Изображения, сохранённые в процессе обследования, отображаются в окне загрузки в нижней части экрана для того, чтобы пользователи могли предварительно просмотреть и выбрать изображение для отчета.

【Примечание】 : В окне загрузки формат фильма может быть включен в отчет только из последней рамки. Если необходимо найти изображение из видео, которое приложено к отчету, выйдите из отчета и используйте анимационную последовательность, чтобы найти нужный кадр и сохранить изображение.

- б) **Предварительный Просмотр:** нажмите клавишу **Set**, чтобы активировать курсор, переместите курсор и выберите изображение. Нажмите клавишу **Set** снова. Выбранное изображение будет показано в области просмотра в левой части экрана для того, что пользователи могли проверить.

- с) **Импорт изображения:** Если необходимо поместить одно из изображений в отчет, нажмите  в середине экрана, чтобы импортировать изображение в область предварительного просмотра в правой части экрана.

【Примечание】 : По умолчанию изображения располагаются в формате 1 x 1 с правой стороны, что означает, что только одно изображение может быть импортировано. Если вы хотите импортировать более одного изображения, вы можете изменять формат или нажать Pg Dn, чтобы добавить страницу. .

- д) **Расположение изображений:** импортированное изображение можно удалить, отсортировать и сверстать.

- ◆ **Удаление:** Переместите курсор к рисунку, который вы хотите удалить и нажмите **Set**, чтобы выбирать его (выбранное изображение помечено синей рамкой), затем нажмите **Delete Image** (Удалить изображение), чтобы удалить изображение из отчета. Если вы нажимаете **Delete Page** (Удалить страницу), все изображения на открытой странице будут удалены.

- ◆ **Сортировка:** Переместите курсор к изображению, чей порядок нужно отредактировать, и нажмите клавишу **Set**, чтобы выбрать его. Нажмите клавишу  или  чтобы переместить изображение вверх или вниз.

- ◆ **Верстка:** Пользователи могут выбирать расположение изображений в *Расположение для печати*, есть несколько типов расположения, которые включают одно изображение на всю страницу; несколько изображений на одной странице (например, 3 x 3, значит три линии по три изображения в каждой); несколько страниц и несколько вариантов расположения поддерживаются.

8.3.2.9 Предварительный Просмотр

Откройте отчет и выберите **Print Preview** (*Предварительный Просмотр*) для просмотра того, как весь отчет будет выглядеть на печати, как это показано на Рисунке 8-41. Изображение прикреплено в конце отчета.

Нажмите **Pg Up** и **Pg Dn**, чтобы посмотреть следующие страницы. Нажмите  , чтобы уменьшить или увеличить страницу, нажмите **Print** (*Печать*), чтобы напечатать данный отчет.

【Примечание】: Принтер должен быть установлен до отправки отчета на печать. Сборка принтера описана в разделе 4.1.1.5 в оперативном руководстве.

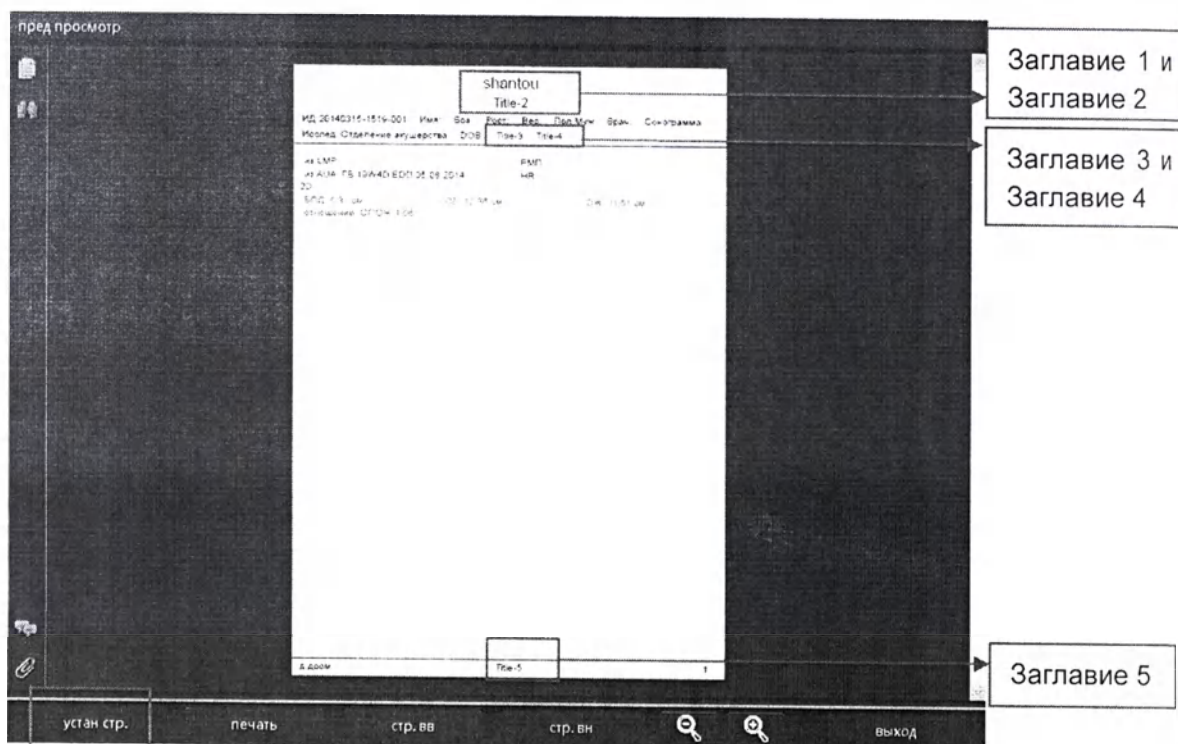


Рис.8-41

Предварительный Просмотр

- ◆ **Настройки параметров страницы**

ний в
торые
ий на
ния в
кения

для
ю на

мите
ать),

чать.

вие 1 и
вие 2

вие 3 и
вие 4

вие 5

Нажмите **Page Setting** (Параметры страницы) в нижнем левом углу, чтобы открыть окно Параметров страницы, как показано на Рисунке 8-42. Здесь вы можете установить пять заголовков. Переместите курсор к строке ввода соответствующего заглавия, нажмите клавишу **Set**, чтобы ввести заглавие с клавиатуры.

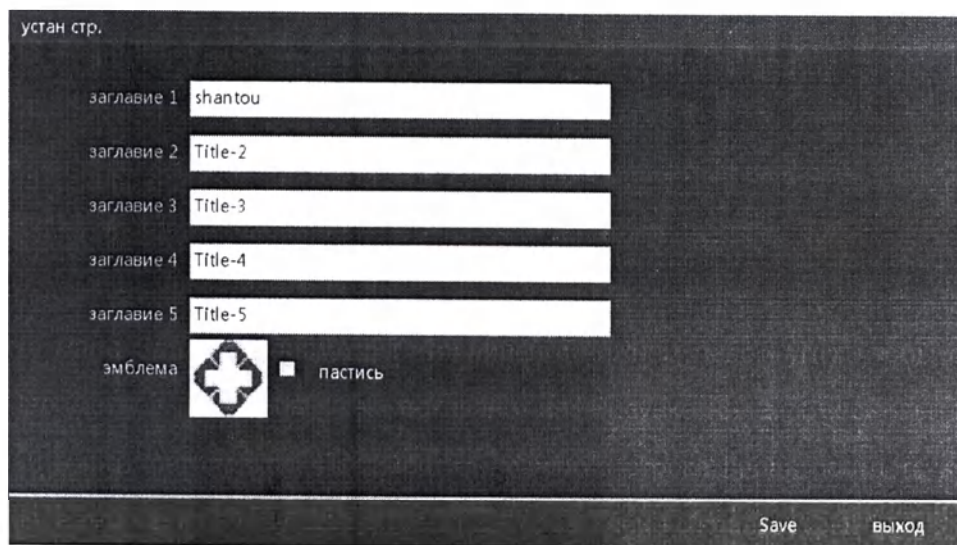


Рис.8-42

Окно параметров страницы

Переместите курсор к рамке в правой части изображения, нажмите клавишу **Set** здесь, чтобы отметить изображение, то есть отобразить иконку в левом углу отчета. Нажмите клавишу **Set** снова, чтобы убрать отметку (иконка не отображается). Нажмите **Browse** (*Загрузить*) и всплывет окно выбора файла, как показано на Рисунке 8-43, вы можете выбрать другие файлы иконок (рекомендованный размер иконки - 64*64).

После установки нажмите **Save** (*Сохранить*) в правом нижнем углу, сохраните настройки и выходите.



Рис.8-43

Окно выбора файлов

8.3.3 Брюшная полость

8.3.3.1 Функция

Пакет расчетов для брюшной полости используется для обследования органов брюшной полости, таких как печень, жёлчный пузырь, поджелудочная железа, селезёнка и т.д. С помощью результатов измерений и расчетов, вы можете анализировать состояние органов брюшной полости

8.3.3.2 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования соответствует типу обследования органов брюшной полости, система отображает разделы **Abdomen - General** (Брюшная полость – Общее) по умолчанию. Данная карточка измерений содержит общую, сосудистую и урологическую системы. Отображение на сенсорной панели показано на рис. 8-44.

Когда меню измерений отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчётов, элемент измерения **Abdomen-General** (Брюшная полость – общие) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-3 выше. Переместите курсор на **General** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений, как показано на рис. 8-2 выше.

Нажмите на название карты измерений, чтобы отобразить все элементы.

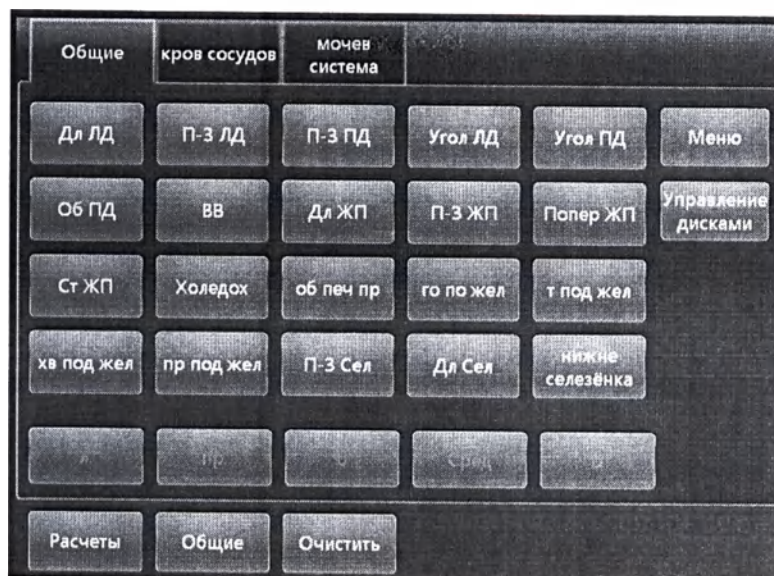


Рис.8-44 Элементы измерения в брюшной полости в В-режиме (на сенсорной панели)

- ◆ Для уточнения информации о методе измерения длины продольной доли L (продольный диаметр левой доли), А-Р доли L (Переднезадний диаметр левой доли), продольного GB (продольный диаметр жёлчного пузыря), Ра Head (Головка поджелудочной железы), РV (Воротная Вена) и АО (Восходящий отдел аорты) обратитесь в раздел **Измерение расстояния**.

Возьмем **long L lobe** (продольный диаметр левой доли) в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения расстояния:

- 1) Выделите область измерения продольного диаметра левой доли и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (Брюшная полость – Общее), выберите **long L lobe** (продольный диаметр левой доли), чтобы включить режим измерения с курсором +, отображенным в области изображения.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы закрепить ее, затем появится второй «+»курсor.
- 4) Второй курсор, вместе с пунктирной линией, соединяющей его с начальной точкой, можно передвигать с помощью трекбола. Результат измерения отображается в окне результатов; нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы переключиться между двумя курсорами, перемещая один из них или оба в нужное вам положение.

5) Переместите второй курсор к конечной точке. Нажмите клавишу **Set**, чтобы закрепить его и получить результат измерения.

【Совет】: Элементы измерения сосудов, такие как **АО** входят в карту измерений *Сосудистой системы*. Пользователь может выбрать *P(проксимальное)*, *M(среднее)* и *D(дистантное)* расположение, чтобы измерить просвет крупного сосуда.

◆ Метод измерения угла для угла левой доли и угла правой доли соотносится с методом измерения *Угол (крест)*.

Возьмем *angle L lobe (угол левой доли)* в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения угла:

- 1) Определите область угла левой доли и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (*Брюшная полость – Общее*), выберите **Angle L Lobe**, чтобы включить режим измерения с курсором + отображенным в области изображения.
- 3) Зафиксируйте одну сторону угла левой доли с помощью метода измерения расстояния (**Distance Measurement**). Этапы выполнения: переместите курсор к началу одной стороны, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать одну точку, затем переместите курсор к концу, нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. До того, как конечная точка закреплена, нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между двумя курсорами и их перемещения.
- 4) Повторите шаг 3), чтобы закрепить другую сторону угла левой доли, показатель угла отображается в области результатов измерения. Отображенное число составляет угол между двумя линиями вдоль помеченного направления

【Совет】: Переместите курсор к конечной точке участка, которая требует изменений. Нажмите клавишу **Set** снова и скорректируйте участок. Нажмите кнопку **BkSp** на клавиатуре, чтобы удалить участок, и начните новое измерение.

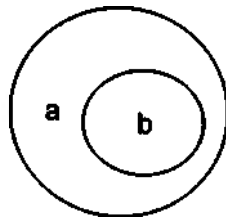
◆ % сокращения площади аорты соотносится с разделом **%Area Redu(t) Measurement** (% Сокращения Площади (кр)), и на основе расчета пропорции

сокращения площади можно делать вывод о возможном блокировании аорты .

Измерение:

- 1) Выделите область поперечного сечения аорты для измерения сокращения площади и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen - General** (Брюшная полость – Общее), выберите % **Area redu(t)** (% сокращение Площади), чтобы включить режим измерения с курсором +, отображенным в области изображения.
- 3) Переместите курсор над краем нормального поперечного сечения аорты, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку измерения.
- 4) Нарисуйте кривую вдоль края поперечного сечения аорты с помощью трекбола. Чтобы удалить кривую точку за точкой, нажимайте клавишу **BkSp** на клавиатуре.
- 5) Нажмите клавишу **Set** у конечной точки, чтобы измерить **площадь а** нормального поперечного сечения аорты. Результат измерения отображается в окне результатов.
- 6) Повторите шаги 3)-5), чтобы измерить **площадь б** уменьшенного поперечного сечения аорты. Процент сокращения рассчитывается автоматически. Формула расчета приведена ниже:

$$\text{Reduce\%} = (a-b)/a \times 100\%$$



a: Нормальная часть аорты
b: Уменьшенная часть аорты

Рис.8-45

% Сокращённой площади

8.3.3.3 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если тип текущего обследования соответствует типу обследования органов брюшной полости, система отображает разделы **Abdomen-Artery** (Брюшная полость – Артерии) по умолчанию. В карту измерений входит артерия, вена и почка,

как показано на Рис. 8-46.

Когда меню измерений отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчёта, элемент измерения **Abdomen-Artery** (Брюшная полость – артерии) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-47(а). Переместите курсор на **Artery** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений, как показано на Рис. 8-47(б).

Нажмите на название карты измерений, чтобы отобразить все элементы.

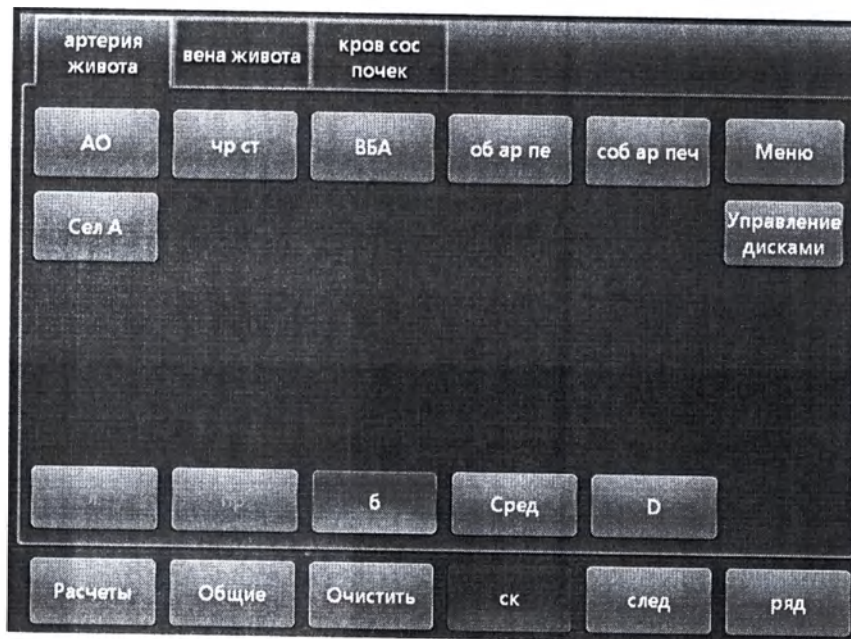


Рис.8-46

Элементы измерения брюшной полости в PW режиме (на сенсорной панели)

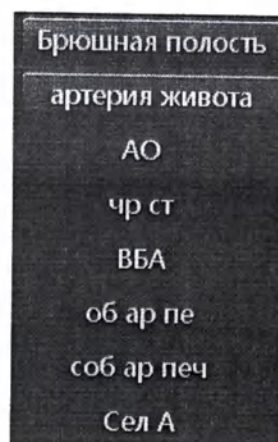


Рис. 8-47(а)

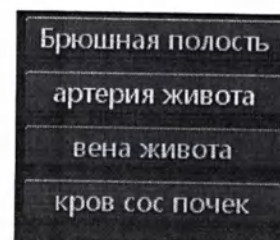


Рис. 8-47(б)

Рис.8-47

Элементы измерения брюшной полости в PW режиме (на

мониторе)

- ◆ Для измерения артерий, таких как АО (Брюшная Аорта), SMA (Верхняя Брыжеечная Артерия), CHA (Общая печёночная Артерия), Main Renal A (Главная Почечная Артерия), данные о кровотоке получают из результатов измерения кровотока с помощью Доплеровского спектра (например, PSV, EDV и S/D). Для измерения используйте **Измерение Скорости**, **Измерение кривой** или **Измерение диапазоном**.

Возьмем АО (Брюшная Аорта) в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения:

- 1) В PW режиме, получите Доплер спектр АО и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen – Artery (Брюшная полость –Артерии)**. Выберите расположение измеряемой АО: **P (проксимальное)**, **M(среднее)** и **D(дистантное)**. Потом выберите метод измерения: **Измерение Скорости**, **Измерение кривой** или **Измерение диапазоном**. Нажмите по выбранному методу. Затем выберите пункт **АО** для включения режима измерения с курсором + отображенным в области изображения.

- 3) Три метода немного отличаются друг от друга:

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** зафиксируйте PSV и EDV точки в верхней точке систолы спектра и в нижней точке диастолы спектра для того, чтобы получить расчет для таких пунктов как PSV (пиковая систолическая скорость), EDV (конечно-диастолический объём), S/D и PPG. (пиковый градиент давления). Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Trace (Кривая): Трекболом и кнопкой **Set** обведите область спектра так, чтобы получить результаты расчета для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI (интеграл скорости кровотока), AT (время ускорения), DT (время замедления), PPG, MNPG (Средний градиент давления), HR. Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.4 Ручная трассировка**.

Range (Диапазон): С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии очерченной области спектра для того, чтобы получить результаты

расчетов для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.6 Трассировка диапазона**.

4) Результат измерения отображается в окне результатов на правом экране.

【Совет】 : Элементы измерения для почек, такие как *Главная Почечная Артерия*, находятся в карте измерений *Kidney (Почки)*.

- ◆ Для измерения вены, такой как IVC(нижняя полая вена), PV(Воротная Вена), Печёночная вена, Splenic V(Селезёночная Вена), Почечная Вена, данные потока получены из результатов измерения кровотока с помощью Доплеровского спектра (например, скорость, неодинаковое давление и т.д.). Для измерения используйте **Instant Velocity (Мгновенная Скорость)**

Возьмем IVC (нижняя полая вена) в качестве примера, ниже приведено краткое описание этапов измерения:

- 1) В PW режиме получите Доплер спектр IVC и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.
- 2) Следуйте шагам, указанным выше, чтобы отобразить карты измерений **Abdomen-Vein (Брюшная полость-Вена)**, выберите пункт **IVC**, чтобы отобразить курсор + и его две пересекающиеся пунктирные линии, что включает режим измерения.
- 3) Переместите курсор в положение точки, необходимое для измерения скорости, нажмите клавишу **Set**, чтобы получить показатели V и PG. Обратитесь в раздел **Instant Velocity (Мгновенная Скорость)** (см. **8.2.4.2** за подробной информацией).
- 4) Результат измерения отображается в окне результатов на правом экране.

【Совет】 : Элементы измерения для почек, такие как *Почечная Вена* находятся в карте измерений *Kidney (Почки)*.

8.3.3.4 Вкладка отчета в разделе брюшной полости

При использовании функций измерений и расчетов, результаты измерений включаются в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report (Отчет)** на панели управления, чтобы перейти на вкладку отчета (см.

PPG,
2.4.6

Рис.8-48) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета..

чная

ена),

тока

жого

ения

ткое

ации

ний

зить

жим

сти,

дел

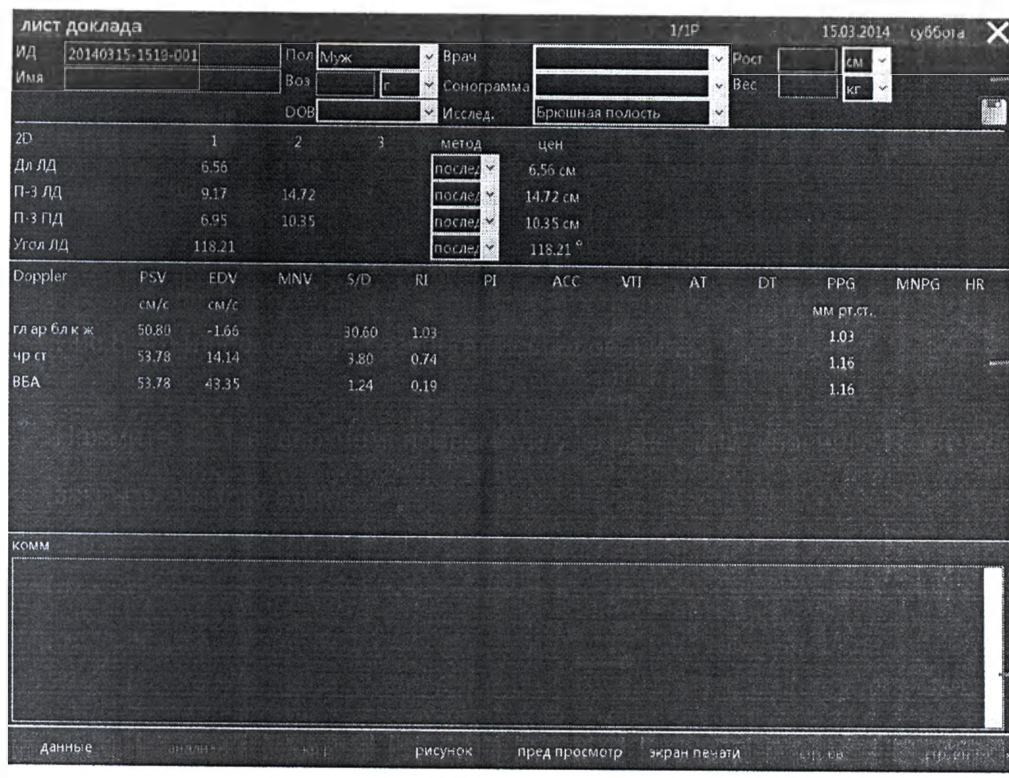
).

я в

ний

шу

см.



Строка Колонтитула

Элементы измерения и Результаты вычислений

Комментарии

Строка Меню

Рис.8-48

Вкладка отчета в разделе брюшной полости

◆ Строка Колонтитула

Информация о пациенте представлена в строке колонтитула. Если информация о пациенте не была введена на экране *New Patient Info* (Информации о новом пациенте), то можно ввести её в строке колонтитула. После ввода информации о пациенте, нажмите кнопку **Save** (Сохранить)  в правой части строки, чтобы сохранить введенную информацию, иначе, при закрытии вкладки отчета дополнительная информация будет потеряна..

【Совет】 Графа "Имя" не редактируется.

Элементы измерения и результаты расчетов

Данная область показывает результаты измерения всех элементов, а также заключение, полученное на основе результатов расчета – данная информация может быть отредактирована.

В режиме 2D для каждого элемента измерения могут быть записаны три показателя. Чтобы удалить любой из результатов измерений, необходимо переместить курсор к показателю и нажать клавишу **Set**.

После этих трех значений располагается всплывающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения).

Результаты измерения по элементам в PW режиме будут перечислены на вкладке отчета, как представлено выше:.

◆ Комментарии

Пользователь может заполнять поле **comments** (комментарии) значимой для диагностики информацией. Переместите курсор к области ввода комментария, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ Строка Меню

Открывайте каждый пункт в строке меню для входа в соответствующее окно.

Data(Данные): Когда вы находитесь на другом экране, нажмите, чтобы вернуться на вкладку отчета.

Picture(Рисунок): Записывайте изображения на вкладке редактирования отчета. Процесс совпадает с процессом, описанным в разделе **Вкладка Отчет в разделе Акушерство** (см. раздел 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр): Экран предварительного просмотра отчета перед печатью. Процесс совпадает с процессом, описанным в разделе **Вкладка Отчет в разделе Акушерство** (см. раздел 8.3.2.9).

Print Screen (Сохранить экран): Нажмите, чтобы сохранить изображение текущей страницы в формате bmp.

Pg Up , Pg Dn: Пролистывайте страницы, если их несколько.

【Совет】 : Анализ и График, которые не используются в отчете по брюшной полости, недействительны.

8.3.4 Пакет Малый

8.3.4.1 Функция

Пакет расчетов Малый используется для малых органов, таких как щитовидная железа, молочная железа, яичко, а также для обследования новорожденных и т.д. На основе полученных результатов и расчетов, можно анализировать состояние малых органов.

8.3.4.2 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с обследованием малых органов, система по умолчанию отображает элементы раздела **Small Part-Thyroid (Малый–Щитовидная Железа)**, как показано на Рис. 8-49. Данная карта измерений включает общие исследования молочных желез, яичка, новорожденных и т.д.

Когда меню отображается на мониторе, нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть пакет расчетов, элемент измерений **Small Part-Thyroid (Малый–щитовидная железа)** отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-50. Переместите курсор к **Thyroid (щитовидная железа)** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все карты измерений.

Нажмите на название карты измерений, чтобы отобразить все элементы.

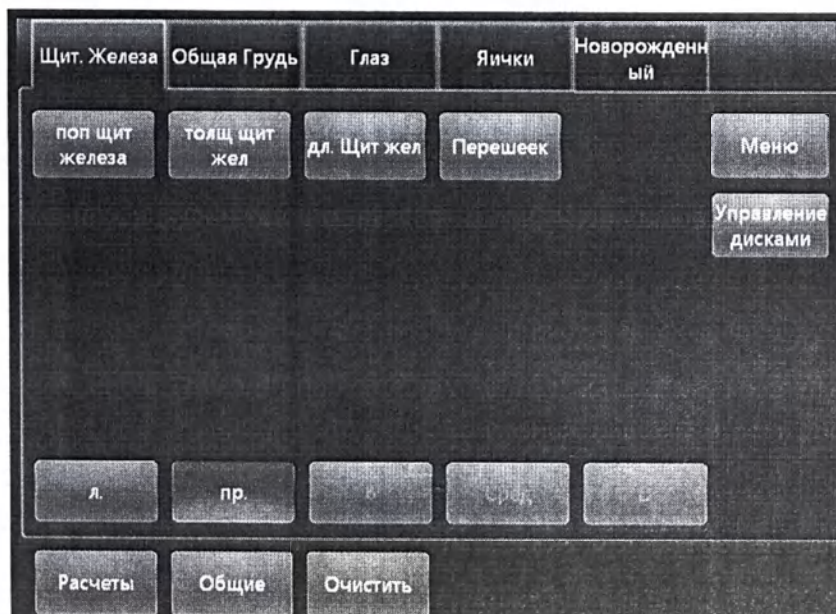


Рис.8-49 Измерение щитовидной железы в В-режиме (на сенсорной панели)

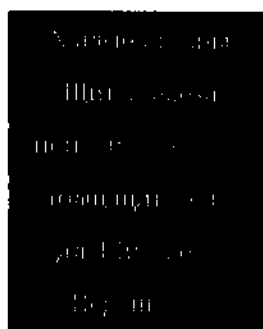


Рис.8-50 Измерение щитовидной железы в В-режиме (на мониторе)

- ◆ Метод измерения объема щитовидной железы, яичка соотносится с разделом **Volume 3Axes Measurement (Измерение объема - три оси)** при помощи измерения поперечного расстояния, максимальной толщины и длинного расстояния целевого объекта.

Возьмем щитовидную железу в качестве примера, процедура измерения кратко описана ниже:

- 1) Определите область измерения поперечного диаметра щитовидной железы, зафиксируйте изображение.
- 2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела **Small Part-Thyroid (Малый– щитовидная железа)** и выберите элемент **Trans-Thyroid (Поперечный-Щитовидная Железа)** для включения режима измерения.
- 3) Используйте метод **Измерения расстояния** для непрерывного измерения длины поперечного диаметра (**L Thyroid (Щитовидная Железа)**) и максимальную толщину (**A-P Щитовидная Железа**).
- 4) Нажмите клавишу **Freeze**, чтобы снять фиксацию изображения и определить участки измерения диаметра щитовидной железы (данные измерения будут сохранены, когда снята фиксация), затем снова зафиксируйте изображение.
- 5) Используйте метод **Измерения расстояния** для непрерывного измерения длины диаметра, и система автоматически вычислит объем щитовидной железы.

【Совет1】 : Детальное описание процесса измерения находится в разделе **Объем – 3 оси (8.2.1.12)**.

【Совет2】 : Пользователь может выполнять множество измерений, а система будет хранить в отчете данные о трех последних измерениях, доступные для чтения и редактирования.

При помощи данных измерений, вы можете судить, имеет ли орган повреждения. Например, для нормальной щитовидной железы, переднезадний диаметр должен быть не больше 2 см в поперечном сечении, левый-правый диаметр должен быть не больше 2 см, длина переднезаднего диаметра перешейка должна быть не больше 0,5 см, длина верхненижнего диаметра (длинный диаметр) должна быть 4-5 см, измеренной под продольной секцией (Данные выше предоставлены только для справки). Если результат измерения за пределами нормы, орган может иметь повреждения.

- ◆ Метод измерения длины для молочной железы UI (Верхний медиальный), LI (Нижний латеральный), UE (Верхний латеральный) и LE (Нижний медиальный), L-яичка (Длинный диаметр яичка), A-P яичка (Переднезадний диаметр яичка), Попер. Яичка (Поперечный диаметр яичка), L Epididymis(Продольный диаметр эпидидимиса), A-P эпидидимиса (Переднезадний диаметр эпидидимиса)
- ◆), LVW (Боковой Желудочек), Третий Желудочек и HW (Ширина Полушария) соотносится с методом *Измерения расстояния*.

Возьмем верхний медиальный диаметр молочной железы в качестве примера, краткое описание этапов измерения длины представлено ниже:

- 1) Определите область верхней медиальной части груди и нажмите Freeze чтобы зафиксировать изображение.
- 2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела **Small Part – Breast General (Малый– Молочная железа- Общее)**, выберите объект измерения (левая грудь или правая грудь), нажав *L* или *R* над меню измерений, затем выберите **UI Breast** (верхний медиальный диаметр молочной железы) для включения пережима измерения и отображения курсора + в области изображения.
- 3) С помощью трекбола переместите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную точку, после чего появляется второй «+» курсор.

4) Переместите второй курсор к конечной точке измерения. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать конечную точку и получить результат измерения.

【Совет】 : Элементы измерения для яичка, такие как *L-Яичко* используются в карте измерений *Testicle (яичко)*. Элементы измерения для новорождённых, такие как *LVW(боковой желудочек)* используются в карте измерений *Neonate (Новорождённые)*. Пользователь может выбирать *R(Правое)* и *L(Левое)* положение парных органов.

◆ Метод измерения площади для определения площади груди соотносится с методом *Изменяемого Эллипса*.

Возьмем площадь груди в качестве примера, процедура измерения кратко описана ниже

1) Определите область измерения груди и нажмите **Freeze** для фиксации изображения.

2) Следуйте шагам, описанным выше, чтобы отобразить карты измерений раздела *Small Part –Breast Area (Малый– Площадь груди)*, выберите объект измерения (левая грудь или правая грудь), нажав *L* или *R* над меню измерений, затем выберите элемент *Breast Area (Площадь груди)* для включения режима измерения и отображения курсора + в области изображения.

3) Нарисуйте эллипс в соответствии с методом *Измерение эллипсом*, в эллипсе много контрольных точек. Переместите курсор к одной контрольной точке и нажмите клавишу **Set**, чтобы активизировать ее. Поворачивайте трекбол и перемещайте контрольную точку. Совместите фигуру с объектом измерения как можно точнее, чтобы рассчитать результаты окружности и площади.

【Совет】 : Детальное описание процесса измерения описано в разделе *Изменяемый эллипс 8.2.1.9*.

8.3.4.3 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия меню измерений. Если тип текущего обследования представляет собой тип обследования, связанного с обследованием Малых органов, система по умолчанию отображает элементы раздела *Малый*. Отображение на сенсорной панели показано на Рис.

8-51, а на мониторе - на Рис. 8-52.

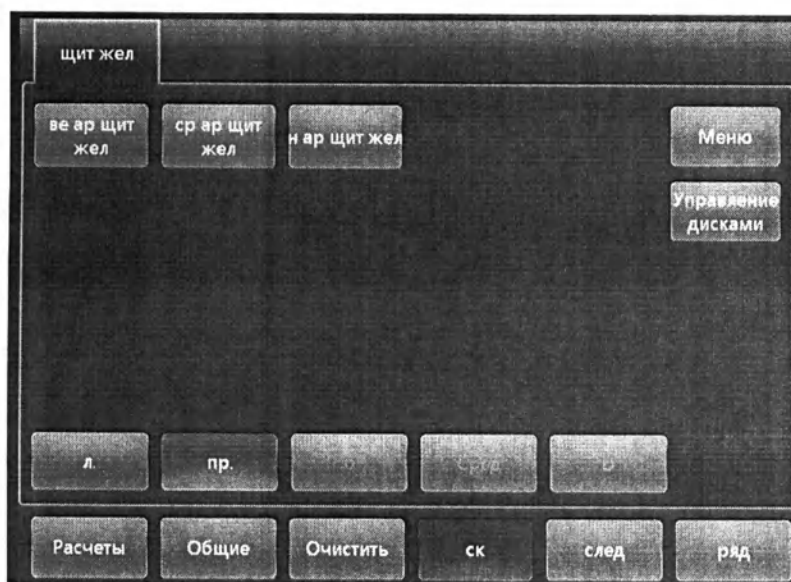


Рис.8-51 Элементы измерения малых органов в PW режиме (на сенсорной панели)



Рис.8-52 Элементы измерения малых органов в PW режиме (на мониторе)

Пользователь может сначала выбрать метод измерения **Vel.(Скорость)**, **Трассировка** или **Диапазон**, чтобы измерить артерию щитовидной железы, затем выбрать элемент измерения. В то же время для парных органов пользователь может выбрать **L(Левое)** или **R(Правое)** положение .

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** зафиксируйте PSV и EDV точки в верхней точке систолы спектра и в нижней точке диастолы спектра для того, чтобы получить расчет для таких пунктов как PSV (пиковая систолическая скорость), EDV (конечно-диастолический объём), S/D и PPG(пиковый градиент давления). Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Trace (Кривая): Трекболом и кнопкой **Set** обведите область спектра так, чтобы получить результаты расчета для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI (интеграл скорости кровотока), AT (время ускорения), DT (время замедления), PPG, MNPG (Средний градиент давления), HR. Более подробная информация

представлена в разделе **8.2.4.4 Ручная трассировка**.

Range (Диапазон): С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии очерченной области спектра для того, чтобы получить результаты расчетов для таких элементов, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTi, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Более подробная информация представлена в разделе **8.2.4.6 Трассировка диапазона**.

8.3.4.4 Вкладка отчета в разделе Малых органов

При использовании функций измерений и расчетов, результаты измерений включаются в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report (Отчет)** на панели управления, чтобы перейти на вкладку отчета (см. Рис.8-48) и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в верхнем правом углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова, чтобы закрыть вкладку отчета.

Вкладка отчета в разделе Малых органов такая же как и в разделе Брюшной полости. Для получения более подробного описания смотрите раздел **8.3.3.4 Вкладка отчета в разделе брюшной полости**.

8.3.5 Урология

8.3.5.1 Функция

Пакет программ для вычислений в урологии используется для исследований почек, мочевого пузыря, простаты и т.д. Могут быть рассчитаны: Объем мочевого пузыря, остаточная моча мочевого пузыря, объем простаты и простатический специфический антиген. По результатам можно анализировать заболевания данных органов.

8.3.5.2 Измерение в В режиме

В В режиме нажмите **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть измерительное меню. Если тип текущего обследования составляет тип Урология экзамена, система проявляет **Urology - General (Урология –общие)** измерительные элементы по умолчанию. Данная карточка включает общие исследования, надпочечник, предстательная железа и т.д., как показано на Рис. 8-52.

Когда измерительное меню отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчёта, элемент измерений **Urology-General (урология – общие)** отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-53 (а). Переместите курсор на **General (общие)** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-53 (b).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.

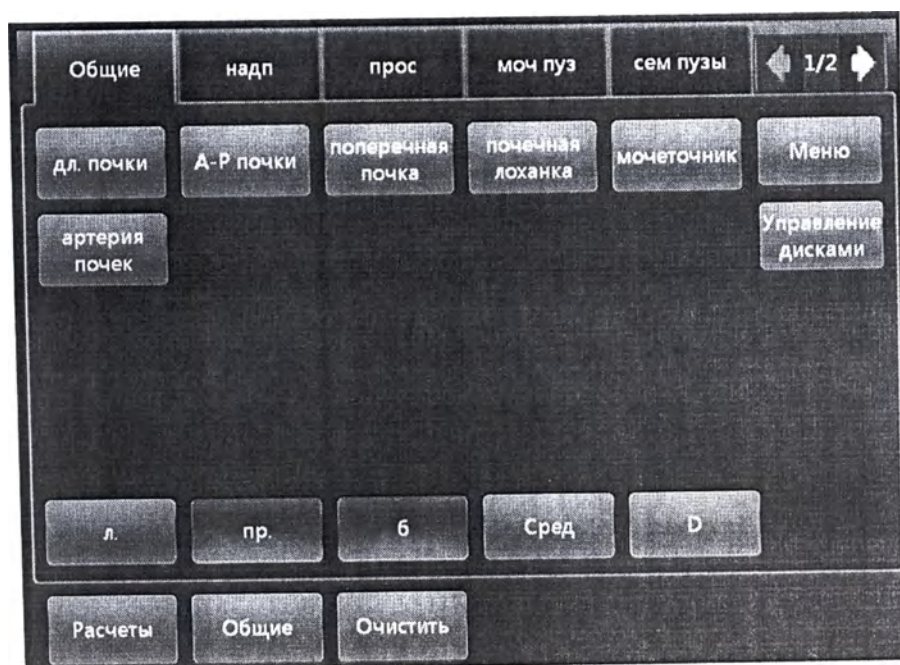


Рис.8-23 Измерительные элементы урологии в В режиме (на сенсорной панели)

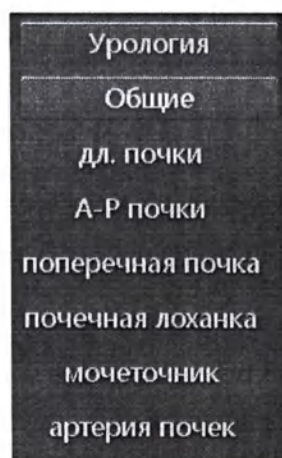


Рис. 8-53(a)

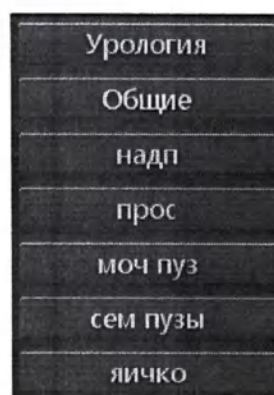


Рис. 8-53(b)

Рис.8-24 Измерительные элементы урологии в В режиме (на мониторе)

- ◆ Измерительный метод длины для L Почки, Почечного Таза, Мочеточника, Почечной Артерии, L Надпочечника (Длинный диаметр Надпочечниковой железы), Trans Prost (диаметр Поперечной Простаты), Trans BU Blad (Поперечный диаметр Мочевое Пузыря перед мочеиспусканием), L Семенного Пузыря (Длинный диаметр Семенного Пузыря) и L- Семенника (Длинный диаметр Семенника) может справляться об **Измерении Расстояния**.

Сделайте **L Kidney (L Почку)** как пример, шаги для измерения длины представлены кратко в нижеследующем:

- 1) Сделайте секцию L Почки и нажмите Freeze для стоп-кадра.
- 2) Следуйте за шагами выше и для отображения **Urology –General** (урология –общие), выберите измерительную мишень (левая почка или правая почка) при помощи щёлканья **L** или **R** выше измерительного меню, потом выберите **L Kidney (L Почку)** для входа в измерительное состояние с перекрёстным курсором + проявленным в площади изображения.
- 3) Трекболом перемещайте курсор в начальную точку, нажмите **Set** и установите начальную точку, второй «+» сформированный курсор появляется. Результаты измерений будут показаны в окне результаты.
- 4) Перемещайте второй курсор в конечную точку. Нажмите **Set** и установите конечную точку, и длина почки будет вычислена и проявлена в окне измерительного результата

(Объем вычисления V после измерительного почечного поперечного расстояния и почечного толстого расстояния).

【Совет 1】 : Адреналиновые измерительные параметры как *L Adrenal* (*L надпочечник*) используются в адреналиновой измерительной карточке. Измерительные элементы Простаты как *Trans Prost* (*Поперечная Простата*) используются в измерительной карточке *Prost* (*Простаты*). Измерительные элементы Мочевое Пузыря как *Trans BU Blad* используются в измерительной карточке *Bladder* (*Мочевое Пузыря*). Измерительные элементы Семенного Пузыря как *L Seminal Vesicle* (*L Семенной Пузырь*) используется в измерительной карточке *Seminal Vesicle* (*Семенного Пузыря*). Измерительные элементы Семенника как *L- Testicle* (*L- Семенник*) используются в измерительной карточке *Testicle* (*Семенника*).

【Совет 2】 : Пользователи могут выбирать *R(Правые)* и *L(Левые)* позиции для измерения парных органов, выберите *P(ближайшие)*, *M(средние)* и *D(отдаленные)* позиции и измеряйте сосудистый большой пролёт

- ◆ Измерительный метод объема для объема мочевого пузыря, объема почки, Адреналиновой ёмкости, объема Семенного Пузыря, объема семенника может справляться об *Измерении Ёмкости*.

Объём мочи может быть вычислен измерением объема мочевого пузыря до и после мочеиспускания. Измерение объёма мочи в способе 2В показано в нижеследующем, измерение другой объема может справляться о ним.

- 1) В способе 2В сделайте изображение двух перпендикулярных секций взаимно мочевого пузыря до мочеиспускания, потом сделайте стоп-кадр.
- 2) Следуйте за шагами выше и откройте измерительную карточку *Urology – Bladder* (*Урология – Мочевой Пузырь*). Выберите *Trans BU Blad* для входа в измерительное состояние.
- 3) *Измерением Расстояния* (см. *Расстояние* в секции 8.2.1.1) и измеряйте поперечный диаметр и толстой диаметр до мочеиспускания в секции максимального диаметра непрерывно, перемещайте курсор на изображение другой секции,

измеряйте длину длинного диаметра, система будет автоматически вычислять объем мочевого пузыря до мочеиспускания и импортируйте результат в рабочий лист отчета.

4) После мочеиспускания сделайте изображение перпендикулярной секции взаимно мочевого пузыря после мочеиспускания в способе 2В. Делайте стоп-кадр и открывайте измерительную карточку **Bladder (Мочевого Пузыря)**. Выберите **Trans AU Blad** для входа в измерительное состояние.

5) **Измерением Расстояния** (см. **Расстояние** в секции 8.2.1.1) и измеряйте поперечный диаметр мочевого пузыря и толстой диаметр после мочеиспускания в изображении секции максимального диаметра непрерывно, потом перемещайте курсор в изображение другой секции, измеряйте длину длинного диаметра, система будет автоматически вычислять объем мочевого пузыря после мочеиспускания, импортируйте результат в рабочий лист отчета.

【Совет】 : Данное измерение может быть выполнено в едином В-режиме.

8.3.5.3 Простатический специфический антиген

Методика:

1) Обеспечивает, что стоимость PSA пациента записана. Метод ввода: Нажмите клавишу ID и выскакивает окно **New patient info (информации Нового пациента)**. Выберите **Urology (Урологию)** в нисходящем меню **Exam (Экзамена)**, коробка редакции PSA будет проявлена на экране. Перемещайте курсор в коробку редакции, нажмите кнопку **Set** и клавиатурой записывайте, потом **save (сохранить)** и выход.

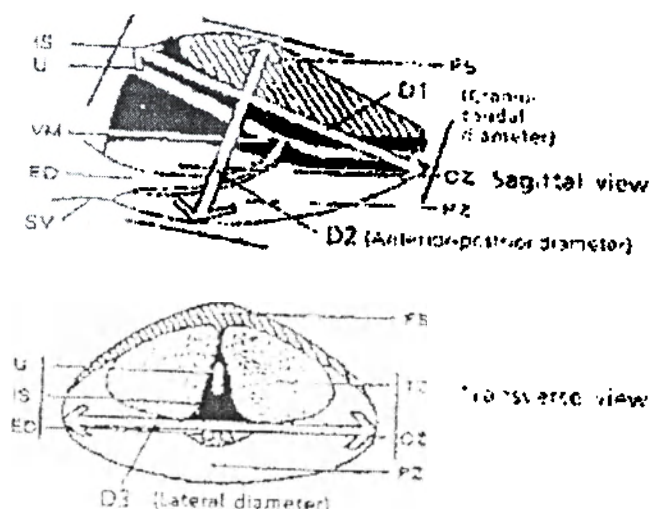
【Совет】 : Когда **Female (Женский)** выбран, коробка редакции PSA будет не проявлена.

2) Сделайте изображение двух перпендикулярных секций Простаты в способе 2В. Делайте стоп-кадр и открывайте измерительную карточку **Prostate (Простаты)**. Выберите **Trans Prost (Поперечную Простату)** для входа в измерительное положение.

3) **Измерением Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1) и измеряйте поперечный диаметр простаты и диаметр в изображении секции максимального диаметра непрерывно, потом перемещайте курсор на изображение другой секции и измеряйте длину диаметра, система будет автоматически вычислять объем простаты и PSAD, потом

импортируйте результат в рабочий лист отчета.

【 Совет 】 : Коэффициент PSAD будет действовать на стоимость PSAD. Пользователь может модифицировать коэффициент PSAD в *Setup – Measurement Setup (Установке – Измерительной Установке)*.



$$VOLUME = \frac{\pi}{6} \cdot D1 \cdot D2 \cdot D3$$

Рис.8-25 Измерение Объема Простаты

【 Совет 】 : Данное измерение может быть выполнено в едином В-режиме. Пользователь должен принимать секцию поперечного диаметра и измерять, делать стоп-кадр изображения, делать секцию продольного диаметра и измерять.

8.3.5.4 Измерение в PW режиме

В состоянии способа PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия измерительного меню. Если тип текущего обследования составляет с типом Урология экзамена, система проявляет *Urology (урология)* измерительного элемента как показаны на Рисунке 8-55

Когда измерительное меню отображается на мониторе, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет расчёта, элемент измерений *Urology (урология)* отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-56.

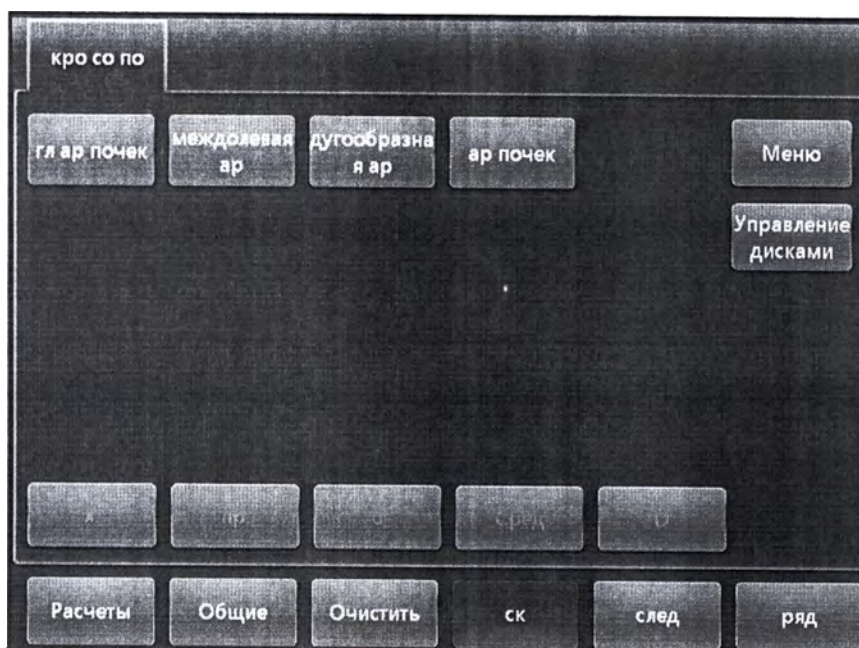


Рис.8-26 Измерительные элементы урологии в PW режиме (на сенсорной панели)

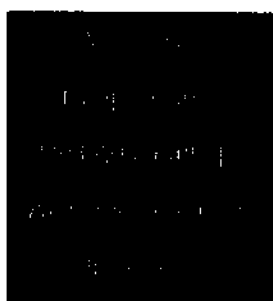


Рис.8-27 Измерительные элементы урологии в PW режиме (на мониторе)

Пользователь может сначала выбирать измерительный метод **Vel.(Скорость)**, **Trase** или **Range** для измерения урологического канала, потом выбрать элемент измерений. Одновременно, для спаренных органов, Пользователь может выбирать **L(Левые)** или **R(Правые)** позиции и измерять.

Vel. (Скорость): Трекболом и кнопкой **Set** крепите PSV и EDV точки на вершине систолы спектра и долины диастолы спектра для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, S/D и PPG. Смотрите **8.2.4.1 Скорость** для деталей.

След: Трекболом и кнопкой **Set** Следуйте за районом мишени на спектр для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Смотрите **8.2.4.4 Ручной Трасс** для деталей.

Ряд: Трекболом и кнопкой **Set** подтверждайте начальные и конечные линии обёрнутого района на спектр для того, чтобы приобретать вычислительные результаты для элементов как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Смотрите **8.2.4.6 Трасс Range** для деталей.

Измерение Вены Урологии: Выберите элемент измерений (например, Почечная Вена). Трекболом перемещайте курсор в точечную позицию потребованную и измеряйте скорость, нажмите клавишу **Set** и получайте стоимость V и PG. Справляйтесь о **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения).

8.3.5.5 Лист Отчета о Урологии

Когда проводите измерение и расчеты, результаты измерений будут включены в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования. Кликните  в верхнем правом углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова и выходите из экрана рабочего листа отчета.

Проявленный экран Рабочего листа Отчета Урологии одинаков с Рабочим Листом Отчета о Животе, однако, имеется стоимость «PSA» в Баре Колонтитула. Смотрите **8.3.3.4 Лист Отчета о Животе** для операции справки.

8.3.6 Гинекология

8.3.6.1 Функция

Пакет программ вычисления по гинекологии используется для того, чтобы исследовать матку, фолликулы и т.д.. Измеренный результат может быть использован определить нет ли в матке патологических процессов, созрел ли фолликул и т.д...

8.3.6.2 Измерение в В режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели чтобы открыть меню, измерений. Если тип текущего исследования - Гинекология, то система по умолчанию отобразит меню для **Gynecology - General** (Гинекология—общие, В карту измерений входит Uterus (матка), Ovary (яичники) и Follicle (фолликул), как показано на Рис. 8-57.

Когда меню измерений отображается на мониторе, с помощью **Calc** откройте пакет

расчётов, элемент измерений **Gynecology - Uterus** (Гинекология – матка) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-59(а). Переместите курсор на **Uterus** (матка) и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис.8-59 (b).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.

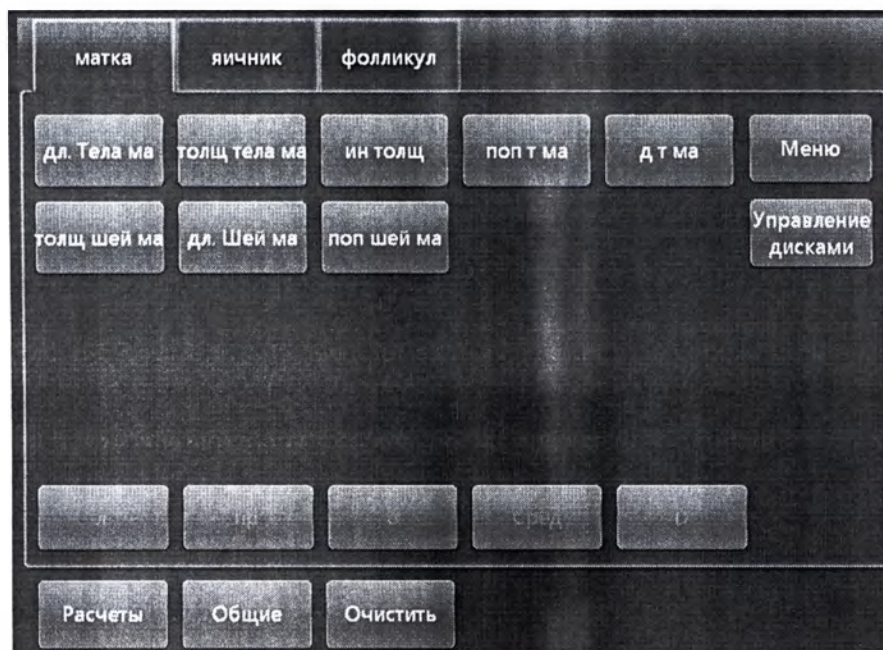


Рис. 8-58 Измерительные элементы по гинекологии в В-режиме (на сенсорной панели)

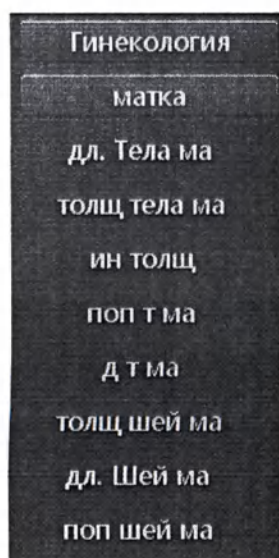


Рис. 8-58 (a)

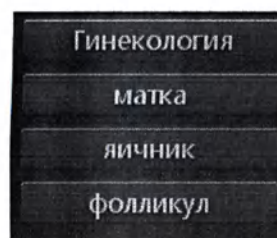


Рис. 8-58 (b)

Рис. 8-59 Измерительные элементы гинекологии в В-режиме (на мониторе)

матка)

урсор на

е карты,

нгов.

а) Измерение Матки

Измерение длинного диаметра матки, поперечного диаметра матки, длинного диаметра шейки матки см. в п. Измерение Расстояния. Если матка в норме, ее длинный диаметр в продольном разрезе должен составлять 5,5-7,5 см, передне-задний диаметр: 3,0-4,0 см (эти данные приведены только для справки).

b) Измерение Яичника

Объем яичников вычисляется путем измерения его длины, поперечного диаметра и толщины. Методы измерения и этапы см. в **8.3.4.2 Измерение мочевого пузыря.**

с) Измерение Фолликула

Степень зрелости фолликула определяется путем измерения его объема. Существует два метода для измерения объема фолликула.

- ◆ **Первый метод:** принимая, что, фолликул это эллипс, измерения производятся в соответствии с п. **Измерение Эллипса.** Методы измерения и этапы:

- 1) Зафиксируйте изображение в режиме В, затем откройте измерительную карту **Follicle (Фолликул).**
- 2) Выберите цель измерения - **L (Л)** или **R (П)** (левый фолликул или правый фолликул), потом выберите **Follicle X Vol.**
- 3) В зоне изображения появится курсор «+». С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте две точки и ось эллипса. При перемещении курсора эллипс будет изменять форму. На основе зафиксированной оси эллипса, перемещайте курсор так, чтобы он оказался максимально близко к измеряемой области. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать измеренную область и завершите измерение.
- 4) Объем фолликула и значения L (длинная ось) и S (короткая ось) отобразятся в нижней правой части экрана.

- ◆ **Второй метод: Volume-3Axes Measurement (Измерение по 3-м осям)** Объем фолликула определяется путем измерения длины фолликула, его поперечного диаметра и толщины.

иторе)

- 1) Сделайте два взаимно-перпендикулярных сечения фолликула в режиме 2В. Заморозьте изображение.
- 2) Нажмите клавишу **Calc**, чтобы войти в измерительное меню, найдите измерительную карточку *follicle* (фолликул).
- 3) Выберите цель измерения - *L(Л)* или *R(П)* (левый фолликул или правый фолликул), потом выберите *Follicle X Vol* (Фолликул X объем).
- 4) *Пользуясь Измерением Расстояния* (см. раздел 8.2.1.1) определите длинный диаметр на изображении сечения фолликула, после чего переместите курсор на изображение другого сечения, измерьте поперечный диаметр и диаметр по толщине, и, система автоматически вычислит объем фолликула, который отобразится в правой стороне экрана.

8.3.6.3 Измерение в режиме PW

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели для открытия измерительного меню. Если тип текущего обследования - Гинекология, система откроет измерительный пакет *Gynecology* (Гинекология). Вид сенсорной панели показан на Рис. 8-60, на мониторе - на Рис. 8-61.

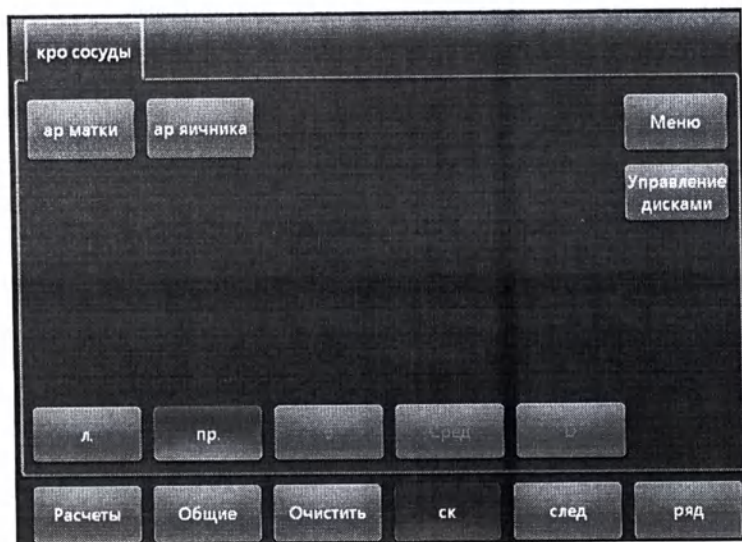


Рис. 8-60 Измерительный пакет по гинекологии в PW режиме (сенсорная панель)



Рис. 8-61 Измерительные элементы гинекологии в PW режиме (на мониторе)

Все измерительные элементы связаны с артериями. Пользователь может сначала выбрать метод измерения **Vel.(Скорость)**, Трасе (Кривая) (**Трассировка**) или Range (**Диапазон**), затем элемент измерений. Одновременно, для парных органов, следует выбрать сторону **L(Левая)** или **R(Правая)**.

Vel. (Скорость): С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Трассировка: С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в Разделе **8.2.4.4 Ручная Трассировка**.

Диапазон: С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные линии области охвата на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в **8.2.4.6 Диапазон трассировки**.

8.3.6.4 Рабочий лист отчета (Гинекология)

При использовании функции измерения и расчеты в пакете измерений, результаты заносятся в отчет автоматически. Во время или после процесса вычисления нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или нажмите клавишу **Report** снова, чтобы выйти из экрана рабочего листа отчета.

Отображаемый на дисплее Рабочий лист отчета (Гинекология) совпадает с Рабочим Листом отчета (Брюшная полость), однако, на панели инструментов имеется величина **LMP**. См. описание операции в Разделе **8.3.3.4 Рабочий лист Отчета**

(Органы брюшной полости).

8.3.7 Сонные артерии

ПО с Пакетом вычислений для сонных артерий используется для измерения ССА, Стеноза ССА, Стеноза Bulb, VA, SCA и т.д..

8.3.7.1 Измерение в В-режиме

В режиме В нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы войти в измерительное меню. Если текущее исследование - исследование сонных артерий, то система по умолчанию отобразит измерительные элементы для Сонных артерий. Изображение на сенсорной панели будет выглядеть, как на Рис. 8.62, на мониторе будет выглядеть - как на Рис. 8-63.

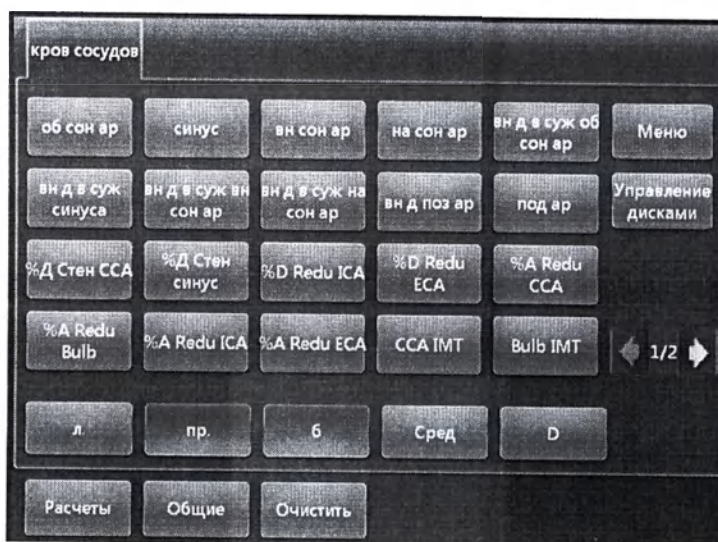


Рис. 8-62 Измерительные элементы сонной артерии в В режиме (на сенсорной панели)

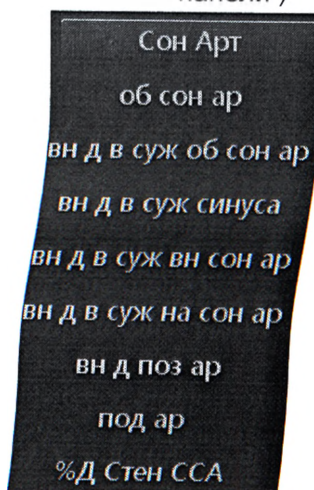


Рис. 8-63 Измерительные элементы сонной артерии в В-режиме (на мониторе)

■ Инструкции для измерения линейных величин, например, **ССА** и **ССА Stenosis** можно найти в **Измерении Расстояния** (см. 8.2.1.1). В качестве примера, возьмем **ССА (общая сонная артерия)** и приведем последовательность действий :

1) Выполните поперечное сечение сонной артерии и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.

2) Выполните вышеописанные действия, чтобы открыть меню пакета измерений для Сонных артерий. Перед тем, как выбрать элемент измерения **ССА**, можно выбрать целевую область (для парных органов можно выбрать **R (правый)** или **L (Левый)**). Для сосудов крупного калибра, можно выбирать **P (проксимальный)**, **M (средний)** или **D (дистальный)** позиции. Поскольку **ССА** представляет собой парный орган, к тому же сосуд крупного калибра, появляются варианты **R(правый)**, **L(Левый)** **P(проксимальный)**, **M(средний)** и **D(дистальный)**. По умолчанию выбраны **R (Правый)** и **P (проксимальный)**. После этого нажмите на **ССА (сонная артерия)** для входа в режим измерения, при котором в области изображения появляется курсор «+».

3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную точку измерений, нажмите **Set**, чтобы зафиксировать ее, после чего появится второй курсор «+».

4) Переместите второй курсор в конечную точку измерений. Нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. В связи с выбором по умолчанию, будет измерена длина **R (Правый) P(проксимальный) ССА (сонная артерия)**.

◆ Измерение относительного сужения площади **%A Redu CCA** осуществляется как **%area redu(t) Measurement (измерение относительного сужения площади** и **%area redu(e) Measurement** (см. инструкции в Разделе 8.2.1.1). В качестве примера, возьмем **%A Redu CCA (общая сонная артерия)** и приведем последовательность действий :

1) Выполните поперечное сечение сонной артерии и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.

2)) Выполните вышеописанные действия, чтобы открыть меню пакета измерений для **Carotid (сонные артерии)**. Выберите **%A Redu CCA**, чтобы войти в режим измерений,

при котором появляется курсор «+».

3) Для определения исходной площади поперечного сечения аорты используется **метод эллипса**. Порядок действий приведен ниже: Операции, как показано ниже: переместите курсор на определенную точку в области измерений, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать начальную точку оси. Затем переместите курсор, выберите конечную точку оси и нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. Перемещая курсор, изменяйте форму эллипса, основываясь на неподвижной оси. Адаптируя эллипс к зоне измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать эллиптическую зону измерения.

4) После этого в области изображения появляется курсор «+». С помощью **Trace (К р и в а я) Measurement (измерение методом трассировки)** можно измерить площадь поперечного сечения аорты после уменьшения. Порядок действий приведен ниже: подведите курсор к начальной точке измерения, нажмите клавишу **Set**, чтобы зафиксировать ее. Нарисуйте контур по краю сечения с помощью трекбола. Нажмите **Set** на конечной точке измерения, чтобы завершить процесс.

5) В области результатов отобразятся значения и коэффициент уменьшения до и после уменьшения CCA.

◆ Такие этапы измерения IMT, как **CCA IMT** кратко представлены ниже:

1) Выполните поперечный срез сонной артерии, и нажмите **Freeze**, чтобы зафиксировать изображение.

2) Выполняя действия, описанные выше, войдите в меню пакета измерений **Carotid** для сонной артерии, и выберите **CCA IMT**, на изображении появится окно ROI. Нажмите **T-Ball**, и 4-е стороны четырехугольника меняются от сплошной линии до пунктирной. Затем с помощью трекбола измените размер окна, и нажмите **Set** для подтверждения.

3) переместите окно ROI к нужной сосудистой стенке и нажмите **Set**. Система автоматически вычислит максимальное, минимальное, среднее, стандартное отклонение IMT (толщины комплекса интима-медиа), а также длину комплекса интима-медиа. Результат измерения будет отображаться в правой нижней части экрана. 2 большие стрелки показывают места с самым большим IMT.

8.3.7.2 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите кнопку **Calc** на контрольной панели чтобы открыть меню измерений. Если текущее исследование относится к исследованию сонных артерий, система отображает пакет измерений **Carotid** (сонные артерии). Сенсорная панель будет выглядеть как на Рис. 8-64, монитор – как на Рис. 8-65.

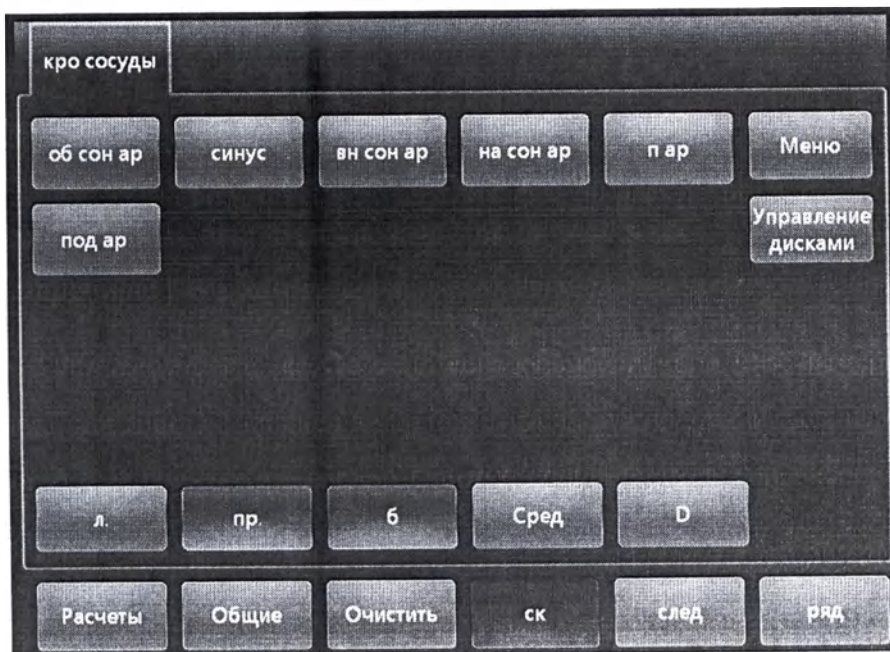


Рис. 8-64 Измерительные элементы сонной артерии в PW режиме (монитор)



Рис. 8-65 Измерительные элементы сонной артерии в PW режиме (сенсорная панель)

Пользователь может сначала выбрать метод измерения **Vel.(Скорость)**, **Trace** (Кривая) (**Трассировка**) или **Range (Диапазон)**, затем элемент измерений. Одновременно, для парных органов, следует выбрать сторону **L(Левая)** или **R (Правая)**. Для сосуда крупного калибра, можно выбрать варианты

P(проксимальный), M(средний) и D(дистальный).

Vel. (Скорость): С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе **8.2.4.1 Скорость**.

Трассировка: С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в **Разделе 8.2.4.4 Ручная Трассировка**.

Диапазон: С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные границы диапазона на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см в **8.2.4.6 Диапазон трассировки**.

8.3.7.3 Рабочий лист отчета (сонные артерии)

При проведении измерений и расчетов в пакете Calc, результаты заносятся в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и просмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или клавишу **Report** снова, чтобы выйти из экрана рабочего листа отчета.

Вид рабочего листа отчета по сонным артериям совпадает с Рабочим листом отчета по брюшной полости. Более подробно процесс работы описан в разделе **8.3.3.4 Рабочий лист отчета по брюшной полости**.

8.3.8 Периферические кровеносные Сосуды

ПО для вычислений, связанных с периферическими кровеносными сосудами используется для исследования *Артерии Верхней Конечности, Вены Верхней Конечности, Артерии Нижней Конечности, Вены Нижней Конечности*. Путем измерений длинного диаметра, толщины внутренней оболочки и т.д., пользователь может анализировать, поражены ли периферические кровеносные сосуды

8.3.8.1 Измерение в В-режиме

В В-режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню измерений. Если текущее исследование относится к периферическим кровеносным сосудам, то система по умолчанию отображает на дисплее **Peri Arteries – Upper limb A** (*Периферические Артерий – Артерии Верхней Конечности*) измерительные элементы. Данная карта измерений включает артерию верхней конечности, вену верхней конечности, артерию нижней конечности, вену нижней конечности и т.д., как показано на рис. 8-66.

После отображения на мониторе меню, с помощью **Calc**, откройте пакет расчёта, и элемент измерений **Peri Arteries - Upper limb A** отобразится по умолчанию, как показано на Рис. 8-67(а). Переместите курсор на **Upper limb A** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-67 (b).

Нажмите измерительную карту для отображения всех элементов.

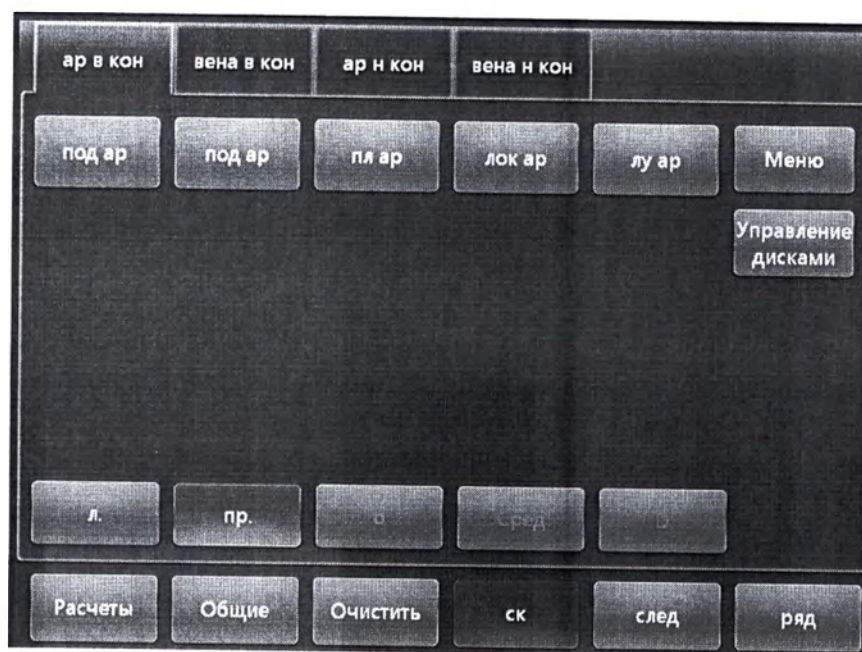


Рис. 8-66 Измерительные элементы периферических сосудов (на сенсорной панели)

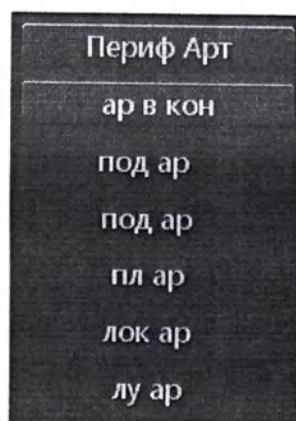


Рис. 8-67(а)



Рис. 8-67(б)

Рис. 8-67 Измерительные элементы периферических сосудов (на мониторе)

Все измерительные элементы в вычислительном пакете представляют собой измерение длины, более подробную информацию см. в разделе **8.2.1.1 Измерении Расстояния**).

В качестве примера возьмем **SCA**, этапы измерения длины, которой изложены ниже:

- 1) Выполните поперечное сечение SCA и нажмите **Freeze** для стоп-кадра.

- 2) Выполните описанные выше действия, чтобы отобразились измерительные карты для **Peri Arteries – Upper limb A** (*Периферические Артерии – Артерии Верхней Конечности*), выберите объект для измерения (левая или правая ключица), нажав **L** (левый) или **R** (правый) измерительного меню, потом выберите **SCA** для входа в режим измерений, при котором в области изображения появляется курсор «+»..
- 3) С помощью трекбола перемещайте курсор начальную точку измерений, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте ее, появится второй курсор «+». Значения измерений отобразятся в окне результатов. .
- 4) Переместите второй курсор к конечной точке измерений. Нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте конечную точку, После вычислений значение длины SCA отобразится в окне результатов.

【Совет 1】: Измерительные элементы V для верхней конечности, например SCV (Нижняя подключичная вена) находятся в измерительной карте **Upper limb V** (*Верхней конечности*). Измерительные элементы A для нижней конечности, например, CIA (общая подвздошная артерия) находятся в измерительной карте **Lower limb A** *нижней конечности*. Измерительные элементы V нижней конечности, например, CIV (общая подвздошная вена) находятся в измерительной карте **Lower limb V** *Нижней конечности*.

【Совет 2】 : Пользователи могут выбрать **R** (*Правый*) или **L** (*Левый*) положения, при измерении парных органов, а также **P** (*проксимальный*) **M** (*средний*) или **D** (*дистальный*) положения, при измерении крупного сосуда.

8.3.8.2 Измерение в PW режиме

В режиме PW нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, чтобы открыть меню Измерений. Если тип исследования относится к Периферическим артериям, система отобразит на дисплее измерительные элементы для **Peri Arteries – Upper limb A** (*Периферические артерии – Артерии верхней конечности*). Измерительная карта включает в себя артерии верхней конечности, верхних конечностей, вены верхних конечностей, артерий нижних конечностей, вен нижних конечностей. Дисплей на сенсорной панели или мониторе выглядит так же, как и в B-режиме.

◆ Измерение **Upper limb A** (*Верхняя конечность*) и **Lower limb A** (*Нижняя*

конечность): Сначала выберите метод измерения **Vel. (Скорость)**, **Trace (Кривая)** (*Трассировка*) или **Диапазон (Range)** для измерения, затем выберите элемент измерения. Одновременно выберите **R (Правый)** или **L (Левый)**.

- 2) **Vel. (Скорость)**: С помощью трекбола и кнопки **Set** зафиксируйте точки PSV и EDV на пике систолы и долины диастолы, чтобы получить результаты вычислений для элементов PSV, EDV, S/D и PPG. Более подробное описание см. в Разделе **8.2.4.1 Скорость**.
 - 3) **Трассировка**: С помощью трекбола и кнопки **Set** выделите интересующую область, чтобы вычислить значения PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в Разделе **8.2.4.4 Ручная Трассировка**.
 - 4) **Диапазон**: С помощью трекбола и кнопки **Set** подтвердите начальные и конечные границы диапазона на спектре, чтобы вычислить такие значения, как PSV, EDV, MNV, S/D, ACC, VTI, AT, DT, PPG, MNPG, HR. Подробное описание см. в **8.2.4.6 Диапазон трассировки**.
- ◆ Измерение **Upper limb V (Верхняя конечность)** и **Lower limb V (Нижняя конечность)**: Выберите точку измерения (например, SCV). С помощью трекбола переместите курсор к точке, в которой нужно измерить скорость, и нажмите клавишу **Set**, чтобы получить числовое значение PG и V. (Подробности См. в Разделе **8.2.4.2 Мгновенная скорость**).

8.3.8.3 Рабочий лист отчета (Периферические кровеносные сосуды)

При использовании функции измерений и расчетов, результаты измерения вносятся в отчет автоматически. Во время или после измерения нажмите клавишу **Report** на панели управления, чтобы включить интерфейс рабочего листа отчета и посмотреть результат исследования.

Нажмите  в правом верхнем углу экрана, или клавишу **Report** повторно, чтобы выйти из рабочего листа отчета.

Рабочий лист отчета исследования Периферических кровеносных Сосудов совпадает с Рабочим листом отчета об исследовании брюшной полости. (Подробное описание

См. В Разделе **8.3.3.4 Рабочий лист отчета исследований органов брюшной**

ость), Trace
тем выберите
зый).

ите точки PSV
результаты
е подробное

интересующую
VTI, AT, DT,

4.4 Ручная

начальные и
начения, как
описание см.

V (Нижняя
ю трекбола
и нажмите
ности См. в

вносятся в
Report на
посмотреть

рно, чтобы

совпадает
е описание
брюшной

полости.

8.3.9 Измерения в кардиологии

8.3.9.1 Функция

Пакет ПО для кардиологических вычислений предназначен для исследования аорты, митрального клапана, трёхстворчатого клапана, левого желудочка и его функции и т.д.. Система предлагает много кардиологических измерений, в том числе PISA, Teichholz, Cubed, Gibson, Simpson и т.д.. Пользователь может выбирать подходящий метод измерения, по результатам измерения можно сделать заключение по функции левого желудочка, и соответственно, по состоянию сердца в целом.

В режиме 2D нажмите клавишу **Calc** на панели управления, чтобы войти в меню измерений. Если текущее исследование относится к кардиологии (например, Кардиология А), система по умолчанию отобразит на дисплее элементы измерения **Cardiology – General** (кардиология – общая). Данная карта включает PISA, Teichholz, Cubed и т.д., как показано на Рис. 8-68.

Когда на мониторе отобразится меню измерений, используйте **Calc**, чтобы открыть пакет вычислений, элемент измерений **Cardiology – General** (кардиология – общие) отобразится по умолчанию, как показано на Рис. 8-69(а). Переместите курсор на **General** (общие) и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-69(б).

Нажмите измерительную карточку для появления всех измерительных элементов.

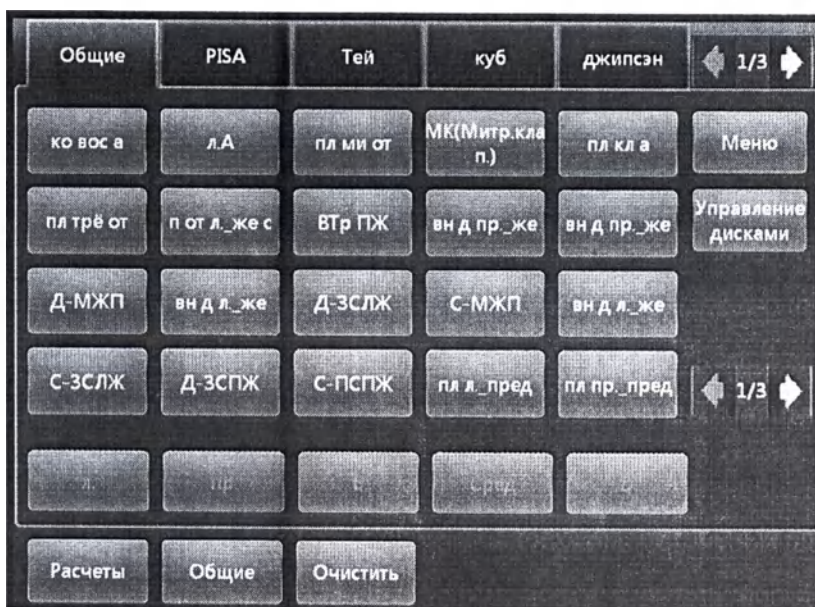


Рис. 8.68 Измерительные элементы, кардиология в 2D режиме (на сенсорной панели)



Рис. 8-68 (a)

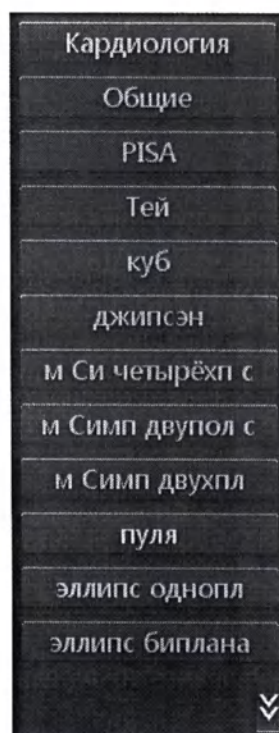


Рис. 8-68 (b)

Рис. 8-69 Измерительные элементы кардиологии в 2D режиме (на мониторе)

В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Если текущее исследование связано с кардиологией (например, Кардиология А), система по умолчанию отобразит элементы измерения **Cardiology – HR** (кардиология– HR) . Данная карта включает HR, MV, TDI, MVA, VTI, как показано на Рис. 8-70.

Когда на мониторе отобразится измерительное меню, с помощью **Calc**, откройте пакет вычислений, элемент измерений **Cardiology – HR** (кардиология – HR) отображается по умолчанию, как показано на Рис. 8-71 (a). Переместите курсор на **HR** и нажмите клавишу **Set**, чтобы отобразить все измерительные карты, как показано на Рис. 8-71(b).

Нажмите на измерительную карту для появления всех измерительных элементов.

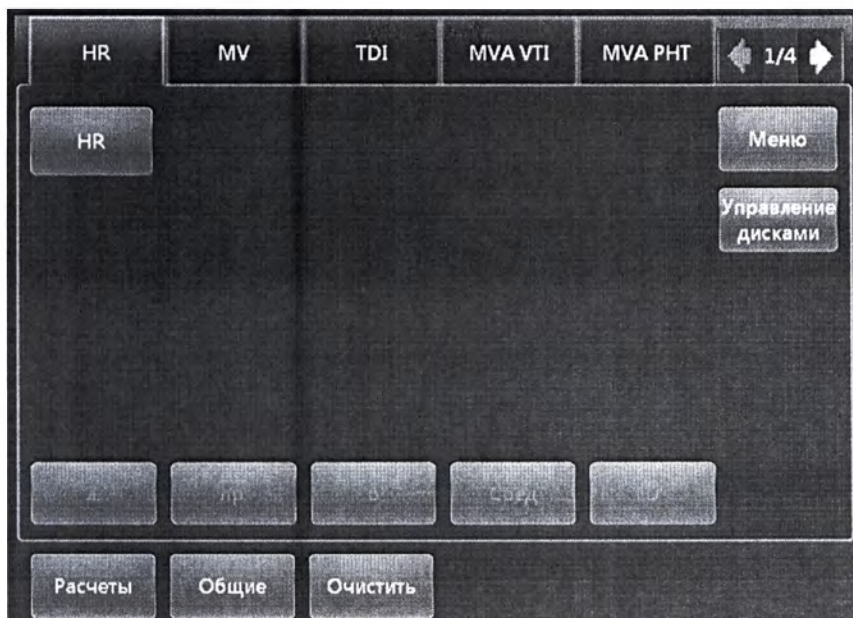


Рис. 8-70 Измерительные элементы, кардиология в PW режиме (на сенсорной панели)



Рис. 8-71 (а)



Рис. 8-71 (б)

Рис. 8-71 Измерительные элементы кардиологии в PW режиме (на мониторе)

8.3.9.2 Общие кардиологические измерения в В-режиме

- ♦ В В-режиме общие измерения включают измерение длины LA (диаметр левого предсердия), MV (Митральный клапан), RVDs (Диаметр правого желудочка во время систолы), RVDd (Диаметр правого желудочка во время диастолы) и т.д., см.

Измерение Расстояния.

В качестве примера рассмотрим **MV**, последовательность измерения для которого вкратце приведена ниже:

- 1) В В-режиме выполните сечение MV и нажмите Freeze, чтобы заморозить изображение.
- 2) Выполните действия, описанные выше, чтобы отобразить измерительные карты **Cardiology – General** (кардиология – общие), выберите **MV** для входа в режим измерений, при этом в области изображения появится курсор «+».
- 3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную измерительную точку, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте ее, при этом появится второй курсор «+». Значения измерений отобразятся в окне для результатов.
- 4) Переместите второй курсор в конечную точку измерений. Для этого нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте ее, программа произведет вычисление длины MV и автоматически импортирует ее в рабочий лист отчета.

【Совет 1】 : Элемент измерений со знаком (s), например **RVD (s)**, означает диаметр правого желудочка во время систолы. Элемент измерений со знаком (d), например, **RVD (d)**, означает диаметр правого желудочка во время диастолы.

【Совет 2】 : После измерения длины LA, система будет автоматически вычислять соотношение LA/AO и AO/LA, после чего импортирует результат в рабочий лист отчета.

- ◆ Для измерения площади MVA, AVA, TVA и т.д., см. **Trace Measurement** (Измерение методом трассировки) (см. Раздел 8.2.1.5 для введения).

В качестве примера последовательности вычислений рассмотрим вычисления методом трассировка для **MVA**:

- 1) В В-режиме выполните сечение MVA и нажмите **Freeze**, чтобы заморозить изображение.
- 2) При выполнении действий, описанных выше, на дисплее отобразятся измерительные карты **Cardiology – General** (кардиология – общие), выберите **MVA**

для входа в режим измерений, при этом в области изображения появится курсор «+».

3) С помощью трекбола переместите курсор в начальную измерительную точку, нажмите **Set** и зафиксируйте ее.

4) С помощью трекбола нарисуйте кривую по контуру окружности. Удалить точки, составляющие кривую можно нажимая клавишу **BkSp** на клавиатуре.

5) Нажмите клавишу **Set** на конечной измерительной точке и сохраните результат измерений. Если площадь остается незамкнутой, система автоматически соединит линией начальную точку с конечной. Результат измерений появится в окне результатов.

8.3.9.3 Метод Тейхольца

В этом методе измерений, функция левого желудочка вычисляется на основе измерения толщины межжелудочковой перегородки, внутреннего диаметра левого желудочка и толщины задней стенки левого желудочка во время диастолы и систолы. Нажмите на измерительную карту **Teichholz**, чтобы на дисплее отображались измерительные элементы, как показано на Рис. 8-72 для сенсорной панели, и Рис. 8-73 для монитора.

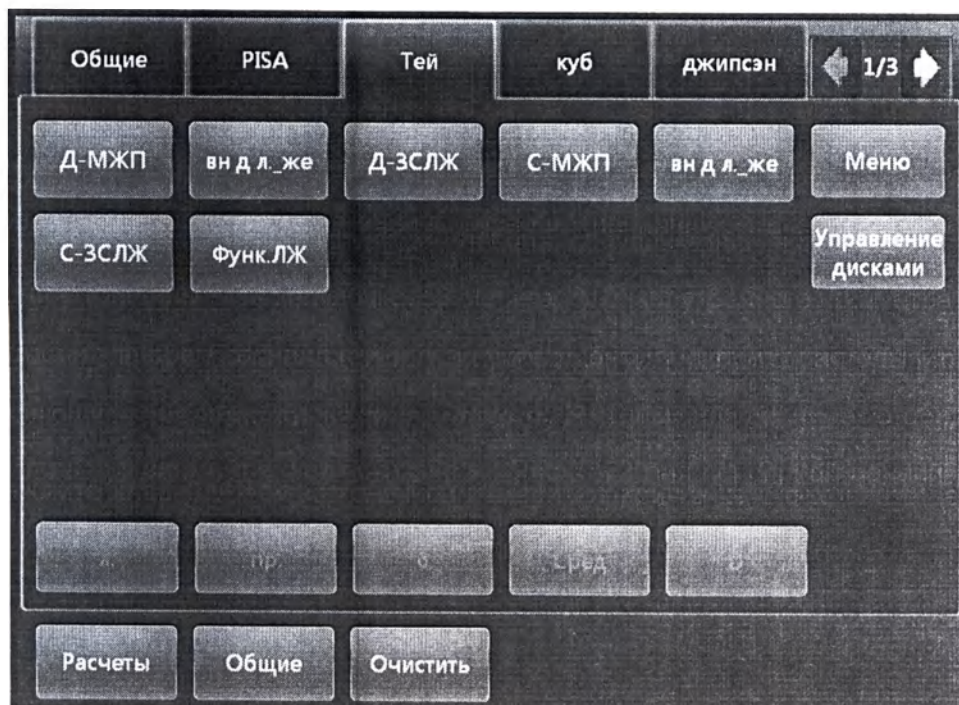


Рис. 8-72 Измерительные элементы, метод Тейнхольца в В-режиме (на сенсорной панели)

Кардиология			
Тей			
Д-МЖП	}	Измерительные	элементы
вн д л_же			
Д-ЗСЛЖ	}	Измерительные	элементы
С-МЖП			
вн д л_же	}	Измерительные	элементы
С-ЗСЛЖ			
Функ.ЛЖ			

Рис. 8-73 Измерительные элементы для метода Тейнхольца в В-режиме (на мониторе)

【Совет】 : Описания аббревиатур приведены в таблице приложения А.

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и сделайте стоп-кадр.
- 2) Найдите измерительную карту *Teichholz*, как описано в разделе **8.3.9.1**, нажмите ее и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите *IVSd*, нажмите клавишу **Set** для входа в режим измерения.
- 4) Переместите курсор в начальную точку межжелудочковой перегородки в диастолу на сечении и нажав клавишу **Set**, зафиксируйте начальную измерительную точку, при этом появится второй курсор «+» .
- 5) Переместите второй курсор к конечной точке внутреннего диаметра левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и измерьте IVSd. Конец измерения будет представлять собой начальную точку второго измерительного элемента *IVIdd*.
- 6) Переместите курсор в конечную точку внутреннего диаметра левого желудочка и нажмите клавишу **Set**, чтобы измерить внутренний диаметр левого желудочка (d), при этом конец измерения будет представлять собой начальную точку третьего измерительного элемента *IVPwId*.
- 7) Переместите курсор в конечную точку задней стенки левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и завершите измерение.

8) затем выберите **IVSs** и, выполняйте вышеописанные действия для систолы, чтобы измерить три значения.

9) После завершения шести измерений, система автоматически вычислит функциональные данные левого желудочка. Результаты измерений и отчетов появятся в нижней правой части экрана. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже:

Вычислительный элемент	Расшифровка	Формула для вычислений
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Teichholz) = \frac{7 \times (LVIDd)^3}{2.4 + LVIDd}$ $EDV(Cubed) = (LVIDd)^3$ $EDV(Gibson) = \frac{\pi}{6} \times (LVIDd)^2 \times (0.98 \times LVIDd + 5.90)$
ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$ESV(Teichholz) = \frac{7 \times (LVIDs)^3}{2.4 + LVIDs}$ $ESV(Cubed) = (LVIDs)^3$ $ESV(Gibson) = \frac{\pi}{6} \times (LVIDs)^2 \times (0.98 \times LVIDs + 5.90)$
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция выброса (%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100$
FS	Фракция сокращения левого желудочка (%)	$FS = \frac{LVIDd - LVIDs}{LVIDd} \times 100$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR \div 1000$
dTIVS	Фракция сокращения внутри желудочковой перегородки (%).	$dTIVS = \frac{IVSd - IVSs}{IVSd} \times 100$
dTPW	Фракция сокращения задней стенки (%).	$dTPW = \frac{LVPWd - LVPWs}{LVPWd} \times 100$

представлять собой начальную точку второго измерительного элемента *IVId*.

6) Переместите курсор в конечную точку внутреннего диаметра левого желудочка, нажмите клавишу **Set**, чтобы измерить внутренний диаметр левого желудочка, при этом конец измерения будет представлять собой начальную точку третьего измерительного элемента *IVPWd*.

7) Переместите курсор в конечную точку задней стенки левого желудочка, нажмите клавишу **Set** и завершите измерение.

SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV \div BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO \div BSA$
LV Mass	Масса левого желудочка (г)	$LVMass = 1.055 [(LVIDd + IVSd + LVPWd)^3 - LVIDd^3] - 14$
LV MI	Индекс массы миокарда левого желудочка (г/см ²)	$LV MI = LV Mass / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

【Совет 3】: Метод измерения для *Cubed* и *Gibson* см. для метода *Teichholz* в B /M или в M-режиме, метод измерения *Cubed*, *Gibson* и *Teichholz* см в режиме M.

【Совет 4】 : В таблице выше перечислены все вычислительные элементы. Если не требуется отображать все вычислительные элементы, можно выбрать нужные (например, как на Рис. 8-74) в *Setup* (настройка – *Measurement Setup* (настройка измерений) - *Advanced Setting* (расширенные настройки) - *LV Measurement* (Измерения LV) Способ установки описан в разделе 5.2.9 I).

☒ EDV☒ ESV☒ EF☒ FS☒ SV☒ CO☒ dTIVS☒ dTPW☒ SI☒ CI☒ LV Mass☒ LV MI

отмена

Save

Рис. 8-74 Дисплей для изменений LV

8.3.9.4 Диск Биплана

Данное измерение представляет собой сочетание Simpson A4C и Simpson A2C, и заключается в измерении эндокарда в диастолу, эндокарда в систолу (для четырёх камер) и Эндокарда в диастолу и систолу (для двух камер) для определения функции левого желудочка. Нажмите на измерительную карту **Biplane Dicks**, при этом Сенсорная панель будет выглядеть как на Рис .8-75, монитор - как на Рис. 8-76.

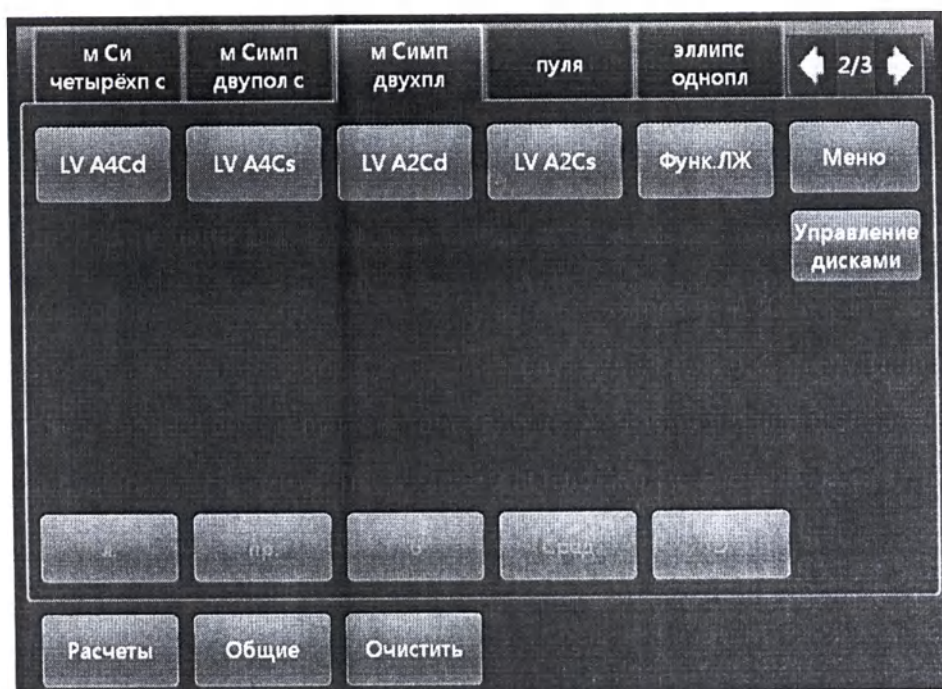


Рис. 8-75 Измерительные элементы для Biplane Dicks (на сенсорной панели)



Рис.8-76 Измерительные элементы для Biplane Dicks (на мониторе)

Элемент измерений	Расшифровка
-------------------	-------------

LV A4Cd	Длина эндокарда и объём четырех камер в диастоле.
LV A4Cs	Длина эндокарда и объём четырех камер раздела в систолу.
LV A2Cd	Длина эндокарда и объём четырех камер в диастоле
LV A2Cs	Длина эндокарда и объём четырех камер в систоле

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение и получите изображение четырех камер, заморозьте его.
- 2) Найдите измерительную карту **Biplane Dicks** в соответствии с разделом 8.3.9.1, нажмите и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите **LV A4Cd** для входа в режим измерений.
- 4) Вращая трекбол перемещайте курсор к четырехкамерному диастолическому сечению, зафиксируйте две точки на митральном кольце третью точку на верхушке, как показано на Рисунке 8-77. После фиксации третьей точки, система автоматически начнет рисовать контур сердца, как показано на Рисунке 8-78.

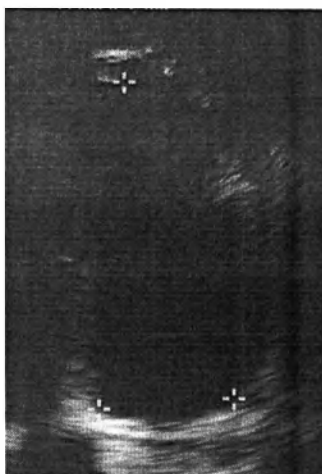


Рис. 8-77 Подтвердите три точки на четырехкамерном диастолическом сечении

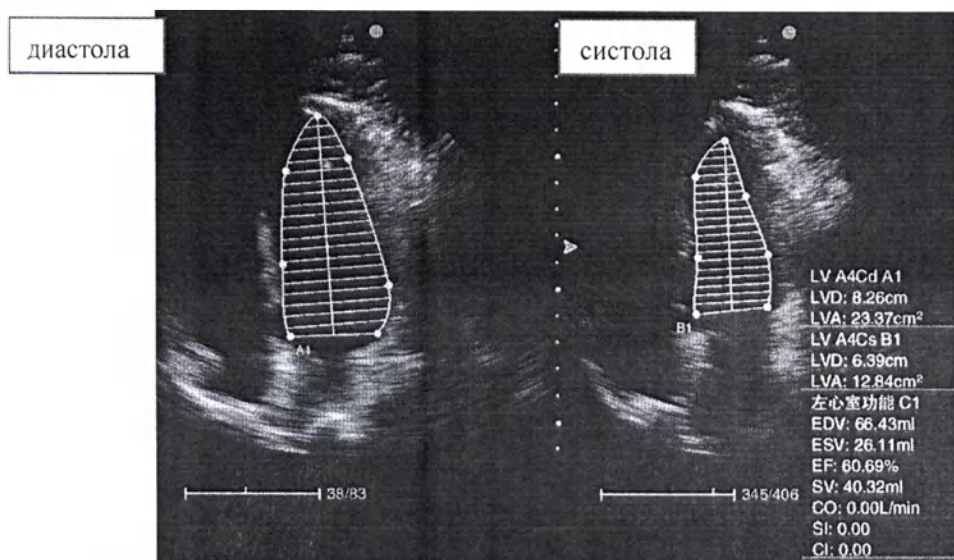


Рис. 8-78 Simpson A4C

5) Если контуры не покрывают площадь целевой области, можно передвинуть курсор в любую точку контурной линии, нажать клавишу **Set** и активизировать ее. Поворачивая трекбол откорректируйте очертания, нажмите клавишу **T-Ball**, чтобы перейти в следующую контрольную точку, и внесите поправки. После коррекции нажмите клавишу **Set** для подтверждения.

6) В данной точке в нижней правой части монитора отобразится значение длины эндокарда в диастоле и площади левого желудочка.

7) Выберите **LV A4Cs** для входа в режим измерений в другой секции.

8) Как и в описанном выше методе, чтобы измерить значение длины эндокарда во время систолы и площади левого желудочка на четырехкамерном изображении во время систолы, результат измерений отобразится в нижней правой части экрана.

9) Разморозьте изображение, и выполните двухкамерное сечение в режиме 2B, после чего заморозьте изображение.

10) Измеряйте **LV A2Cd** и **LV A2Cs** в соответствии с измерениями на четырёхкамерном сечении, в результате получится длина эндокарда на двухкамерном сечении в диастоле и систоле, и площадь левого желудочка, результат измерений будет показан в нижней правой части экрана.

11) В завершение выберите **LV FUNK** и система высчитает относительные величины, на основании полученных результатов, которые отобразятся в нижней правой части

экрана. Поворачивайте трекбол и перемещайте курсор в левую вентрикулярную функцию. Система вычисляет относящиеся данные на основе результатов вышесказанных измерений, которые будут проявлены в правом углу экрана. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

Вычислительный элемент	Расшифровка	Формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Biplane Dicks)=$ $\frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i b_i \times \frac{LVLd(A4C) + LVLd(A2C)}{20} / 2$ а, b – диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C , A2C.
ESV	Конечно-систолический объём(ml)	$EDV(Biplane Dicks)=$ $\frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i b_i \times \frac{LVLs(A4C) + LVLs(A2C)}{20} / 2$ а, b - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C , A2C..
SV	Ударный объём(мл)	$SV=EDV-ESV$
EF	Фракция изгнания(%)	$EF= \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Сердечный выброс (л/мин)	$CO=SV \times HR/1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI=SV/BSA$

CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI=CO/BSA$
----	--	-------------

【Совет 1】: Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】: Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте)..

【Совет 3】: Значение EF считается нормальным, когда оно составляет 50% - 80%.

8.3.9.5 Simpson A4C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения его эндокарда в диастолу и эндокарда в систолу на четырехкамерном сечении. Нажмите измерительную карту *Simpson A4C* для появления элементов измерения, приведенных ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LV A4Cd	Длина и объём эндокарда (четыре камеры) в диастоле.
LV A4Cs	Длина и объём эндокарда (четыре камеры) в систоле

12) Метод измерения *Simpson A4C* описан в Разд. 8.3.9.4, *Диски Биплана, этап 1)-8)*, и предназначен для измерения длины эндокарда и объема четырёх – камер сердца. После этого выберите *Measurement LV, (Измерение LV)* и система будет

автоматически вычислять данные, характеризующие функции левого желудочка. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже..

Элемент измерений	Расшифровка	формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Simp A4C) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i^2 \times \frac{LV Ld}{20}$ а-диаметр каждого диска на 20 равных частей диастолического A4C раздела
ESV	Конечно-систолический объём(мл)	$EDV(Simp A4C) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i^2 \times \frac{LV Ls}{20}$ A - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A4C..
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA

(площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введёны в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

8.3.9.6 Simpson A2C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения его эндокарда в диастолу и эндокарда в систолу на двухкамерном сечении. Нажмите измерительную карту **Simpson A2C** для появления элементов измерения, приведенных ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LV A2Cd	Длина и объём эндокарда (две камеры) в диастоле.
LV A2Cs	Длина и объём эндокарда (две камеры) в систоле

При использовании метода **Simpson A2C**, *сначала* выполните двухкамерное сечение в диастолическую фазу, затем см. инструкции к методу **Simpson A4C**. (См. Раздел 8.3.9.4, **Диски Биплана, шаги 1) - 8)**). Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Simp A2C) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} b_i^2 \times \frac{LVLd}{20}$ b - диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей диастолического сечения A2C

ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$EDV(\text{Simp A2C}) = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} b_i^2 \times \frac{LVLs}{20}$ b- Диаметр каждого диска каждой из 20 равных частей систолического сечения A2C.
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (Л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

8.3.9.7 Simpson A2C

Этот метод измерения предназначен для вычисления функции левого желудочка путем измерения длинного диаметра четырёхкамерного сечения левого желудочка в диастолу и систолу, и площади левого желудочка в диастолу и систолу (на уровне митрального клапана). Это изображено на рисунке ниже. Нажмите измерительную карту **Bullet** для появления элементов измерения, как показано ниже.

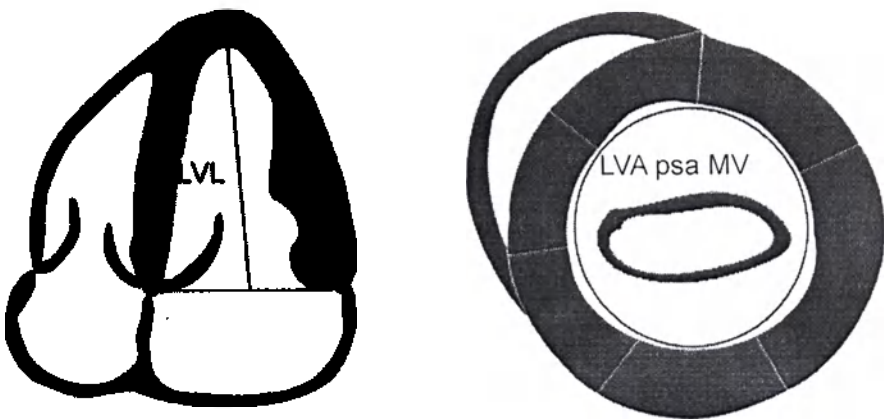


Рис. 8-79 Схематический рисунок Bullet (Пули)

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина и объём эндокарда (две камеры) в диастоле.
LVLs	Длина и объём эндокарда (две камеры) в систоле
LVA d psa MV	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVA s psa MV	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и заморозьте изображение.
- 2) Найдите измерительную карту **Bullet** в соответствии с разделом **8.3.9.1**, нажмите и откройте измерительное меню.
- 3) Выберите **LVLd** для входа в режим измерений.

- 4) Поворачивая трекбол *и* переместите курсор к четырёхкамерному диастолическому *сечению* и начальной точке Длинного диаметра *левого* желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку, потом переместите курсор в конечную точку Длинного диаметра *Левое Желудочка*, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте точку. С помощью функции **Измерения Расстояния** измерьте значение LVLD (Длинный диаметр левого желудочка в диастолический период).
- 5) После этого, вращая трекбол перемещайте курсор в область четырёхкамерного диастолического сечения и начальную точку Длинного диаметра *левого* желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте начальную точку, потом переместите курсор в конечную точку Длинного диаметра *левого* желудочка, нажмите клавишу **Set** и зафиксируйте точку. Значение LVLS (Длинный диаметр левого желудочка в систолическом периоде) вычислено.
- 6) Нажмите клавишу **Freeze**, чтобы разморозить изображение, потом выполните сечение левого желудочка в диастоле и систоле на уровне митрального клапана.
- 7) После того как изображение заморожено, нажмите клавишу **Calc** и откройте меню измерений, войдите в режим вычислений, чтобы непосредственно измерить LVAd psa MV.
- 8) Вращая трекбол переместите курсор в Левый желудочек на уровне митрального клапана в диастолическом периоде, нажмите клавишу **Set** на крае *Левое* желудочка, зафиксировав конечную точку. С помощью трекбола нарисуйте кривую вдоль края *Левое* желудочка. Чтобы удалить кривую, используйте клавишу **BkSp** на клавиатуре. После этого нажмите клавишу **Set** для фиксации конечной точки. С помощью **Trace Measurement (Измерение методом трассировки)** измеряется величина LVAd psa MV (Площадь левого желудочка в диастолический период (на уровне митрального клапана)).
- 9) Поворачивая трекбол, переместите курсор к *Левому* желудочку на уровне Митрального клапана в систолическом периоде. Это описано в последнем этапе измерения значения LVAs (Площадь левого желудочка в систолический период (на уровне митрального клапана)).
- 10) После выполнения четырёх измерений, система будет автоматически вычислит данные, характеризующие функцию левого желудочка. Вычислительные элементы и

формулы приведены ниже.

Элемент измерений	Расшифровка	Формула
EDV	Конечно-диастолический объём (мл)	$EDV(Bullet) = [5 (LVAd\ ps\ MV) \times LVLd] / 6$
ESV	Конечно-систолический объём (мл)	$EDV(Bullet) = [5 (LVAs\ ps\ MV) \times LVLd] / 6$
SV	Ударный объём (мл)	$SV = EDV - ESV$
EF	Фракция изгнания (%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Сердечный индекс означает ударный объём на единицу площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объём на единицу площади поверхности тела.	$CI = CO / BSA$

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

8.3.9.8 Эллипсоид Однофазности

Этот метод измерения предназначен для вычисления характеристик функции левого желудочка путем измерения длинного диаметра четырехкамерного сечения левого желудочка в диастолу и систолу, и значение эндокарда в четырехкамерном сечении в

систолическом и диастолическом периоде. Нажмите измерительную карту *Single-plane E* для появления элементов, как показано на рис. ниже.

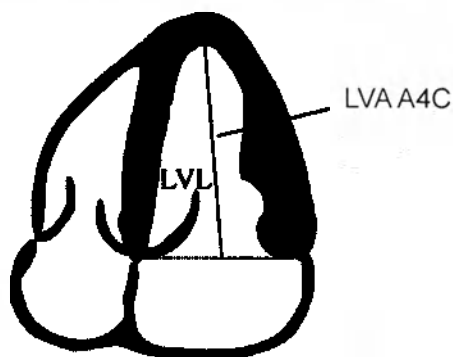


Рис. 8-80 Схематический рисунок в одной плоскости E

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина и объём эндокарда (две камеры) в диастоле.
LVLs	Длина и объём эндокарда (две камеры) в систоле
LVA d A4C	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (четыре камеры)
LVA s A4C	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (четыре камеры)

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните четырехкамерное сечение левого желудочка во время диастолы и систолы, и заморозьте изображение. Затем с помощью функции **Измерение Расстояния** измеряйте длинный диаметр левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Далее используя **Trace Measurement (Измерением методом трассировки)** измерьте площадь левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.
- 3) Подробное описание этапов измерения см. в разделе **8.3.9.7 Bullet**.
- 4) После выполнения четырёх измерений, система будет автоматически вычислять данные функции левого желудочка. Вычислительные элементы и формулы приведены ниже.

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(мл)	EDV(Single-plane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAd(A4C)^2}{\pi \times LVLd}$
ESV	Конечно-систолический объём(мл)	EDV(Single-plane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAs(A4C)^2}{\pi \times LVLs}$
SV	Ударный объём (мл)	SV=EDV-ESV
EF	Фракция изгнания (%)	$\frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$ EF=
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	CO=SV×HR/1000
SI	Сердечный индекс означает ударный объем на единицу площади поверхности тела.	SI=SV/BSA
CI	Минутный сердечный выброс означает минутный объем на единицу площади поверхности тела.	CI=CO/BSA

【Совет 1】 : Если необходимо вычислить минутный объём (МО), значение HR должно измеряться в режиме M или PW. Элемент измерений находится в пакете Общие вычисления.

【Совет 2】 : Для некоторых элементов вычисления требуется значение BSA (площадь поверхности тела). Это значение вычисляется по росту и весу пациента. Убедитесь, что рост и вес пациента введены в *New Patient info* (информация о новом пациенте).

Эллипсоид Биплана

Данное измерение будет вычислять левую вентрикулярную функцию при помощи измерения левого среднего-бокового размера в диастолическом и систолическом периоде (четыре камеры), площади левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде (уровень Митральной стоимости), эндо кардиальной стоимости четырёхкамерной секции в диастолическом и систолическом периоде. Нажмите измерительную карточку **Biplane E** элементы E биплана показаны в Рисунке 8-68.

Элемент измерений	Расшифровка
LVMLd	Медиально-латеральный размер левого желудочка в диастолическом периоде. (четыре камеры)
LVMLs	Медиально-латеральный размер левого желудочка в систолическом периоде. (четыре камеры)
LVAd psa MV	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVAs psa MV	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVAd A4C	Площадь левого желудочка в диастолическом периоде (четыре камеры)
LVAs A4C	Площадь левого желудочка в систолическом периоде (четыре камеры)

Измерение:

- 1) В режиме 2В, выполните сечение левого желудочка во время диастолы и систолы на уровне митрального клапана и заморозьте изображение. Используя **Trace Measurement (Измерение методом Трассировки)** измеряйте площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Потом сделайте секцию в диастоле и систоле четырёх-камер, **Измерением**

Расстояния измеряйте левый вентрикулярный средний-боковой размер в диастолическом и систолическом периоде. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.

3) После выполнения шести измерений, система будет автоматически вычислять данные левой вентрикулярной функции. Вычислительные элементы и вычислительная формула представлены ниже:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(ml)	EDV(Biplane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAd(psaMV) \times LVAd(A4C)}{\pi \times LVMLd}$
ESV	Конечно-систолический объём(ml)	EDV(Biplane Ellipsoid)= $\frac{8}{3} \times \frac{LVAs(psaMV) \times LVAs(A4C)}{\pi \times LVMLs}$
SV	Ударный объём(ml)	SV=EDV-ESV
EF	Эдекционная фракция(%)	EF= $\frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (Л/мин)	CO=SV×HR/1000
SI	Кардиотонический индекс значит объем каждого удара в каждой единице площади поверхности тела.	SI=SV/BSA

CI	Индекс кардиотонического объёма значит кардиотонический объём в каждой единице площади поверхности тела.	$CI=CO/BSA$
----	--	-------------

【Совет 1】: Если требуется вычислять кардиотонический объём каждую минуту, стоимость HR должна измерена в способе M или PW. Элемент измерений составляет Генеральный вычислительный пакет.

【Совет 2】 : Стоимость BSA (Площадь Поверхности Тела) потребована в некоторых измерительных элементах. Стоимость вычислена высотой и весом пациента.

8.3.9.9 Модифицированный Simpson

Данное измерение будет вычислять левую вентрикулярную функцию при помощи измерения длинного диаметра четырёхкамерного левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде, площади левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде (уровень Митральной стоимости), площади левого желудочка в диастолическом периоде (уровень Сосочковой Мышцы). Измерительные элементы Модифицированного Simpson показаны в Рисунке 8-69.

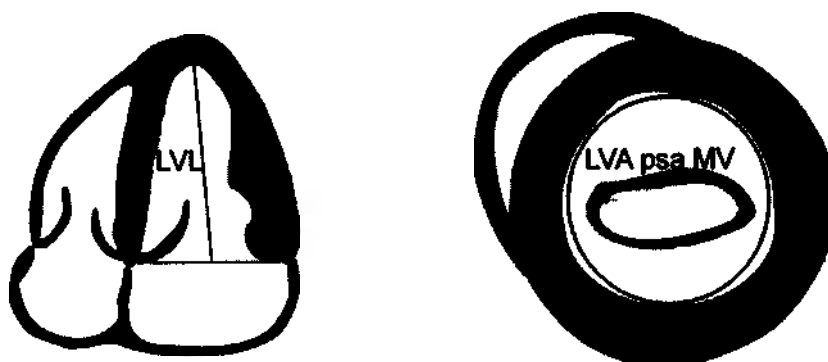




Рис.8-28 Modified Simpson Sketch Map

Элемент измерений	Расшифровка
LVLd	Длина диаметра левого желудочка четырехкамерного раздела в диастолическом периоде.
LVLs	Длина диаметра левого желудочка четырехкамерного раздела в систолическом периоде
LVAд psa MV	Область Левого Желудочка в диастолическом периоде(Уровень митрального клапана)
LVAс psa MV	Область Левого Желудочка в систолическом периоде (Уровень митрального клапана)
LVAд psa PM	Область Левого Желудочка в диастолическом периоде.
LVAс psa PM	Область Левого Желудочка в систолическом периоде

Измерение:

- 1) В способе 2В, соответственно сделайте секцию в диастоле и систоле левого желудочка уровня Митральной стоимости. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка уровня Митральной стоимости в диастолическом и систолическом периоде.
- 2) Сделайте секцию в диастоле и систоле левого желудочка уровня Сосочковой

Мышцы. **Измерением Трасса** измеряйте площадь левого желудочка уровня Сосочковой Мышцы в диастолическом и систолическом периоде.

3) Потом сделайте секцию в диастоле и систоле четырёх-камер, **Измерением Расстояния** измеряйте длинный диаметр левого желудочка в диастолическом и систолическом периоде.

4) После выполнения шести измерений, система будет автоматически вычислять данные левой вентрикулярной функции. Вычислительные элементы и вычислительная формула представлены ниже:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительная формула
EDV	Конечно-диастолический объём(ml)	$EDV(\text{Modified Simpson}) = \frac{LV Ld}{3} \times \left\{ LVAd(psaMV) + \frac{LVAd(psaMV) + LVAd(psaPM)}{2} + \frac{LVAd(psa)}{3} \right\}$
ESV	Конечно-систолический объём(ml)	$EDV(\text{Modified Simpson}) = \frac{LV Ls}{3} \times \left\{ LVAs(psaMV) + \frac{LVAs(psaMV) + LVAs(psaPM)}{2} + \frac{LVAs(psa)}{3} \right\}$
SV	Ударный объём(ml)	$SV = EDV - ESV$
EF	Эжекционная фракция(%)	$EF = \frac{EDV - ESV}{EDV} \times 100\%$
CO	Минутный объём сердца (л/мин)	$CO = SV \times HR / 1000$
SI	Кардиотонический индекс значительного объема каждого удара в каждой единице площади поверхности тела.	$SI = SV / BSA$

CI	Индекс кардиотоническог о объёма значит кардиотонический объём в каждой единице площади поверхности тела.	CI=CO/BSA
----	---	-----------

【Совет 1】 : Если требует вычислять кардиотонический объём каждую минуту, стоимость HR должна измерена в способе M или PW. Элемент измерений составляет Генеральный вычислительный пакет.

【Совет 2】 : Стоимость BSA (Площадь Поверхности Тела) потребована в некоторых измерительных элементах. Стоимость вычислена высотой и весом пациента. Сделайте уверенность, высота и вес пациента введён в *New Patient info*.

8.3.9.10 LA Vol A-D

Данное измерение будет вычислять объем левого атриума при помощи измерения длинного диаметра левого предсердия, левой предсердной площади (четыре-камера), площади левого атриума (две-камера). Нажмите измерительную карточку **LA Vol A-D** для появления элементов как показано на рис. ниже.

Элемент измерений	Расшифровка
LAL	Длинный диаметр левого предсердия
LAA(A4C)	Область левого предсердия (четыре камеры)
LAA(A2C)	Область левого предсердия (две камеры)
LA Vol(A-L)	Объём левого предсердия

Измерение:

- 1) В способе 2B, Сделайте секцию Длинного диаметра левого предсердия, **Измерением Расстояния** (см. секцию **8.2.1.1**) и измеряйте длину длинного диаметра левого предсердия.
- 2) Сделайте секцию четыре-камеры, **Измерением Трасса** (см. Секцию **8.2.1.5**) и

измеряйте площадь левого атриума.

3) Потом Сделайте секцию двух-камеры, **Измерением Трасса** (см. Секцию 8.2.1.5) и измеряйте площадь левого атриума снова.

4) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять объем левого атриума.

8.3.9.11 Митральный клапан

В PW режиме тип состояния и текущего обследования составляет тип обследования кардиологии (например, А Кардиологии), нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет **Cardiology – HR** (кардиология – HR) измерительные элементы при помощи отсутствия. Кликните **HR** измерительную карточку и проявляйте все измерительные карточки. Кликните **MV** и открывайте измерительное меню MV. Измерительные элементы Митральной стоимости (MV) и измерительные методы показаны в нижеследующем.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **MV** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
MV E Vel	максимальная Скорость электронной волны Митрального клапана	Измерение Мгновенной Скорости: После выбора измерительного элемента, перемещайте курсор в Е-волну или А-волну в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость. Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости для введения в секции 8.2.4.2.
MV A Vel	максимальная Скорость А-волны Митрального клапана	
MV DT	Время торможения митрального клапана	Измерение Времени: После выбора измерительного элемента, перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на начальной позиции
MV AT	Время ускорения митрального клапана	

2.1.5)

снять

вания

альной

– HR

ите HR

е MV и

альной

щайте

ите

ости:

лемента,

у или

кните

рость.

ии

едения в

выбора

мещайте

жните

озиции

MV E Dur	Продолжительность электронной волны митрального клапана	измерения мишени и крепите начальную точку. Потом перемещайте курсор в конечную позицию и нажмите клавишу Set . Справляйтесь об <i>измерении Времени</i> для введения в секции 8.2.2.1.
MV A Dur	Продолжительность А-волны митрального клапана	
IVRT	Время Расслабления isoVelocity	

【Совет】 : После измерения *MV E Vel* и *MV A Vel*, система будет автоматически вычислять степень и проявление в окне результата, потом импортируйте результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.12 Митральный объем

Площадь митральной стоимости может измерена в двух путях: при помощи VTI и PHT.

Первый Метод:

1) В В-режиме, *Измерением Расстояния* (Справляйтесь о секции 8.2.1.1 для введения). Измеряйте стоимость длины *LVOT*.

【Примечание】: элемент измерений *LVOT* составляет измерительную карточку *Cardiology-General* (кардиология – общие).

2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает *Cardiology – HR* (кардиология – HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу *MVA VTI*, чтобы открыть меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к *HR* и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к *MVA AVTI* и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите *LVOT VTI*, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе *Ручного Трасса* (см. 8.2.4.4 для введения) и измеряйте стоимость *LVOT VTI* (Целостная Скорость Времени скорости Митрального клапана) и *MV VTI* (Целостная Скорость Времени скорости Митрального Клапана) в

спектрограмме непрерывно.

- 4) Система будет автоматически вычислять площадь митрального клапана на основе стоимости VTI, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула приведена ниже:

$$MVA = \pi (LVOT/2)^2 \times VTI(LVOT) / VTI(MV)$$

Второй Метод:

- 1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology – HR** (кардиология – HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **MVA VTI**, чтобы открыть меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем перемещайте курсор к **MVA PHT** и нажмите клавишу **Set**.

- 2) Выберите **MVA PHT**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь об **Измерении Времени** (см. 8.2.2.1 для введения) и измеряйте **MV PHT** (половина-время неодинакового давления Митрального Клапана) в спектрограмме.

- 3) Система будет автоматически вычислять площадь митрального клапана на основе стоимости PHT, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула показана ниже:

$$MVA = 220 / PHT$$

【Совет】 : Измерительные методы для других измерительных элементов в **MVA PHT**, измерительная карточка показана в нижеследующем:

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительные методы
MV MPG	Митральный клапан скупой градиент давления	Измерение Ручного Трасса используется (Справляйтесь о секции 8.2.4.4 для введения).
MS Max Vel	Maximum velocity of Mitral	В способе CW, измерение

valve Stenosis	Мгновенной Скорости
Максимальная скорость	используется (Справляйтесь о
Стеноз Митрального клапана	секции 8.2.4.2 для введения).

8.3.9.13 Измерение Регулирования Митрального клапана

Измерением PISA измеряйте площадь и возвращайте поток митральной регургитации, измерительная процедура показана приведена ниже:

1) В способе CFM, перемещайте цветную коробку в площадь митральной регургитации, переключайте выключатель **Baseline** на панели управления и поворачивайте ручку под ней против часовой стрелки пока, цветной щелчок (из синего в красный) и потом делайте стоп-кадр .

2) Нажмите **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology – General** (кардиология – общие) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **General** (Общие) элементы измерения, чтобы показать все карты измерения. Нажмите измерения **PISA** согласно открытому меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем снова перемещайте курсор к **PISA** и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите **PISAr** (лучевая кость полушария), нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние.

4) **Измерительный** метод **Расстояния** используется (см. **8.2.1.1** для введения), измеряйте PISAr цветного щелчка на верхний край митрального клапана, система будет вычислять стоимость HAS (площадь поверхности полушарья).

5) Система будет щелкать Vel Клички (скорость регургитации) и окно ввода показано в Рисунке 8-81. Вводите скорость проявленную под исходным уровнем в шкале скорости крови на верхнем правом углу экрана во вводную коробку.

Alias Vel:

см/с

отмена

ХО

Рис.8-29 вводное окно Скорости Клички

6) Записывайте способ CW, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология -HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **PISA** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Затем снова перемещайте курсор к **PISA** и нажмите клавишу **Set**.

7) Выберите **MR Max Vel** (скорость максимальной регургитации), нажмите клавишу **Set**. Измеряйте скорость максимальной регургитации в спектрограмме в соответствии с *измерением мгновенной скорости* (см. секцию 8.2.4.2 для введения).

8) Система будет автоматически вычислять стоимость EROA (площадь регургитации), формула приведена ниже:

$$\text{EROA} = \text{HAS} \times \text{Alias Vel} / \text{MR Max Vel}$$

9) Измеряйте стоимость MR VTi в спектрограмме непрерывно в соответствии с Измерением *Ручного Трасса* (см. 8.2.4.4 для введения). Система будет автоматически вычислять стоимость MR Vol (возвращение потока), вычислительная формула приведена ниже:

$$\text{MR Vol} = \text{EROA} \times \text{MR VTi}$$

8.3.9.14 Измерение Правого Вентрикулярного Давления

Измерение:

1) Сделайте секцию регургитации трёхстворчатого клапана для входа в способ CW. Нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **RVSP** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **RVSP** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **TR Max Vel** (скорость максимального потока крови трёхстворчатого клапана) и нажмите клавишу **Set**. Справляйтесь об **Измерении Мгновенной Скорости** (см. 8.2.4.2 для введения) и измеряйте максимальную скорость и максимальное неодинаковое давление (TR PPG) в спектрограмме.

3) В это время, система будет выскакивать, вводное окно RA Press (давление правого атриума) показано в Рисунке 8-82. Пациент может вводить стоимость на основе настоящей ситуации пациента, например, 10mmHg.

RA Press: мм рт.ст.

отмена

хО

Рис.8-30 Вводное окно Правого Предсердного Давления

4) Система будет автоматически вычислять PA Press (давление пульмональной артерии), вычислительная формула в нижеследующем.

$$PA Press = TR PPG + RA Press$$

8.3.9.15 Степень Пульмональной Циркуляции и Системной Циркуляции(Qp: Qs)

Измерение:

1) В В-режиме, Сделайте секцию тракта правого вентрикулярного оттока.

Измерением Расстояния (см. секцию 8.2.1.1) и измеряйте длину тракта правого вентрикулярного оттока (Примечание: **RVOT** составляет измерительную карточку **Кардиологии - Генерала**).

- 2) Записывайте способ PW, Сделайте исходный уровень на вершине.
- 3) Нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology –HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **Qp: Qs** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **Qp: Qs** и нажмите клавишу **Set**.

- 4) Выберите **RVOT VTI**, нажмите кнопку **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь об **Измерении Ручного Трасса** (см. 8.2.4.4 для введения). Измеряйте стоимость RVOT VTI в спектрограмме непрерывно.

- 5) Возвращайтесь в способ В и сделайте секцию тракта левого вентрикулярного оттока. Измеряйте длину тракта левого вентрикулярного оттока при помощи **Измерения Расстояния** (см. секцию 8.2.1.1 для введения) (Примечание: элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие)).

- 6) Переписывайте способ PW, открывайте измерительную карточку **Qp: Qs**, Кликните элемент измерений **LVOT VTI**. Справляйтесь об **Измерении Ручного Трасса** (см. Секцию 8.2.4.4 для введения) и измеряйте стоимость LVOT VTI на спектрограмму.

- 7) Система будет автоматически вычислять стоимость Qp: Qs (пульмональная циркуляция: системная циркуляция), вычислительная формула показана в нижеследующем.

$$Qp:Qs=(RVOT^2 \times RVOT\ VTI)/(LVOT^2 \times LVOT\ VTI)$$

8.3.9.16 TEI

Индекс TEI вычислен при помощи изохорного сокращённого времени и времени изохорной релаксации и Времени Выбрасывания.

Измерение:

1) В PW режиме, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели и открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology-HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **TEI** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TEI** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **IVCT** и нажмите клавишу **Set**, записывайте измерительное состояние. Справляйтесь об **измерение Времени** (см. Секцию 8.2.2.1 для введения) и измеряйте стоимость IVCT, IVRT и ET в спектрограмме непрерывно, показана в Рисунке 8-83.

3) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять индекс TEI, вычислительная формула в нижеследующем:

$$TEI = (IVCT + IVRT) / ET$$

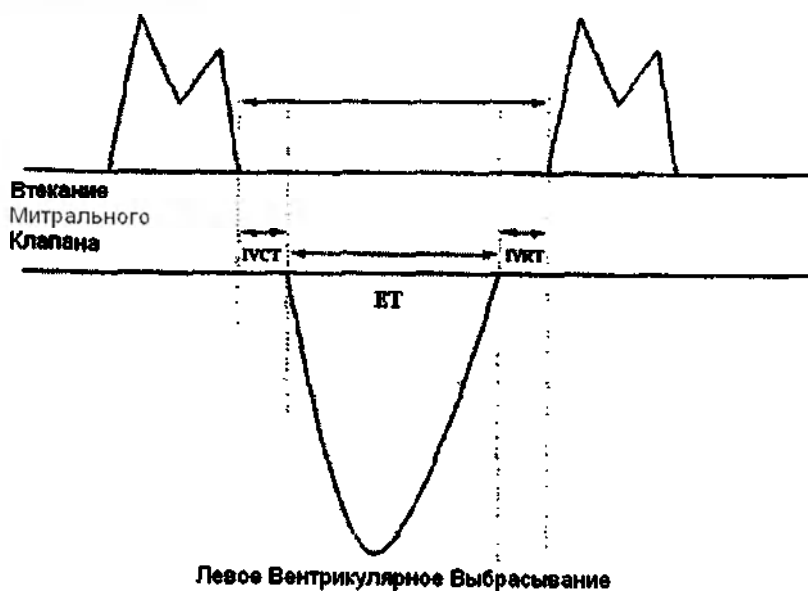


Рис.8-31 TEI Sketch Map

8.3.9.17 Клапан Магистральной Артерии

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AV**, чтобы открыть меню измерения AV. Элементы измерения клапана аорты (AV) и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AV** и нажмите клавишу **Set**.

Элемент измерений	Расшифровка	Измерительные методы
AV Vel	Скорость клапана аорты	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
DAo Vel	Скорость спускающейся аорты	
AV AT	Время ускорения клапана аорты	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой

AV DT	Время торможения клапана аорты	позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	-----------------------------------	---

8.3.9.18 Клапан Магистральной Артерии/Тракт Левого Вентрикулярного Оттока

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AV/LVOT**, чтобы открыть меню измерения AV/LVOT. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AV/LVOT** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
LVOT	Выходной Тракт Левого Желудочка	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
AV Vel	Аортального Клапана Скорость	
LVOT AT	Оставленное желудочковое время ускорения пути оттока	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set

LV ET	Оставленное желудочковое время изгнания	на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	---	---

8.3.9.19 Площадь Клапана Магистральной Артерии

Площадь клапана магистральной артерии может измерена в двух путях: при помощи VTI непрерывного выравнивания.

Первый Метод:

- 1) В В-режиме, *Измерением Расстояния* (Справляйтесь о секции **8.2.1.1** для введения) и измеряйте стоимость длины **LVOT**.

【 Примечание 】 : Элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие).

- 2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology–HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AVA VTI**, чтобы открыть меню измерения.

【 Совет 】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA VTI** и нажмите клавишу **Set**.

- 3) Выберите **LVOT VTI**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе *Ручного Трасса* (см. **8.2.4.4** для введения) и измеряйте *стоимость LVOT VTI* (Время Целостной Скорости Тракта Левого Вентрикулярного Оттока) и **AV VTI** (Время Целостной Скорости Клапана Магистральной Артерии) в спектрограмме непрерывно.

- 4) Система будет автоматически вычислять площадь клапана магистральной артерии на основе стоимости VTI, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула показана в нижеследующем:

$$AVA = \pi (LVOT/2)^2 \times VTI(LVOT) / VTI(AV)$$

Второй Метод:

1) В В-режиме, **Измерением Расстояния** (Справляйтесь о секции **8.2.1.1** для введения) и измеряйте стоимость длины **LVOT**.

【Примечание】 : Элемент измерений **LVOT** составляет измерительную карточку **Cardiology –General** (кардиология – общие).

2) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology–HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR** , чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AVA C**, чтобы открыть меню измерения.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA C** и нажмите клавишу **Set**.

3) Выберите **LVOT Vel**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения) и измеряйте стоимость **LVOT Vel** (Скорость Тракта Левого Вентрикулярного Оттока) в спектрограмме.

4) Записывайте способ CW, нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, открывайте измерительное меню. Система проявляет измерительные элементы **Cardiology–HR** (кардиология - HR) при помощи отсутствия. Кликните измерительную карточку **HR** и проявляйте все измерительные карточки. Кликните измерительную карточку **AVA C** и открывайте измерительное меню.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AVA C** и нажмите клавишу **Set**.

5) Выберите **AS Max Vel**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о методе **Мгновенной Скорости** (см. **8.2.4.2** для введения), измеряйте стоимость **AS Max Vel** (максимальная скорость Стеноза Митрального клапана).

6) После выполнения трёх измерений, система будет автоматически вычислять площадь клапана магистральной артерии, вычислительная формула в нижеследующем.

$$AVA = \pi (LVOT/2)^2 \times LVOT \text{ Vel} / AS \text{ Max Vel}$$

8.3.9.20 Регургитация Клапана Магистральной Артерии

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **AR**, чтобы открыть меню измерения Регургитации Клапана Магистральной Артерии. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **AR** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
AR PHT	Давление срыгивания клапана аорты половина времени	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений, перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
AR Max Vel	максимальная Скорость Срыгивания Клапана аорты	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений, перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и

пять
в

имер,
меню
менты
карты
тации
рения

цайте
те

ерите
сор в
т на
чтобы
естите
нажмите
ремени

сле того
мещайте
ни в
et и

		вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об <i>измерении Мгновенной Скорости</i> в секции 8.2.4.2 для введения
AR VTI	Скоростной интеграл времени срыгивания клапана аорты	<i>Ручной След:</i> После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об <i>измерении Ручного Трасса</i> для введения в секции 8.2.4.4.
AR MPG	Срыгивание Клапана аорты означает градиент давления	

8.3.9.21 Трёхстворчатый Клапан

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология A), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает *Cardiology–HR* (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения *HR*, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **TV**, чтобы открыть меню измерения Трёхстворчатого Клапана. Элементы измерения методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к *HR* и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к *TV* и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
TV E Vel	максимальная скорость Трикуспидального Клапана E-волна	<i>Измерение Мгновенной Скорости:</i> После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу

TV A Vel	максимальная скорость Трикуспидального Клапана А-волна	Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
TV VTI	Скорость Времени Неотъемлемой Трикуспидального Клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4 .
TV DT	Время торможения Трикуспидального Клапана	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
TV AT	Время разгона Трикуспидального Клапана	
TV E Dur	Трикуспидального Клапана Е-Длительность волны	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
TV A Dur	Трехстворчатый Клапан А-Длительность волны	

【 Совет 】 : После того как измеряет **TV E Vel** и **TV A Vel**, система будет
автоматически вычислять степень и проявление в окне результата, потом

импортируйте результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.22 Площадь Трёхстворчатого Клапана

Измерение:

1) В PW режиме нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **TVA**, чтобы открыть меню измерения Площади Трёхстворчатого Клапана.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TVA** и нажмите клавишу **Set**.

2) Выберите **TVA PHT**, нажмите клавишу **Set** для входа в измерительное состояние. Справляйтесь о **Измерении Времени** (см. 8.2.2.1 для введения) и измеряйте **TV PHT** (половина-время неодинакового давления Трёхстворчатого Клапана) в спектрограмме.

3) Система будет автоматически вычислять площадь трёхстворчатого клапана на основе стоимости PHT, которая будет проявлена на правом дне экрана. Вычислительная формула приведена ниже:

$$TVA=220/PHT$$

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
TV MPG	Трикуспидальный Клапан значит градиент давления	Используйте Ручное измерение Трасса (обратитесь к разделу 8.2.4.4).
TS Max Vel	Максимальная скорость Трикуспидального Стеноза клапана	В способе CW, используйте Измерение Мгновенной Скорости (обратитесь к разделу 8.2.4.2).

8.3.9.23 Пульмональный Клапан

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR) элементы измерения по умолчанию. Нажмите клавишу измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **PV**, чтобы открыть меню измерения Пульмонального Клапана. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **PV** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
PV Max Vel	Максимальная Скорость Легочной артерии	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
PV VTI	Скоростной интеграл времени легочного клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектр и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4.
PV AT	Легочное время ускорения клапана	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого

PV DT	Легочное время торможения клапана	измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.
-------	---	--

8.3.9.24 Пульмональная Регургитация

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает *Кардиологию – HR* элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **PR**, чтобы открыть меню измерения Пульмональной Регургитации. Элементы измерениями методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **PR** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
PR PHT	Легочное давление срыгивания клапана половина времени	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений, перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set . Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.

PR Max Vel	максимальная Скорость Легочного Срыгивания Клапана	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
PR VTI	Легочный скоростной интеграл времени срыгивания клапана	Ручной След: После того как выберите элемент измерений , трекболом и кнопкой Set Следуйте за регионом мишени на спектре и вычисляйте стоимость VTI, MNPG. Справляйтесь об измерении Ручного Трасса для введения в секции 8.2.4.4 .
PR MPG	Легочное Срыгивание Клапана означает градиент давления	

8.3.9.25 Пульмональный Поток

В PW режиме и текущем экзамене тип - тип обследования кардиологии (например, Кардиология А), нажмите клавишу **Calc** на панели управления для открытия меню измерения. Система показывает **Cardiology-HR** (кардиология - HR). элементы измерения по умолчанию. Нажмите измерения **HR**, чтобы показать все карты измерения. Нажмите клавишу **Pul Flow**, чтобы открыть меню измерения Пульмонального Потока. Элементы измерения и методы измерения показывают ниже.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **Pul Flow** и нажмите клавишу **Set**.

Измерительный элемент	Расшифровка	Измерительные методы
--------------------------	-------------	----------------------

После
ий ,
точку
авишу
ость

нной
ения

оите
опкой
спектр
PG.
ого
4.4.

имер,
меню
менты
карты
ерения
ывают

щайте



Pul S Vel	Легочная Скорость S-волны вены	Измерение Мгновенной Скорости: После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в измерительную точку мишени в спектрограмме, нажмите клавишу Set и вычисляйте скорость и стоимость неодинакового давления (V, PG). Справляйтесь об измерении Мгновенной Скорости в секции 8.2.4.2 для введения
Pul D Vel	Легочная скорость D-волны вены	
Pul A Vel	Легочная скорость A-волны вены	
Pul A Dur	Легочная продолжительно сть A-волны вены	Измерение времени. После того как выберите элемент измерений , перемещайте курсор в спектрограмму. Нажмите клавишу Set на стартовой позиции целевого измерения, чтобы установить отправную точку. Тогда переместите курсор в заканчивающееся положение и нажмите клавишу Set. Обратитесь к измерению времени раздела 8.2.2.1 для инструкции.

【Совет】 : После того как измеряет *Pul S Vel* и *Pul D Vel*, система будет автоматически вычислять стоимость S/D и проявление в окне результата, потом импортируйте результат в рабочий лист отчета.

8.3.9.26 Тканевое доплеровское изображение (TDI)

Если TDI и PW изображения отображаются в верхней и нижней расположении, и исследование кардиологии (например, кардиология A), нажмите **Calc** на панели управления, чтобы открыть меню измерений и расчетов. Система отображает измерительные элементы **Cardiology–HR** (кардиология - HR) по умолчанию. Нажмите **TDI**, чтобы открыть измерительного меню TDI.

【Совет】 : Описание о появлении измерительного меню на мониторе: перемещайте курсор к **HR** и нажмите клавишу **Set**. Снова перемещайте курсор к **TDI** и нажмите клавишу **Set**.

Измерит элемент	Расшифровка	Измерительные методы
BIS E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	Мгновенное измерение скорости : выберите один элемент измерения. Переместите курсор на Е пик или пик на спектре, затем нажмите Set , чтобы получить скорость (V). См. 8.2.4.2 для получения дополнительной информации. 【Подсказка 1】 : Если BIS E` Vel</b> и <b>BIS A` Vel измеряются, система вычисляет их отношение (BIS E`/A`) автоматически; если BAL E` Vel</b> и <b>BAL A` Vel измеряются, система вычисляет их отношение (BAL E`/A`) автоматически.
BIS A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	
BAL E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	
BAL A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	【Подсказка 2】 : Если MV E Vel и MV A Vel измеряются, система вычисляет MV E/ BIS E`</b> , <b>MV A/ BIS A'</b> , <b>MV E/ BAL E` MV A/ BAL A' автоматически, так как для дальнейшей оценки диастолы функции. Четыре коэффициенты могут быть рассмотрены в отчете.
MIS E` Vel	Легочная Скорость Е-волны вены	Мгновенное измерение скорости : выберите один элемент измерения. Переместите курсор на Е пик или пик на спектре, затем нажмите Set , чтобы получить скорость (V). См. 8.2.4.2 для получения дополнительной информации. 【Подсказка】 : если MIS E` Vel</b> и <b>MIS A` Vel измеряются, система вычисляет их отношение (MIS-E`/A`) автоматически.
MIS A` Vel	Легочная Скорость А-волны вены	

8.3.9.27 Лист Отчета о Измерение кардиологии

Когда проводите измерение и расчеты, результаты измерений будут включены в отчет



Данная площадь проявляет измерительные результаты всех измерительных элементов, заключение нарисованное вычислительными результатами, они могут отредактированы.

Для каждого измерительного элемента в способе 2D, три измерительных стоимости могут записаны. Вычёркивайте любые измерительные результаты, перемещайте курсор в стоимость, нажмите клавишу **Set** и вычёркивайте их.

Позади этих трех значений измерения, это выпадающий список: Avg (Среднее значение), Min (минимальное значение), Max (максимальное значение) или Last (последнее значение измерения). После выбора пользователя, конечное значение, GA и Range будет отображаться.

Имеется несколько формул для вычисления левой вентрикулярной функции, например, Teichholz, Cubed, Gibson. Выберите неодинаковую формулу, вычислительный результат будет изменён.

◆ Замечания

Пользователь может заполнять *comments (площадь замечаний)* относящейся диагностической информацией. Перемещайте курсор в площадь комментирования, нажмите клавишу **Set** и вводите информацию.

◆ Бар Меню

Кликните каждый элемент на баре меню для входа в соответствующий экран.

Data(Данные): Когда на другом экране, Кликните и возвращайте на экран рабочего листа отчета.

Picture(Рисунок): Записывайте изображение редакционного экрана отчета. Операция одинакова с *Рабочим Листом Акушерского Отчета* (см. секцию 8.3.2.8).

Print Preview(Предварительный Просмотр Печатания): Записывайте экран предварительного просмотра отчета. Операция одинакова с *Рабочим Листом Акушерского Отчета* (см. секцию 8.3.2.9).

Print Screen(Экран Печатания): Кликните и храните текущую страницу в определённый справочник в bmp формате.

Pg Up , Pg Dn: Листуйте страницу, когда имеются многочисленные страницы.

【Tip】: *Анализ* и *Таблица*, которые не используются для Лист Отчета о Измерение кардиологии, недействительны.

8.3.10 Ортопедические

8.3.10.1 Функция

Вычислительный пакет ортопедических может использован для обнаружения соединения бедра. При необходимости кладите три линии: BL, альфа и бета на ультразвуковое изображение правильно. Система будет автоматически вычислять стоимость двух углов (угол альфы и угол беты), показана в Рис. 8-85. При помощи анализа данных этих двух углов, вы можете анализировать, или синовиальные соединения имеют уродство синовиального соединения или вывихнутое явление.

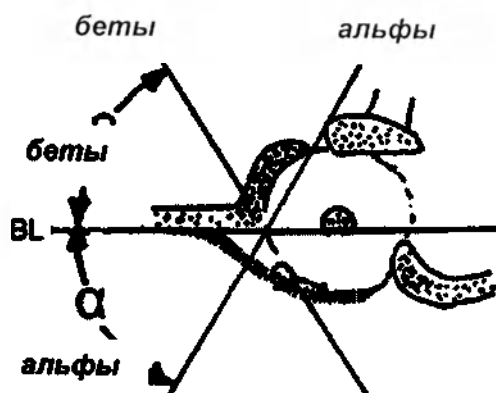


Рис.8-33 Измерение Синовиального Соединения Бедра

8.3.10.2 Операция

1) В В режиме нажмите клавишу **Calc** на контрольной панели, открывайте измерительное меню. Если тип текущего обследования составляет тип Ортопедические экзамена, система проявляет **Hip Joint (Синовиального Соединения Бедра)** измерительные элементы при помощи отсутствия.

2) А курсор + выделение в середине изображения. Нажмите клавишу **Set** и крепите **A**. Потом используйте трекбол, нажмите клавишу **Set** и крепите точку **B**. Первая линия **BL** (исходный уровень) проявлена.

3) Перемещайте трекбол и проявляйте линии **альфы** (край acetabuli линии).

Поворачивайте их в подходящую позицию, нажмите клавишу **Set** и крепите.

4) Перемещайте трекбол снова и проявляйте линию **беты** (линия склона).

Поворачивайте её в подходящую позицию, нажмите клавишу **Set** и крепите её.

5) Имеются три нарисованных линий, нажмите клавишу **Set** в начальной/конечной точке линии, активизируйте и модифицируйте её.

6) Проявленный результат составляет:

Угол **альфы**: Наклон между линией В и линией **альфы**.

Угол **беты**: Наклон между линией В и линией **беты**.

Глава 9

Кинопетля и управление файлами

9.1 Кинопетля

9.1.1 Описание функциональных возможностей

В процессе обследования, производится постоянная запись изображения в память устройства. При заполнении памяти устройства, новые изображения непрерывно заменяют предыдущие изображения. После фиксации ультразвукового изображения, можно просмотреть последние, предшествующие фиксации, сохраненные изображения.

【Примечание 1】 Количество кадров кинопетли зависит от используемого режима.

【Примечание 2】 При переключении режимов, все временные сохраненные изображения кинопетли удаляются. При активации или выключении системы, все сохраненные изображения удаляются.

9.1.2 Метод работы

9.1.2.1 Ручное воспроизведение

- а) При фиксации ультразвукового изображения, система по умолчанию находится в режиме ручного покадрового воспроизведения. В нижней части экрана появляется справочное горизонтальное меню. Для просмотра сохраненных изображений воспользуйтесь трекболом.
- б) При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Manual** и поверните регулятор, расположенный под панелью, чтобы активировать воспроизведение кинопетли.

9.1.2.2 Непрерывная кинопетля

При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Forward** (воспроизведение) или **Backward** (прокрутить назад), чтобы начать непрерывное воспроизведение.

9.1.2.3 Настройка скорости воспроизведения

При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Speed** и поверните регулятор, расположенный под панелью, для регулировки скорости воспроизведения. Предоставляется несколько вариантов.



Рисунок 9-1. Дисплей сенсорной панели в режиме кинопетли

9.1.2.4 Поэтапное воспроизведение

При фиксации ультразвукового изображения, установите начальную точку и конечную точку воспроизведения кинопетли.

Чтобы установить определенный кадр как начальный, вручную пролистайте запись до данного кадра и выберите на сенсорной панели **Set First**, чтобы подтвердить выбор. Вручную пролистайте запись до следующего кадра и выберите на сенсорной панели **Set Last**, чтобы подтвердить выбор. После завершения

настройки, выберите на сенсорной панели **Forward** или **Backward** для воспроизведения кинопетли.

Выберите на сенсорной панели **Del Range**, чтобы сбросить настройки начальной и конечной точек, переустановите новые точки.

Если **Cine Range** на сенсорной панели в состоянии **Off**, будет воспроизведена вся кинопетля. Нажмите **Cine Range** на сенсорной панели для переключения в состояние **On**, при этом будет воспроизведен только выбранный диапазон.

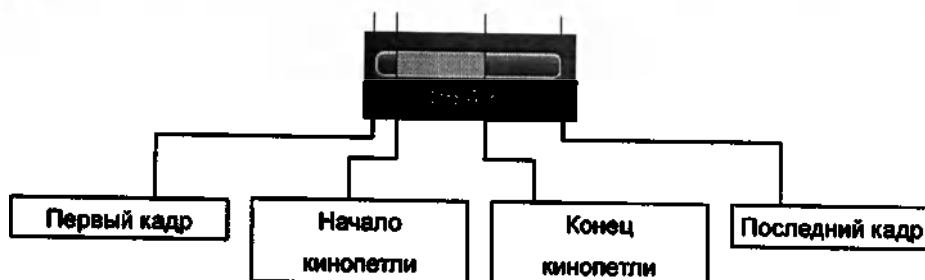


Рисунок 9-2. Фрагмент кинопетли

Выберите на сенсорной панели **To First** или **To Last** для перехода в начальный или конечный кадр. Если диапазон настроен, система будет переходить к выбранным начальному или конечному кадрам.

9.2 Настройка запоминающего устройства

При фиксации ультразвукового изображения, выберите на сенсорной панели **Disk**, чтобы появилось всплывающее окно, как показано на Рисунке 9-3.

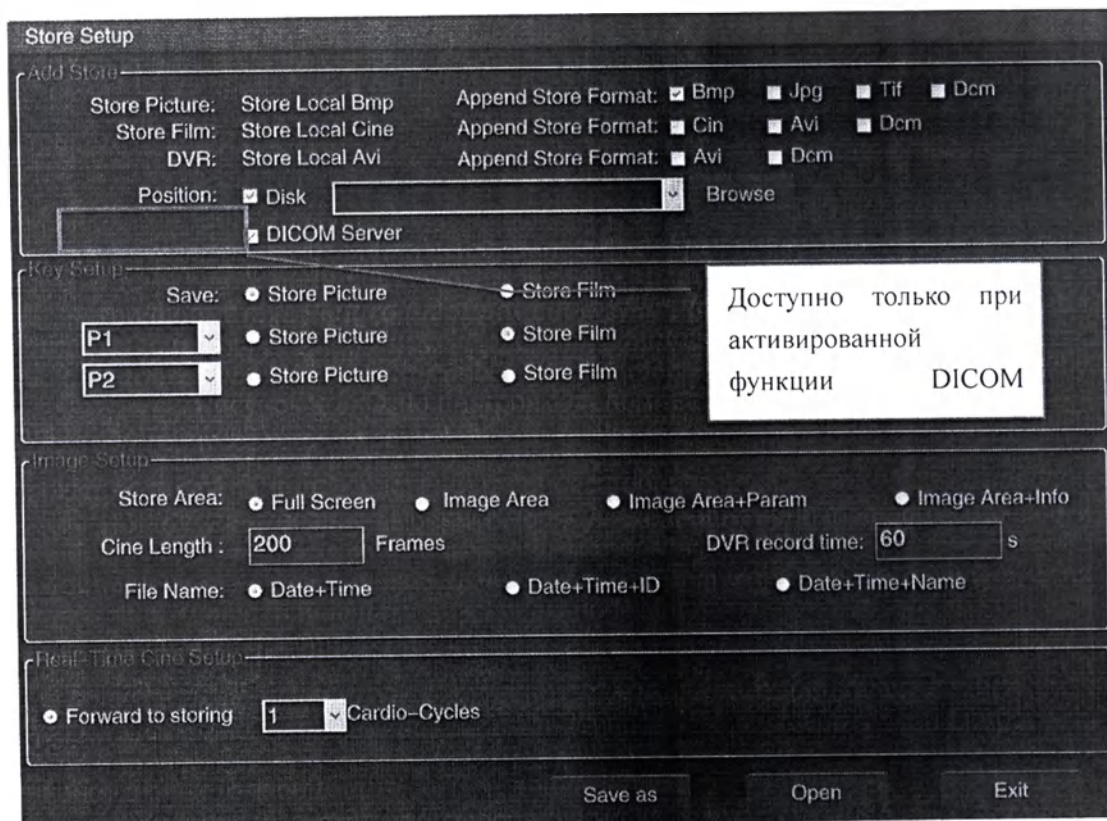


Рисунок 9-3. Окно настройки запоминающего устройства

9.2.1 Настройка клавиш



- ♦ **Save:** используется для выбора формата сохраняемых файлов. Доступны три формата – *Picture (изображение)*, *Film (фильм)* and *DVR (цифровая видеозапись)*. Выберите необходимый формат файла и нажмите клавишу **Save**, чтобы его сохранить.
- ♦ **Hotkey P1~P6(Dis):** выберите горячую клавишу из выпадающего меню и присвойте ей значение функциональной клавиши. (Примечание. Если горячая клавиша уже используется, предыдущая настройка будет отменена). Затем выберите формат сохраняемых файлов. После

завершения настройки, нажмите горячую клавишу, чтобы сохранить файл в нужном формате.

【Совет】 : При работе не в режиме 4D, формат сохранённых изображений для *Picture, Film or DVR – Jpg, Cin или Avi*; в режиме 4D –, формат сохранённых изображений *Picture, Film или DVR – Vol Vols или Avi. Cin*; файлы в формате *Vol and Vols* нельзя просмотреть непосредственно на ПК. Для просмотра на ПК, сохраните файл в одном из форматов, распознаваемых ПК (см. Установка приложений) или преобразуйте файл в распознаваемый формат при пересылке файлов (детальную информацию см. в Разделе 9.4.5).

9.2.2 Присоединенные данные



Рисунок 9-5. Присоединенные данные

Выберите расположение присоединенных файлов – *Disk* или *DICOM Serve*. Сохранение на *DICOM Server* доступно, если активирована функция DICOM. Выберите один из предлагаемых вариантов, нажмите **Save** или горячую клавишу **P1~P6(Dis)** для сохранения изображения на локальном жестком диске, при этом, одиночное изображение *DICOM* пересылается на *DICOM Server*.

Append Store format доступен только при сохранении на *Disk*.

Стандартные форматы для сохранения *Picture* (изображения) – *Bmp, Jpg* и *Tiff*, форматы *Film* (фильма) – *Cin* и *Avi*, формат *DVR* – *Avi*. Если активирована функция *DOCM*, доступен формат *DCM*.

Выберите *Disk*, кликните справа на **Browse**, появится всплывающее окно **Browse For Folder – выбор папки** (см. Рисунок 9-6). Выберите определенную папку для хранения или папку из выпадающего меню.

【Совет】 : Первоначально, выпадающее окно пусто. Если сохранение файлов уже проводилось, система автоматически сохранит прописанный путь.

По окончании настройки, нажмите **Save** или горячую клавишу **P1~P6(Dis)**, чтобы сохранить файл в двух форматах одновременно (формате системы по умолчанию и в дополнительном формате). Файл в формате по умолчанию сохраняется в папку по умолчанию (обычно, в E:\PatInfo folder), а файл в дополнительном формате, сохраняется в папку, выбранную пользователем.

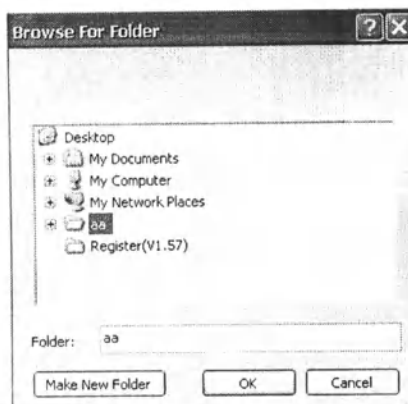


Рисунок 9-6. Выбор папки

9.2.3 Настройка изображения

- ♦ **Store Area (Область сохранения):** предназначена для настройки области сохранения файлов. Возможны четыре режима настройки.
- ♦ **Full Screen (полноэкранный):** предназначен для сохранения полноэкранного изображения, включающего область изображения, область параметров и область предварительного просмотра.
- ♦ **Image Area (область изображения):** предназначен для сохранения области изображения.
- ♦ **Image Area + Param (область изображения и область параметров):** предназначен для сохранения области изображения и области параметров в левой части экрана.
- ♦ **Image Area + Info (область изображения и область информации):** предназначен для сохранения области изображения и информации о пациенте, расположенной на экране.

- ♦ **Cine Length:** предназначен для настройки максимального количества кадров сохранённой кинопетли. Наведите курсор на поле ввода и нажмите **Set**; используйте клавиатуру для ввода количества кадров.
- ♦ **DVR record time:** предназначен для настройки продолжительности DVR-фалов. Если запись не прекращается вручную, по достижении определенного времени, запись будет остановлена автоматически, а видео сохранено в системе. Настройки – как и в режиме **Cine Length**.
- ♦ **File Name (Наименование файла):** предназначен для выбора формата сохраняемых файлов.

9.2.4 Настройка кинопетли при активном изображении



Рисунок 9-8. Настройка кинопетли при активном изображении

【Примечание】 Настройка доступна только при активированной функции ЭКГ.

Данная настройка предназначена для установки пользователем количества сердечных сокращений для сохраняемой кинопетли. По завершению настройки, при активированной функции ЭКГ,

Нажмите **Save**, и система сохранит ЭКГ для установленных сердечных циклов и 2D-изображение до нажатия клавиши.

Настройка. Используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы выбрать стрелочку справа (как показано на Рисунке 9-8), выберите номер из выпадающего меню.

9.2.5 Сохранить как

Для сохранения изображения или фильма в необходимом формате и требуемой папке, воспользуйтесь функцией **Save as** (Сохранить как)

Зафиксируйте изображение и выберите на сенсорной панели **Disk** (Управление дисками) для входа в интерфейс **Store Setup** (Настройка сохранения).

Используйте трекбол и клавишу **Set** для выбора кнопки **Save as** (Сохранить как). По нажатии кнопки, откроется диалоговое окно **Save as** (Сохранить как) (см. Рисунок 9-9).

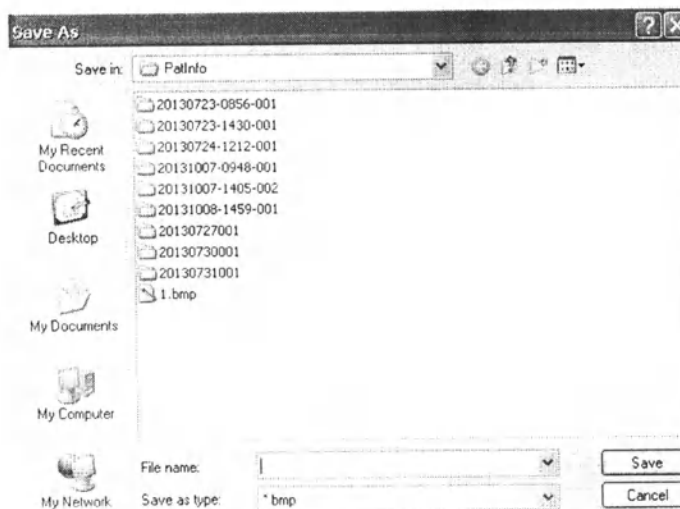


Рисунок 9-9. Диалоговое окно **Save as** (Сохранить как)

Выберите место сохранения файла, введите имя файла в поле **File name** (Имя файла) и выберите формат файла из выпадающего списка **Save as type** (Тип файла), доступные форматы – *bmp, jpg, cin..* **Нажмите Save** (Сохранить).

9.2.6 Открытие файла

Воспользуйтесь диалоговым окном **Open** (открытие), чтобы открыть изображение или кинопетлю, сохраненные в системе.

Кликните **Open** на вкладке **Store Setup**, чтобы открыть диалоговое окно **Open** (см. Рисунок 9-10). Выберите нужную папку и кликните **Open**.

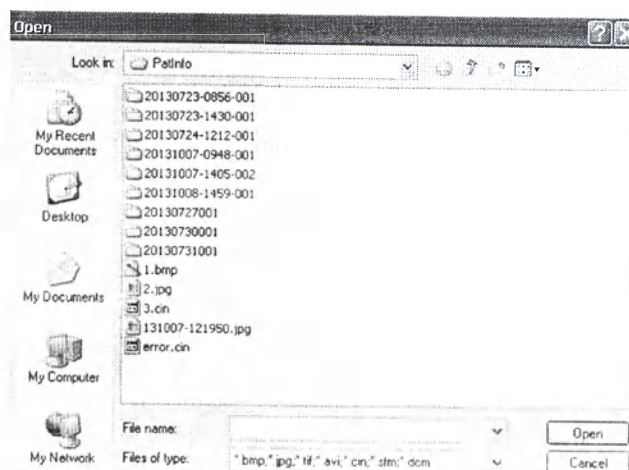


Рисунок 9-10. Диалоговое окно **Open** (Открытие файла)

9.3 Быстрый просмотр, сохранение и удаление файла

9.3.1 Быстрое сохранение файла

Для временного сохранения изображения или фильма, в любом режиме, нажмите **Save** или **P1~P6(Dis)**; если изображение активно, оно будет зафиксировано, а после сохранено. Файл сохраняется в папку по умолчанию (обычно, в папку E:\PatInfo).

Сохранённое изображение отображается в области предварительного просмотра в нижней или правой части экрана, что упрощает проверку.

Перед сохранением выберите режим кинопетли и с помощью трекбола выберите и сохраните требуемое изображение.

При фиксированном изображении, выберите на сенсорной панели **Save Cine** (Сохранение фильма), и, текущий отрывок сохранится в формате **Cin** в папке по умолчанию.

9.3.2 Быстрое сохранение файлов в формате AVI

Сохранение файлов в формате AVI можно проводить как при фиксированном, так и при активном изображении.

Если изображение активно, нажмите кнопку, чтобы начать цифровую

видеозапись (настройка цифровой видеозаписи проводится во вкладке **Store Setup**, см. Раздел 9.2.1). Мигающий красный индикатор в нижней правой части экрана означает, что запись началась. Нажмите кнопку **Freeze** или кнопку запуска цифровой видеозаписи, чтобы остановить запись до установленного времени. Если запись не остановлена вручную, то она будет продолжаться до установленного времени (**DVR record time** (Время цифровой видеозаписи) можно настроить во вкладке **Store Setup**, см. Раздел 9.2.1). Запись будет завершена автоматически, а видео сохранится в системе.

Если изображение фиксировано, нажмите кнопку чтобы начать цифровую видеозапись. До автоматического завершения записи любые операции недоступны.

Записанный файл в формате **Avi** отображается в области предварительного просмотра в нижней части экрана.

【Tip】 Файлы в формате **Avi** в режиме реального времени записываются без звука. Спектральные файлы в формате **Avi**, записанные в режиме фиксированного изображения, или преобразованные, идут со звуком. При просмотре файла на аппарате УЗИ, звук недоступен, данная опция возможна при просмотре на компьютере.

9.3.3 Быстрый просмотр изображения

В системе предусмотрена область предварительного просмотра изображения. Для активации курсора нажмите **Set**, наведите курсор на изображение в области предварительного просмотра и нажмите **Set**, чтобы выбрать и проверить изображение.

Используйте трекбол для перехода к файлам в формате **CIN**. Дважды кликните по **Set** для автоматического воспроизведения кинопетли. После открытия файла в формате **Avi**, выберите на сенсорной панели **Forward** или **Backward**, чтобы начать воспроизведение.

Или нажмите **Open** во вкладке **Store Setup** и выберите требуемый файл (см. Раздел 9.2.6).

В процессе просмотра изображений, смена режима работы невозможна. Доступно проведение измерений, расчетов и записей; полученные данные не сохраняются (данные будут удалены по завершении просмотра изображения).

9.3.4 Быстрое удаление файла

В системе предусмотрена область предварительного просмотра изображения, ею можно воспользоваться для быстрого удаления файла.

Нажмите **Set** для активации курсора. Наведите курсор в области предварительного просмотра на удаляемый файл. Над файлом появится надпись с его форматом и значок **X** (удаление) в верхней правой части экрана, как показано на Рисунке 9-11. Наведите курсор на значок удаления и нажмите клавишу **Set**, на экране появится окно быстрого удаления. Нажмите **YES** для быстрого удаления файла.

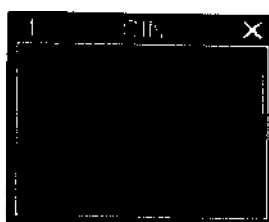


Рисунок 9-11. Быстрое удаление изображения

9.4 Архив пациента

Выберите на панели управления **Smarchive** для входа в **Archive Management** (Управление архивом), как показано на Рисунке 9-12. В данном окне отображается следующая информация: перечень пациентов, поиск пациентов отчеты по пациентам, просмотр информации, отправка данных пациента и т.д.

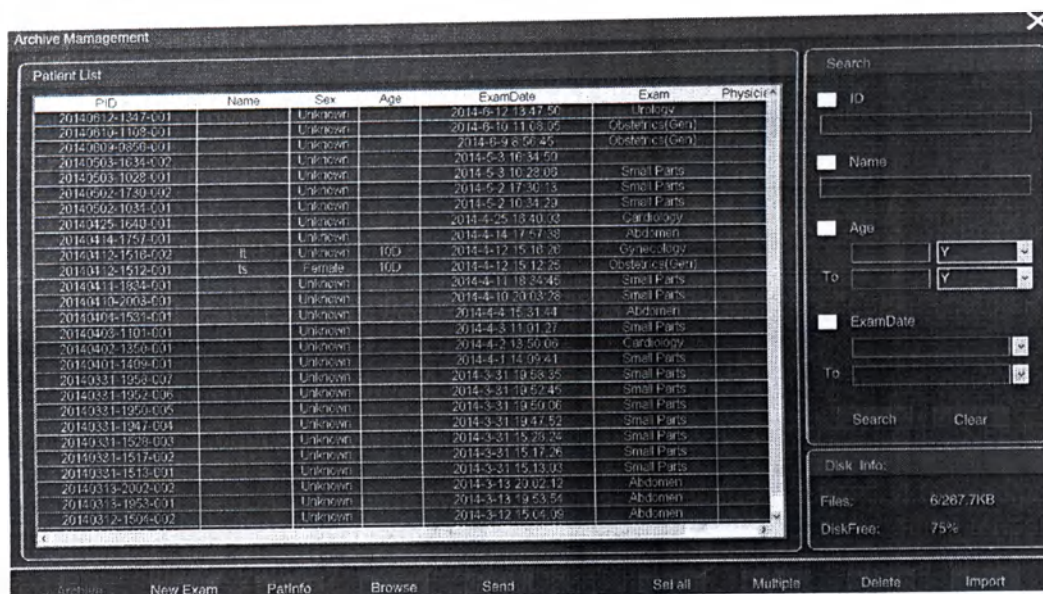


Рисунок 9-12. Управление архивом

9.4.1 Поиск пациента

Возможны два метода поиска.

- а) Пользователь может найти необходимые записи о пациенте в перечне пациентов. Система выстраивает информацию о пациентах по персональному идентификационному номеру (PID), Ф.И.О., полу, возрасту, дате обследования и типу обследования. Наведите курсор на один из пунктов – PID, Ф.И.О., пол, дату обследования или тип обследования, нажмите **Set** для запуска поиска по нечеткому соответствию. Например, при выборе поиска по PID, данные пациентов формируются от последнего пациента к первому. При выборе поиска по полу, данные формируются в зависимости от пола пациента – женский и мужской. При выборе поиска по возрасту, данные формируются в соответствии с возрастом пациента, по возрастающей или по убывающей.

【Примечание】 По умолчанию данные формируются от последнего пациента к первому.

- б) Пользователь может воспользоваться панелью поиска, расположенной в правой части окна **Archive Management** (Управление архивом). Поиск пациента можно проводить по PID, Ф.И.О., возрасту, дате обследования. Доступен индивидуальный поиск пациента и общий поиск для нескольких пациентов

Retrieve (ключевые слова и небольшой диапазон поиска дают возможность более быстро получения информации). Наведите курсор на окошко под требуемым пунктом поиска и нажмите **Set**, чтобы поставить «галочку» в ячейке. Введите релевантную информацию, активируйте курсор и нажмите **Set** для запуска поиска. Данный метод поиска совместно с поиском по нечеткому соответствию дает возможность найти требуемую информацию или сузить диапазон поиска, как показано на Рисунке 9-13.

Patient List						Search	
PID	Name	Sex	Age	ExamDate	Exam	☒ ID	
20130128-1611-002	wx	Female	26Y	28/1/2013 PM 4:11:08	Cardiology		
20130128-1400-001		Unknown		28/1/2013 PM 2:00:48	Abdomen		

Рисунок 9-13. Информация поиска пациента

9.4.2 Информация о диске

Информация о диске отображается в нижнем правом углу экрана, включая информацию о файлах и свободном месте на диске.

9.4.3 Информация о пациенте

После нахождения информации о пациенте, переместите курсор на запись информации о пациенте и нажмите **Set**. Наведите курсор на **PatInfo** (Информация о пациенте) в нижней части экрана, нажмите **Set** для входа в окно **Patient Info** (Информация о пациенте), как показано на Рисунке. 9-14.

The screenshot shows a 'PatInfo' form with the following fields and values:

- ID: 20150122_1131_002
- AccessNum: 20150122113132
- Last Name: King
- First Name: Ili
- Middle Name: (empty)
- Sex: Female
- DOB: 1/22/1995
- Age: 20 Y
- Height: 160 cm
- Weight: 45 kg
- Exam: Cardiology
- Ref.M.D.: GG
- Diagnostician: VV
- Operator: I+H
- Study Description: (empty)
- Comments: (empty text area)
- BSA: 1.44 m²
- Exit button at the bottom right.

Рисунок 9-14. Информация о пациенте

【Примечание】 Данный интерфейс используется только для поиска, функция редактирования отсутствует. См. Раздел 7.1b) касательно внесения изменений в информацию о пациенте.

9.4.4 Просмотр

После нахождения информации о пациенте, переместите курсор на запись информации о пациенте и, нажмите **Set**. Наведите курсор на **Browse** (Просмотр) в нижней части экрана, нажмите **Set** или дважды кликните по информации о пациенте, чтобы зайти в режим просмотра медиа-файлов, как показано на Рисунке 9-15.

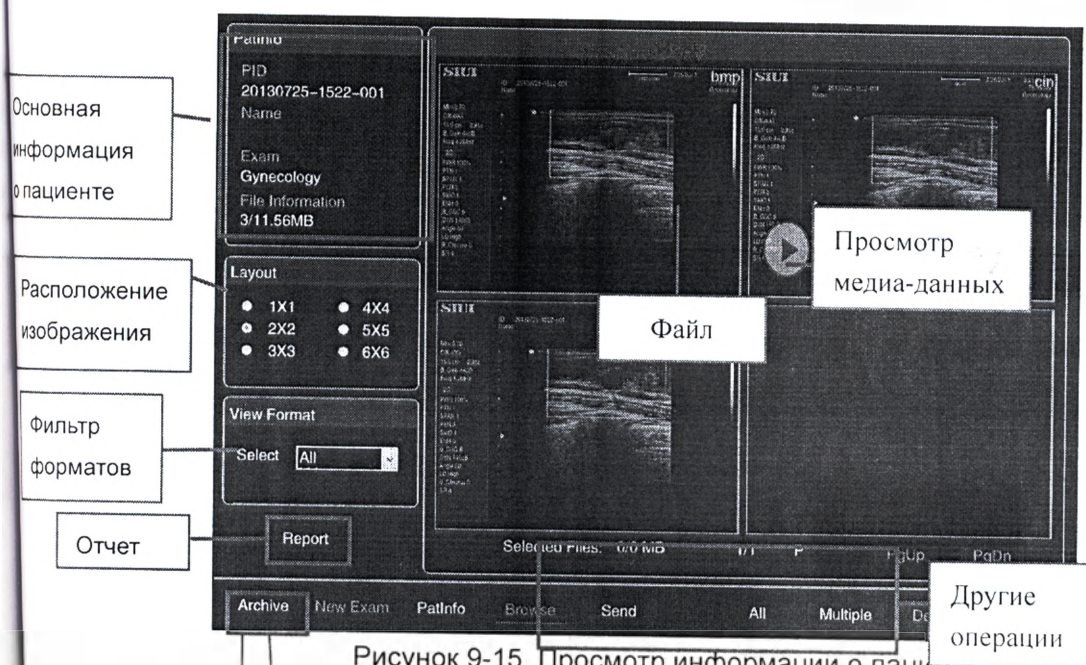


Рисунок 9-15. Просмотр информации о пациенте

Кликните **Archive** (архив) для возврата в **Archive Management** (Управление файлом пациента), как показано на Рисунке 9-15.

- Основная информация.** Войдите в **Browse**, в верхнем левом углу отобразится основная информация о выбранном пациенте. Обратите внимание на корректный выбор пациента. Основная информация включает PID, Ф.И.О., тип обследования, количество и размер сохранённых медиаданных.
- Расположение изображения.** Выберите расположение медиаданных в интерфейсе предварительного просмотра. Доступны шесть вариантов расположения. Требуемая страница отображается в соответствии с выбранным вариантом и количеством медиаданных. Используйте трекбол для наведения курсора на требуемую опцию, нажмите **Set** для подтверждения выбора.
- Формат файла.** Выбор файлов требуемого формата. Используйте трекбол для наведения курсора на выпадающий список, нажмите **Set** для открытия списка, выберите требуемый формат (например, jpg). Справа, в области предварительного просмотра, отразятся все файлы данного формата.

- d) **Просмотр медиаданных.** Просмотр всех медиаданных выбранного пациента, включая изображения и фильмы в формате JPG, AVI, CIN, VOLS и т.д. (формат файла отображается в правом верхнем углу изображения, файлы кинопетли имеют значок  в нижнем левом углу, как показано на Рисунке 9-15.

【Примечание】 Дважды кликните по требуемому показателю медиаданных, система отобразит экран УЗИ, на котором осуществляется просмотр медиа файлов. Если просмотр данных проводится в процессе обследования, на экране появится предупреждение «Данное действие приведет к завершению обследования. Продолжить?». Выберите «Нет», чтобы завершить просмотр. Выберите «Да», чтобы завершить обследование. Введите данные пациента, перечень медиаданных отобразится в окне браузера. В тоже время, откроются медиа данные, выбранные двойным кликом (см. Раздел 9.1.2). Нажмите Smarchive на панели управления и вернитесь на экран управления файлом пациента.

- e) **Отчет.** войдите в **Browse** (*Просмотр*), наведите курсор на **Report** (*Отчет*) в нижнем левом углу экрана. Нажмите **Set** для входа в экран **Report Sheet** (*Отчетная ведомость*) для просмотра отчета по пациенту. Более детальную информацию см. в Разделе 8.3.2.5.

- f) **Другие операции.** Перелистнуть страницу, выбрать всё, множественный выбор, удалить просмотренное изображение.

【Примечание】 Выбор одного пациента означает просмотр данных по одному пациенту или смену выбора. Для выбора нескольких пациентов, кликните **Multiple** (*Множественный выбор*) и выберите пациентов.

9.4.5 Передача данных

Чтобы переслать все данные пациента (включая основную информацию, отчет, медиа данные и т.д.), необходимо выбрать требуемые данные пациента из перечня и навести курсор на **Send** (*Отправка*). Нажмите **Set** для вызова окна

передачи данных, как показано на Рисунке 9-16.

【Совет 1】 Доступен выбор отдельных данных пациента, выбор всех данных *All (Выбрать все)* и *Multiple (множественный выбор)* при выборе нескольких пациентов. Операция аналогична для всех опций.

【Совет 2】 : Функция DICOM является дополнительной и активируется при ее покупке. Если функция не активирована, на экране *Send (Отправка)* не отображаются опции *STORESCU* и *PRINTSCU*.

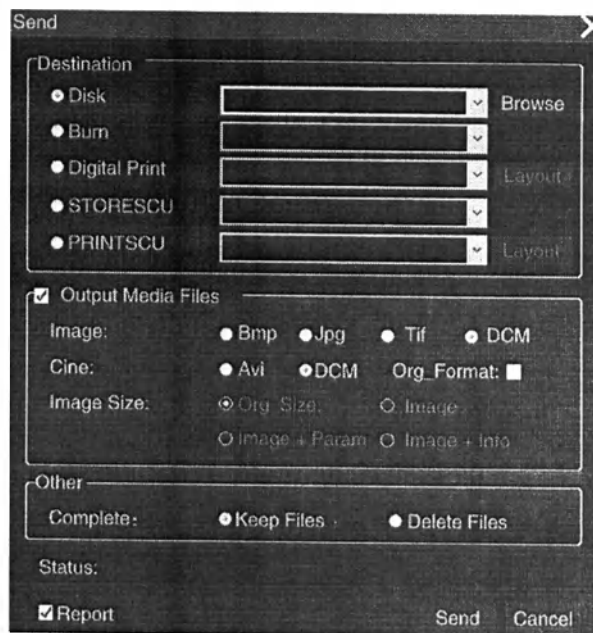


Рисунок 9-16. Передача данных

9.4.5.1 Сохранение данных на диск

Алгоритм сохранения данных на диск.

1) Укажите путь к файлу

Выберите **Disk** и выберите подкаталог в выпадающем меню. Воспользуйтесь кнопкой выпадающего меню для выбора подкаталога. (【Совет】 Если сохранение данных проводится впервые, выпадающее меню будет пустым. Если сохранение данных проводится не впервые, система автоматически

предложит сохраненный путь для ускорения сохранения данных.)

Если выпадающее меню не предлагает путь для сохранения данных, кликните **Browse** справа от **Disk** для отображения окна обзора папок, как показано на Рисунке 9-17, чтобы указать путь сохранения данных. Пользователь может создать новую папку, например, «aa», как показано в ниже. В данном случае, файл называется **Transmission date Time** (дата передачи – время) и сохраняется в новой папке.

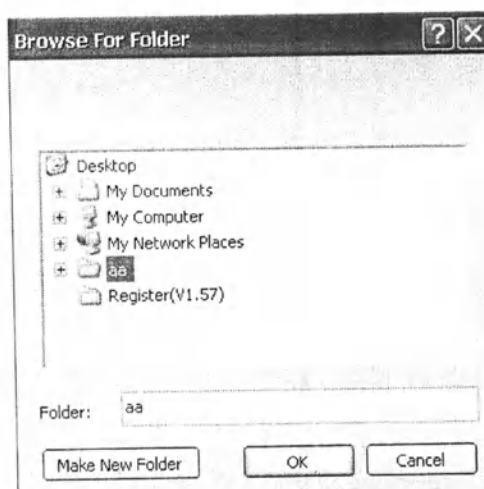


Рисунок 9-17. Выбор папки при сохранении данных

2) Подтверждение передачи данных

Данные сохраняемые на диск включают медиа файлы (изображения или фильмы) и отчет.

- ◆ При передаче данных пациента, снимите выделение галочкой с **Output Media Files** (Импорт медиа файлов) и **Report** (Отчет).
- ◆ При передаче данных и медиа файлов, снимите выделение галочкой с **Report** (Отчет).
- ◆ При передаче данных пациента, медиа файлов и отчета, выделите галочкой **Output Media Files** (Импорт медиа файлов) и **Report** (Отчет).

3) Выбор и настройка медиа-файлов

Выделите галочкой **Output Media Files**, и все сохранённые файлы будут отправлены по умолчанию.

При выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран **Browse**. Наведите курсор на передаваемое изображение и нажмите **Set** (для выбора нескольких файлов, кликните **Multiple** перед их передачей). Переместите курсор к **Send** в нижней части экрана и нажмите **Set**, чтобы войти в экран **Send**, как показано на Рисунке 9-16. Если изображение не выбрано, при нажатии **Send** появится сообщение «**Изображение не выбрано! Продолжить?**». Выберите «**Да**» для передачи информации о пациенте без медиа файлов. Выберите «**Нет**» для прекращения, передачи.

При передаче, медиа файлы могут быть преобразованы в формат ПК для непосредственного просмотра; также настраивается область передачи данных. Например, выделите галочкой **Output Media Files** на экране **Send** и выберите требуемый формат (изображение конвертируется в формат bmp, jpg, tif; или в формат DCM, если активирована функция DICOM. Фильм – в формат Avi или в формат DCM, если активирована функция DICOM. Для передачи в формате по умолчанию, выделите галочкой **Org_format**).

【Совет】 : *Image Size (размер изображения)* выбирается только при передаче файлов в формате Cin, Vol или Vols (доступно четыре варианта: *Image. Org_Size (исходный размер)*, *Image (изображение)*, *Image+Param (изображение и параметры)*, *image+Info (изображение и информация)*).

4) Другие операции

Other (другие операции) могут быть выбраны, если выбраны **Output Media Files** и **Report** и отправлены все медиа файлы.

Доступны два варианта: **Keep Files** (после передачи данных файл пациента сохраняется в локальной системе) и **Delete Files** (после передачи данных файл пациента удаляется и его нельзя найти в локальной системе).

5) Передача

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Set**,

чтобы кликнуть **ОК** в нижней правой части экрана для передачи данных.

Передача данных завершена, если на экране появляется сообщение «**Send Successfully !** » (*Передача прошла успешно!*).

9.4.5.2 Запись данных

Для записи данных на CD, подсоедините устройство для записи дисков и выполните следующие операции.

- 1) Выберите путь назначения: выделите галочкой **Burn** (*Запись*) выберите модель устройства для записи из выпадающего меню.

【Совет】: Если устройство для записи не подключено, выдающее меню пусто.

- 2) Подтвердите передаваемые данные.

- 3) Выберите и настройте медиа-файл.

- 4) Другие операции.

- 5) Передача.

【Совет】 : Пункты 2) – 5) аналогичны пунктам, представленным в Разделе

9.4.5.1 Сохранение данных на диск.

9.4.5.3 Печать на цифровом принтере

Для печати данных на цифровом принтере, подключите принтер и выполните следующие операции:

- 1) Выберите путь назначения: Выделите галочкой **Digital Print** (*цифровой принтер*) выберите модель принтера из выпадающего меню.

【Совет】 : Если принтер не подключен, выдающее меню пусто.

- 2) Подтвердите передаваемые данные, операции аналогичны представленным в Разделе 9.4.5.1. Сохранение данных на диск

- 3) Выбор медиа файлы и их расположение.

При выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран **Browse**. Наведите курсор на передаваемый медиа файл и нажмите **Set** (для выбора нескольких файлов, кликните Multiple перед их передачей). Переместите курсор к **Send** в нижней части экрана и нажмите **Set**, чтобы войти в экран **Send**, как показано на Рисунке 9-16.

【Примечание】 : Если выбранный файл имеет видео формат, доступна только печать последнего кадра. Если необходим другой кадр, выйдите из системы ведения пациента, проиграйте файл, найдите необходимый кадр и сохраните его как изображение.

Используйте трекбол и кнопки **Set** для выбора **Layout** в правой части экрана **Digital Print**, войдите в экран **Print Typeset** (Набор печати), как показано на Рисунке 9-18. Выбранное изображение будет показано в миниатюре в нижней части экрана. Изображение распечатается по окончании настроек печати.

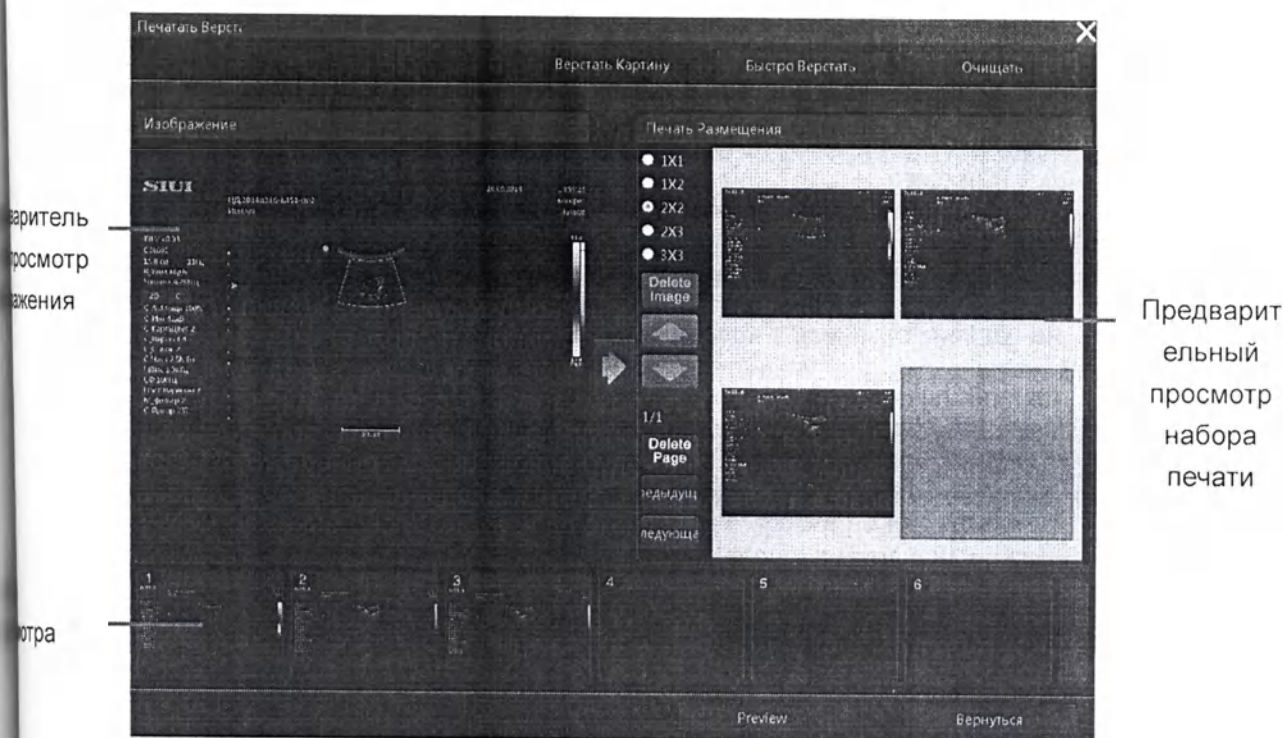


Рисунок 9-18. Экран настройки

Настройка

а) Быстрый набор:

Используйте трекбол и кнопку **Set** для выбора **Quick typeset** (*Быстрый набор*) в правом верхнем углу экрана; выбранные изображения будут набраны и отобразятся в области предварительно просмотра набора печати в правой части экрана.

в) Ручной набор:

- ♦ Просмотр. Нажмите **Set** для активации курсора. Переместите курсор на одно из изображений в окне просмотра. Нажмите кнопку **Set**, данное изображение увеличится и отобразится в области предварительного просмотра изображений в левой части экрана.
- ♦ Загрузка. Нажмите  в центре экрана и загрузите изображения из области просмотра в левой части экрана в область просмотра в правой части экрана.
- ♦ Изменение набора. Используйте трекбол и кнопку **Set** для выбора **Print Layout** (*набор печати*) из выпадающего меню. Например, набор 3x3 означает 3 линии по 3 фотографии в каждой.
- ♦ Изменение расположения изображения. Воспользуйтесь кнопками  или  для изменения расположения изображения.
- ♦ Перелистывание страницы. Если требуемые изображения не отображаются на одной странице, воспользуйтесь кнопками **Pg Up** или **Pg Dn** для перелистывания страниц и просмотра других изображений.
- ♦ Удаление изображения. Наведите курсор на удаляемое изображение. Нажмите **Set**, чтобы выбрать изображение (выбранное изображение подсвечивается синим).
- ♦ Удаление страницы. Кликните **Delete Page**. Все изображения, находящиеся на данной странице будут удалены.
- ♦ Очистка области просмотра изображений. Кликните **Clear** в правой верхней части экрана. Все изображения, находящиеся в области предварительного просмотра набора печати, будут удалены.
- ♦ Предварительный просмотр. Кликните **Preview** для входа в экран

предварительного просмотра.

- ♦ Выход. По завершении набора печати, кликните **Exit** в правой нижней части экрана для возврата в экран **Send**.

4) Печать. Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Set**, чтобы кликнуть **OK** в нижней части экрана для запуска печати.

9.4.5.4 Передача данных на сервер DICOM

Для передачи данных на сервер DICOM, убедитесь, что система подключена к серверу DICOM должным образом (подробное описание см. в **Разделе 5.2.11**) и функция DICOM активирована. Выполните следующие операции.

1) Выбор путь назначения. Выделите галочкой **STORESCU**. Выберите целевой сервер из выпадающего меню.

2) Подтвердите передаваемые данные. Аналогично операциям, представленным в **Разделе 9.4.5.1 Сохранение данных на диск**.

【 Совет 】 : При выходе из отчета, в DICOM автоматически создается структурированный отчет в директории медиа файлов пациента. Если выбрать галочкой **Report**, отчет будет пересылаться на сервер DICOM.

3) Выбор и настройка медиа файлов

Пр выборе нескольких изображений для передачи, войдите в экран **Browse**. Наведите курсор на требуемый медиа файл и нажмите **Set** (для выбора нескольких файлов, кликните **Multiple** перед тем как сделать выбор). Наведите курсор на **Send** в нижней части экрана и нажмите **Set** для перехода в экран, как показано на Рисунке 9-16.

Если требуемый файл в формате Cin, Vol или Vols, настройте **Image Size** до начала передачи. При передаче все файлы конвертируются в формат **DCM**.

4) Передача

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Set**,

чтобы кликнуть **OK** в правом нижнем углу экрана, чтобы начать передачу.

По завершению, передача, отобразится информация о количестве переданных файлов и успешности операции.

9.4.5.5 Печать данных на принтере DICOM

Для печати данные через сервер DICOM, убедитесь, что система подключена к DICOM серверу должным образом (детальное описание подключения представлено в **Разделе 5.2.11**), и активирована функция DICOM. Выполните следующие операции.

- 1) Выбор путь назначения. Выделите галочкой **PRINTSCU**, выберите целевой сервер из выпадающего меню.
- 2) Подтвердите передаваемые данные. Для печати только медиа файлов выделите галочкой **Output Media Files**. Печать отчётов не поддерживается, т.е. нельзя выбрать функцию **Report**.
- 3) Выбор и набор медиа файлов

Для выбора печатаемых медиа файлов перейдите в экран **Browse** и вернитесь в экран **Send**. Кликните **Typeset** в правой части экрана PRINTSCU для входа в экран набора печати. Детальную информацию см. в **разделе 9.4.5.3 Печать на цифровом принтере**.

【 Примечание 】 Режим PRINTSCU используется только для печати изображений. Не используется для печати кинопетли.

4) Печать

Завершите вышеуказанные операции, используйте трекбол и кнопку **Set**, чтобы кликнуть **OK** в правом нижнем углу экрана для отправки запроса на печать DICOM-серверу.

9.4.6 Импорт данных

Возможно импортировать данные пациента, переданные данной системой

или системой этой серии, с целью просмотра и проведения нового обследования.

Войдите в **Archive Management** (Управление файлами пациента) и кликните **Import** (Импорт) в нижнем правом углу экрана. Появится выпадающее окно **Browse for Folder** (выбор папки) (как показано на Рисунке 9-19) Выберите сохранённую папку с данными пациента. Кликните **OK** для импорта данных в систему. Если данные уже сохранены в системе, появится уведомление с предложением перезаписать данные. Выберите «Да» или «Нет», по ситуации.

【Примечание】 Выбирайте папку для сохранения данных (как показано на Рисунке 9-19), а не создавайте новую.

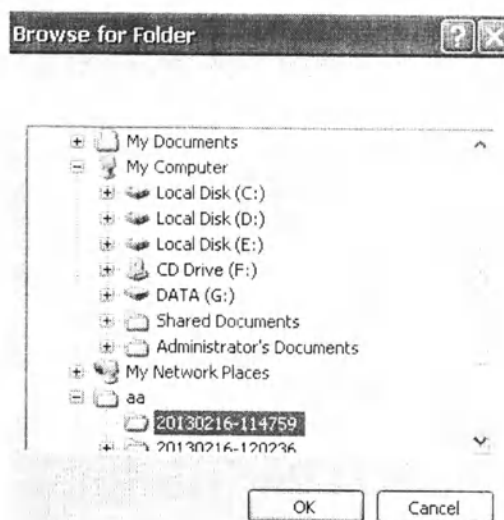


Рисунок 9-19. Выбор папки при импорте данных

9.4.7 Новое обследование

Данная функция позволяет создать новое обследование для пациента под тем же идентификационным номером. После проведения обследования, новое обследование для того же пациента отразится в перечне пациентов, в соответствии с временем проведения обследования, обследуемым органом (возможно совпадение с предыдущим исследованием), врачом и т.д. Необходимо внести в поиск тот же идентификационный номер, прописать другое время и указать обследуемый орган для поиска пациента.

Процедура поиска.

- 1) Для поиска пациента по новому проведенному обследованию, см. информацию в Разделе 9.4.1.
- 2) Наведите курсор в область записи информации о пациенте и нажмите **Set**.
- 3) Переместите курсор на **New Exam** (новое обследование) в нижней части экрана и нажмите **Set**. Откроется подсказка, предлагающая завершить текущее обследование. Войдите в **New Patient Info** (информация о новом пациенте) подтвердив выбор (см. Рисунок 9-20).
- 4) По завершении создания нового обследования, наведите курсор на **Save** и нажмите **Set**. Система перейдет режим экрана УЗИ. Приступите к обследованию или наведите курсор на **Exit** (Выход) и нажмите **Set** для отмены редактирования.

The screenshot shows a 'New Patient Info' form with the following fields and values:

ID:	20150122 1131 002	Sex:	Female
AccessNum:	20150122113132	DOB:	1/22/1995
Last Name:	king	Age:	20 Y
First Name:	lill	Height:	160 cm
Middle Name:		Weight:	45 kg
Exam:	Abdomen	Study Description:	
Ref.M.D.:	GG	Comments:	
Diagnostician:	VV		
Operator:	HH		

At the bottom of the form are two buttons: 'Save' and 'Exit'.

Рисунок 9-20. Новое обследование

9.5 Печать

На сенсорной панели выберите **Print** (Печать). Фиксированное изображение будет распечатано на локальном принтере или на принтере DICOM (информацию по подключению принтера см. в Разделе 4.1.1.5 Установка принтера и информацию по настройке принтера – в Разделе 5.2.3.3 Настройка принтера).

Глава 10

Техническое обслуживание, контроль, транспортировка и хранение

10.1 Техническое обслуживание системы

Каждый раз перед эксплуатацией необходимо проверять разъем кабеля датчика, кабель датчика, систему выравнивания потенциалов и кабель питания на предмет повреждения оплетки, пробоя кабеля и других повреждений. Убедитесь, что система выравнивания потенциалов заземлена должным образом. В целях безопасной работы системы и во избежание непредвиденных аварийных ситуаций, уделите особое внимание профилактическому осмотру.

При каждом включении системы, убедитесь, что индикатор питания и вентилятор работают должным образом. Для получения более подробной информации, см. *Раздел 4.4 Контроль и техническое обслуживание системы*.

10.2 Диагностика неисправностей

В Таблице 10-1 представлены некоторые распространенные неисправности, их возможные причины и методы устранения. Пользуйтесь данной таблицей при возникновении неисправностей. Если причину возникшей неисправности невозможно выявить, или методы устранения, указанные в таблице не работают, обратитесь в нашу службу технической поддержки. НЕ РАЗБИРАЙТЕ систему без руководства наших специалистов; это может привести к повреждению системы или угрозе безопасности персонала.

- 2) Наведите курсор в область записи информации о пациенте и нажмите **Set**.
- 3) Переместите курсор на **New Exam** (новое обследование) в нижней части экрана и нажмите **Set**. Откроется подсказка, предлагающая завершить текущее обследование. Войдите в **New Patient Info** (информация о новом пациенте) подтвердив выбор (см. Рисунок 9-20).
- 4) По завершении создания нового обследования, наведите курсор на **Save** и нажмите **Set**. Система перейдет режим экрана УЗИ. Приступите к обследованию или наведите курсор на **Exit** (Выход) и нажмите **Set** для отмены редактирования.

New Patient Info

ID: 20150122 1131 002

AccessNum: 20150122113132

Last Name: King

First Name: Iili

Middle Name:

Sex: Female

DOB: 1/22/1995 (MM/yyyy)

Age: 20 Y

Height: 160 cm

Weight: 45 kg

Exam: Abdomen

Ref.M.D.: GG X

Diagnostician: VV X

Operator: HH X

Study Description:

Comments:

Save Exit

Рисунок 9-20. Новое обследование

9.5 Печать

На сенсорной панели выберите **Print** (Печать). Фиксированное изображение будет распечатано на локальном принтере или на принтере DICOM (информация о подключении принтера см. в **Разделе 4.1.1.5 Установка принтера и информация о подключении принтера** по, настройке принтера – в **Разделе 5.2.3.3 Настройка принтера**).

Табл.10-1. Перечень неисправностей

Неисправность	Причина и метод устранения
Нет питания	Убедитесь, что кабель питания на задней панели подключен должным образом. Если да, отсоедините кабель, проверьте предохранитель. Если предохранитель перегорел, замените его на аналогичный. Дополнительное оборудование с запасным предохранителем поставляется в комплекте.
Питание есть, но отсутствует изображение на дисплее	Если индикатор светится красным, убедитесь, что кабель DVI на мониторе подключен должным образом. Если зеленый индикатор монитора не загорелся, и изображение на мониторе отсутствует, монитор неисправен.

Изображение отсутствует во всех режимах сканирования, но отображаются цифры и знаки, а также серый экран	Убедитесь, что датчик правильно подключен к основному блоку.
Не работает принтер	Убедитесь, что принтер подключен к основному блоку должным образом, и питание подключено. Если отклик при нажатии кнопки печати отсутствует, но кнопка на принтере реагирует на нажатие, возможно, интерфейсный кабель принтера подключен не должным образом.
Некорректная дата	Установите дату, следуя Разделу 5.2.2.

При любом нарушении режима эксплуатации немедленно отключите электропитание, свяжитесь со службой технической поддержки и подробно опишите нарушение.

Обратитесь в службу технической поддержки для проведения ремонта или

перенастройки системы. Компания не несет ответственности за неисправности, возникшие вследствие ремонтных работ, проводимых сторонним персоналом.



【Примечание 1】 При возникновении любого нарушения режима эксплуатации подробно опишите неисправность и отправьте отчет в наш адрес, чтобы ускорить проведение сервисного обслуживания.



【Примечание 2】 Квалификационные требования к инженеру по ремонту и техническому обслуживанию – специалист, прошедший обучение в компании SIUI, авторизованный специалист..

Комментарий. Принципиальные электрические схемы и перечень элементов могут предоставляться техническому персоналу, утвержденному компанией SIUI, для проведения технического обслуживания и ремонта оборудования.



【Предостережение 1】 Модификация оборудования запрещена!



【Предостережение 2】 В случае отказа системы, замените неисправный элемент на аналогичный, поставляемый компанией SIUI!

10.3 Транспортировка и хранение

а) Температура окружающей среды: от -20 °C до 60 °C

б) Относительная влажность: 15 %–93 %

с) Атмосферное давление: 500 гПа–1060 гПа

Транспортировка осуществляется в соответствии с условиями договора купли-продажи.

Избегайте перевозок при неблагоприятных погодных условиях (ливневые дожди, снегопады), а также столкновений.

10.4 Утилизация оборудования

Срок службы изделия составляет 10 лет с даты изготовления (см. табличку на основном блоке).

По истечении срока годности, система, ее элементы, а также отходы, должны утилизироваться или подвергаться переработке, в соответствии с национальными нормами безопасности и экологическими требованиями, с целью минимизации возможных рисков.

Приложение А

Сокращения

3rd: Третий желудочек

%A Redu: Процент снижения площади

%D Redu: Процент снижения диаметра

А

АА: Брюшная область

ААО: Восходящий отдел аорты

ААО Vmax: Максимальная скорость восходящего аортального клапана

АС: Окружность живота

АС: Передняя камера

А-С: Время от точки А до точки С

АСА: Передняя мозговая артерия

АСС: Размах створки аортального клапана

Аері: Верхушка

АFI: Индекс околоплодной жидкости

Alias Vel: Предел Найквиста

АО: Аорта

АОAMP: Амплитуда задней стенки аорты

АО Arch: Диаметр дуги аорты

АО Asc: Диаметр восходящего отдела аорты

АОD: Диаметр аорты

АО Desc: Диаметр нисходящего отдела аорты

АО Isthmus: Перешеек аорты

АО Sinus: Диаметр синуса аорты

АО st junct: Синотубулярное соединение восходящего отдела аорты

A-P: Переднезадний диаметр
APAD: Переднезадний диаметр живота
A-P Adrenal: Переднезадний диаметр надпочечника
A-PAU: Переднезадний диаметр после мочеиспускания
A-P AU Blad: Переднезадний диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания
A-P BU Blad: Переднезадний диаметр мочевого пузыря до мочеиспускания
A-P CX: Переднезадний диаметр шейки матки
A-P Epididymis: Переднезадний диаметр придатка яичка
A-P Follicle: Переднезадний диаметр фолликула
A-P GB: Переднезадний диаметр желчного пузыря
A-P L Lobe: Переднезадний диаметр левой доли
A-P Kidney: Переднезадний диаметр почки
A-P Ovary: Переднезадний диаметр яичника
A-P Prost: Переднезадний диаметр простаты
A-P Seminal Vesicle: Переднезадний диаметр семенного пузырька
A-P Spleen: Переднезадний диаметр селезенки
APTD: Переднезадний диаметр туловища
A-P Testicle: Переднезадний диаметр яичка
A-P Thyroid: Переднезадний диаметр щитовидной железы
A-P UT: Переднезадний диаметр матки
AR: Срыгивание аортального клапана
Area-E: Измерение площади методом эллипса
Area-T: Измерение площади методом трассировки
ASD: Дефект межпредсердной перегородки
ASD Vmax: Максимальная скорость при дефекте межпредсердной перегородки
AS Vmax/AS Max Vel: Максимальная скорость при сужении аортального клапана
A tibial A / ATA: Передняя большеберцовая артерия
A tibial V: Передняя большеберцовая вена
AU Blad Vol: Объем мочевого пузыря после мочеиспускания
AV: Аортальный клапан

AVA: Область аортального клапана

AVAO CUSP: Расхождение створок аортального клапана

AV AT: Время ускорения аортального клапана

AVD: Амплитуда раскрытия аортального клапана

AV DT: Время замедления аортального клапана

AVR AT: Время ускорения аортального клапана при регургитации.

AVR DT: Время замедления аортального клапана при регургитации

AVR Vmax: Максимальная скорость регургитации аортального клапана

AVR VTI: Интеграл скорости кровотока при регургитации аортального клапана

AV Vel: Скорость кровотока для аортального клапана

AV Vmax: Максимальная скорость кровотока для аортального клапана

AV VTI: Интеграл скорости кровотока для аортального клапана

A-wave V: Скорость A-волны

Axillary A: Подмышечная артерия

Axillary V: Подмышечная вена

В

BAL E` Vel: Базальная переднелатеральная скорость раннего наполнения (E)

BAL A` Vel: Базальная переднелатеральная скорость позднего наполнения (A)

Basilic V: Медиальная подкожная вена

BIF: Бифуркация

Blad: Мочевой пузырь

Bladder Vol: Объём мочевого пузыря

BIS E` Vel: Базальная скорость раннего наполнения (A) в нижнесептальной области

BIS A` Vel: Базальная скорость позднего наполнения (A) в нижнесептальной области

BPD: Бипариетальный диаметр головки плода

BSA: Площадь поверхности тела

BU Blad Vol: Объём мочевого пузыря до мочеиспускания

Buld stenosis: Диаметр стеноза шейки мочевого пузыря

С

CBD: Общий жёлчный проток

CCA: Общая сонная артерия

CCA stenosis: Диаметр стеноза общей сонной артерии

CD: Диаметр сердца

CeA: Ось чревного ствола

CELIA: Чревный ствол

Cephalic V: Головная вена руки

CER: Поперечный диаметр мозжечка

CFA: Общая бедренная артерия

CFV: Общая бедренная вена

CHA: Общая печёночная артерия

CHD: Общий печёночный проток

CI: Сердечный индекс

CIA / ILIAC: Общая подвздошная артерия

CIV: Общая подвздошная вена

Cist Magna: Мостомозжечковая цистерна

CLAV: Длина ключицы

CO: Минутный сердечный выброс

Coarc Post-Duct: Коарктация аорты дистальнее уровня боталлова протока

Coarc Pre-Duct: Коарктация аорты проксимальнее уровня боталлова протока

CRL: Копчиково-теменной размер

D

DAo Isthmus: Нисходящий аортальный перешеек

DAo Vmax: Максимальная скорость в нисходящем отделе аорты

D-E: Высота от точки D до точки E

DFA: Глубокая бедренная артерия

DFV: Глубокая бедренная вена

Diam: Диаметр

DPA / DR PED: Дорсальная Артерия

dP/dt: Скорость изменения давления

Duct Art: Артериальный (боталлов) проток

Е

Ear: Длина уха

ECA: Наружная сонная артерия

ECA stenosis: Диаметр стеноза наружной сонной артерии

EDD: Предполагаемый срок родов

EDV: Конечно-диастолический объём

E-E: Высота от точки E до точки E'

EF: фракция выброса

EFSLP: Скорость фракции выброса

EFW: Расчётный вес плода

EIA/EXT IL: Наружная подвздошная артерия

EIV: Наружная подвздошная вена

EN / EN-T: Толщина эндометрия

EPSS: Митрально-санта́льная сепарация

EROA: Площадь активного регургитационного отверстия

ESV: Конечно-систолический объём

ET: Время выброса

E-wave V: Скорость пика-E

Eye AC: Передняя камера глаза

Eye OA: Ось глаза

Eye ON: Зрительный нерв

Ф

Fetal AO: Аорта плода

Fetal DAO: Нисходящая аорта плода

Fetal HR: ЧСС плода

Fetal Kidney: Длина почки плода

FIBL: Длина малоберцовой кости

FL: Длина бедра

Follicle Vol: Объем фолликула

FS: Диаметр левого желудочка во время фракции укорочения

FTA: Площадь поперечного сечения туловища плода

G

GB Vol: Объем жёлчного пузыря

Grow Chart: Росто-весовая кривая плода

GS: Плодное яйцо

GSV: Большая подкожная вена

H

HA: Площадь головы

HC: Окружность головы

Heart C: Окружность сердца

Hepatica A: Печёночная артерия

HIP: Тазобедренный сустав

HL: Длина плечевой кости

HR: Частота сердечных сокращений

Humerus A: Плечевая артерия

HAS: Площадь поверхности полушария

HW: Ширина полушария

I

ICA: Внутренняя сонная артерия

ICA stenosis: Диаметр стеноза внутренней сонной артерии

IG: Эндокринная железа

IIA/ INT IL: Внутренняя подвздошная артерия

IIV: Внутренняя подвздошная вена

INFA: Нижняя артерия

IOD: Внутренний диаметр глазницы

IVC: Нижняя полая вена

IVCT: Время изометрического сокращения желудочка

IVC Vel: Скорость в нижней поллой вене

IVRT: Время изоволюметрического расслабления желудочка

IVS: Межжелудочковая перегородка

IVSD: Диаметр межжелудочковой перегородки в конце диастолы

IVSS: Диаметр межжелудочковой перегородки в конце систолы

К

Kidney: Длина Почки

Kidney Vol: Объем Почки

L

LA: Левое предсердие

LAA(A2C): Площадь левого предсердия (2 камеры)

LAA(A4C): Площадь левого предсердия (4 камеры)

LA Area: Площадь левого предсердия

LAD: Диаметр левого предсердия

L Adrenal: Длинник надпочечника

L-AG: Левый надпочечник

LAL: Длинник левого предсердия

LAU: Длинник после мочеиспускания

LAU Blad: Длинник мочевого пузыря после мочеиспускания

LA Vol (A-L): Измерить объем предсердия по длиннику и площади

L AXIA: Левая подмышечная артерия

L BU Blad: Длинник мочевого пузыря до мочеиспускания

L BRAA: Левая плечевая артерия

L Breast: Левая молочная железа

LCA: Левая коронарная артерия
LCCA: Левая общая сонная артерия
L CX: Длинник шейки матки
L DORA: Левая дорсальная артерия
L ECA: Левая наружная сонная артерия
L Epididymis: Длинник придатка яичка
L Eye: Левое глазное яблоко
L FEMA: Левая бедренная артерия
L Follicle: Длинник фолликула
LHD: Левый печеночный проток
LI: Нижний внутренний
L ICA: Левая внутренняя сонная артерия
L-Inf Parathyroid: Левая нижняя паращитовидная железа
L Kidney: Левая почка
LL: Нижне-латеральный
L Lobe: Левая доля
L LV: Левый боковой желудочек
Long: Длинник
Long GB: Длинник желчного пузыря
Long L Lobe: Длинник левой почки
L Ovary: Левый яичник
LPA: Диаметр левой легочной артерии
LPA Vmax: Максимальная скорость в левой легочной артерии
L POPA: Левая подколенная артерия
L Prost: Длинник простаты
LRA: Левая почечная артерия
L RADA: Левая лучевая артерия
L-Renal Cortex: Толщина коры левой почки
L Seminal Vesicle: Длинник семенного пузырька
L Spleen: Длинник селезенки

LSV: Малая подкожная вена

L-SV: Левый семенной пузырь

L-Sup Parathyroid: Левая верхняя паращитовидная железа

L- Testicle: Длинник семенника

L Testis: Левое яичко

L- Thyroid: Длинник щитовидной железы

Lt OV H: Высота левого яичника

Lt OV L: Длина левого яичника

Lt OV W: Ширина левого яичника

Lt Uterin A: Левая маточная артерия

L ULNA: Левая локтевая артерия

L Ureter: Левый мочеточник

L UT: Длинник матки

LV: Левый желудочек

LVAd A4C: Площадь левого желудочка во время диастолы (4 камеры)

LVAd psa MV : Площадь левого желудочка во время диастолы (на уровне митрального клапана по коротким осям)

LVAd psa PM: Площадь левого желудочка во время диастолы (на уровне сосочковых мышц по коротким осям)

LVAAs A4C: Площадь левого желудочка во время систолы (4 камеры)

LVAAs psa MV: Площадь левого желудочка во время систолы (на уровне митрального клапана по коротким осям)

LVAAs psa PM: Площадь левого желудочка во время систолы (на уровне сосочковых мышц по коротким осям)

LV Area (d): Площадь левого желудочка во время диастолы

LV Area (s): Площадь левого желудочка во время систолы

LVET: Время выброса или изгнания крови из левого желудочка

LVLd: Длинник левого желудочка во время диастолы

LVLs: Длинник левого желудочка во время систолы

LV Mass: Масса сердечной мышцы левого желудочка

LV MI: Индекс сердечной мышцы левого желудочка
 LVMLd: Срединно-боковой размер левого желудочка во время диастолы (4 камеры)
 LVMLs: Срединно-боковой размер левого желудочка во время систолы (4 камеры)
 LVW: Боковой желудочек
 LV Func: Функции левого желудочка
 LVIDd: Внутренний диаметр левого желудочка во время диастолы
 LVIDs: Внутренний диаметр левого желудочка во время систолы
 LVOT: Выносящий тракт левого желудочка
 LVOT AccT: Время ускорения выносящего тракта левого желудочка
 LVOT Vel: Скорость выносящего тракта левого желудочка
 LVOT Vmax: Максимальная скорость выносящего тракта левого желудочка
 LVOT VTI: Интеграл линейной скорости выносящего тракта левого желудочка
 LV outflow Diam: Диаметр выносящего тракта левого желудочка
 LVPEP: Фаза предизгнания левого желудочка
 LVPWD: Толщина задней стенки левого желудочка во время диастолы
 LVPWS: Толщина задней стенки левого желудочка во время систолы
 LVDS: Диаметр левого желудочка во время систолы

М

Main PV: Главная воротная вена
 Main Renal A: Главная почечная артерия
 Major Pa Duct: Главный проток поджелудочной железы
 Max AF: Максимальная глубина амниотической жидкости
 MC A: Средняя мозговая артерия
 MCS: Расхождение створок митрального клапана
 Meas avera: Среднее значение
 MIS E' Vel : Средняя скорость раннего наполнения, E в нижней части межжелудочковой перегородки
 MIS A' Vel : Средняя скорость позднего наполнения, A в нижней части межжелудочковой перегородки

MNPG: Средний градиент давления

MPA: Главная лёгочная артерия

MPA Vmax: Максимальная скорость в главной легочной артерии

MPD: Главный проток поджелудочной железы

MS Vmax: Максимальная скорость в зоне стеноза митрального клапана

Mult Dist: Измерение расстояния между несколькими точками

MR Max Vel: Максимальная скорость регургитации митрального клапана

MR VTi: Интеграл линейной скорости регургитации митрального клапана

MR Vol: Объём регургитации митрального клапана

MV: Митральный клапан

MVA: Площадь митрального клапана

MV A: A-волна митрального клапана

MV A Dur: Время A-волны митрального клапана

MV AT: Время ускорения митрального клапана

MV A Vel: Максимальная скорость A-волны митрального клапана

MV A VTi: Интеграл линейной скорости A-волны митрального клапана

MVA(VTi) : Вычислить площадь митрального клапана по интегралу линейной скорости

MVCF: Средняя скорость циркулярного укорочения (волокон миокарда)

MV DT: Время замедления митрального клапана

MV E: Скорость E-волны митрального клапана

MV E/A: Значение E/A для митрального клапана

MV E Dur: Длительность E-волны митрального клапана

MV E-F Slope: Наклон E-F митрального клапана

MV E Vel: Максимальная скорость E-волны митрального клапана

MV E VTi: Интеграл линейной скорости E-волны митрального клапана

MV DE: DE пролабирование митрального клапана

MV D-E Slope: наклон D-E митрального клапана

MV PHT: Время полуспада градиента давления на митральном клапане

MVR AT: Время ускорения регургитации митрального клапана
MVR DT: Время замедления регургитации митрального клапана
MVR Vmax: Максимальная скорость регургитации митрального клапана
MVR VTI: Интеграл линейной скорости регургитации митрального клапана
MV Vmax: Максимальная скорость митрального клапана
MV VTI: Интеграл линейной скорости митрального клапана

N

NB: Носовая кость
NT: шейная прозрачность

O

OA: Глазная ось
OB: Акушерство
Obli R Lobe: Максимальный косой диаметр правой доли
OFD: Лобно-затылочный диаметр
OOD: Наружный глазничный диаметр
ON: Зрительный нерв
Ovary Vol: Объем яичника

P

PA: Легочная артерия
Pa Head: Головка поджелудочной железы
Pa Body: Тело поджелудочной железы
PAP: Давление в легочной артерии
Pa Tail: Хвост поджелудочной железы
PC A: Задняя мозговая артерия
PDA: Открытый артериальный проток
DA Vel (d) : Скорость в открытом артериальном протоке во время диастолы
PDA Vel(s) : Скорость в открытом артериальном протоке во время систолы

PEd: Перикардиальный экссудат во время диастолы

PEs: Перикардиальный экссудат во время систолы

Peroneal A / PERON: Малоберцовая артерия

Peroneal V: Малоберцовая вена

PFO: Открытое овальное окно

P Grade: Степень зрелости плаценты

PHT: Время полуспада градиента давления

Placenta A: Артерия плаценты

PL Thickness: Толщина плаценты

Popliteal A / POP: Подколенная артерия

Popliteal V: Подколенная вена

PR: Легочная регургитация

Prost: Предстательная железа

Prost Vol: Объем простаты

P tibial A / PTA: Задняя большеберцовая артерия

P tibial V: Задняя большеберцовая вена

Pul A Vel: Скорость A-волны легочной вены

Pul D Vel: Скорость D-волны легочной вены

Pul S Vel: Скорость S-волны легочной вены

PUL Valve Diam: Диаметр легочного клапана

PV: Воротная вена

PV / PUL Valve: Легочный клапан

PV A: Глубина A-волны легочного клапана

PV AT: Время ускорения легочного клапана

PV DT: Время замедления легочного клапана

PV Max Vel: Максимальная скорость легочного клапана

PV VTI: Интеграл линейной скорости в легочной артерии

Pul A Dur: Длительность A-волны легочной вены

Pul DT: Время замедления легочной вены

Pul D VTI: Интеграл линейной скорости D-волны легочной вены

Pul S VTI: Интеграл линейной скорости D-волны легочной вены
PVR AT: Время ускорения регургитации легочного клапана
PVR DT: Время замедления регургитации легочного клапана
PVR VTI: Интеграл линейной скорости регургитации легочного клапана
PVR Vmax: Максимальная скорость регургитации легочной артерии
PV VTI: Интеграл линейной скорости регургитации легочной артерии

R

RA: Правое предсердие
RA Area: Площадь правого предсердия
Radial A: Лучевая артерия
Radial V: Лучевая вена
R-AG: Правый надпочечник
RAP: Давление в правом предсердии
R AXIA: Правая подмышечная артерия
R BRAA: Правая плечевая артерия
R Breast: Правая молочная железа
RCA: Правая коронарная артерия
RCCA: Правая общая сонная артерия
R DORA: Правая дорсальная артерия
R ECA: Правая наружная сонная артерия
R Eye: Правое глазное яблоко
R FEMA: Правая бедренная артерия
RHD: Правая печеночная артерия
R ICA: Правая внутренняя сонная артерия
Ribs Dn Spleen: Селезёнка ниже уровня реберной дуги
R-Inf Parathyroid: Правая нижняя паращитовидная железа
R Kidney: Правая почка
RL / Radius: Радиус
R Lobe: Правая доля

R Ovary: Правый яичник

RPA Vmax: Максимальная скорость правой легочной артерии

RRA: Правая почечная артерия

R-Renal Cortex: Толщина коркового вещества правой почки

R-SV: Правый семенной пузырек

R Testis: Правое яичко

Rt OV L: Длина правого яичника

Rt Uterin A: Правая маточная артерия

R Ureter: Правый мочеточник

RV Area (d) : Площадь правого желудочка во время диастолы

RV Area (s) : Площадь правого желудочка во время систолы

RVAW: Передняя стенка правого желудочка

RVAWd: Толщина передней стенки правого желудочка во время диастолы

RVAWs: Толщина передней стенки правого желудочка во время систолы

RVDd: Диаметр правого желудочка во время диастолы

RVDs: Диаметр правого желудочка во время систолы

RVET: Время выброса правого желудочка

RVOT: Выносящий тракт правого желудочка

RVOTD: Диаметр выносящего тракта правого желудочка

RVOT Vmax: Максимальная скорость тракта правого вентрикулярного оттока
 RVOT VTi: Интеграл линейной скорости выносящего тракта правого желудочка
 RVPEP: Период предизгнания из правого желудочка
 RVSP: Давление в правом желудочке

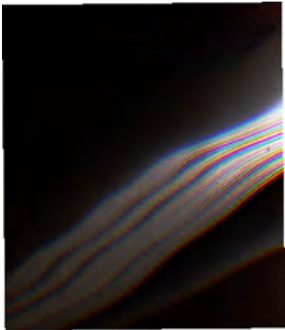
S

SCA: Нижняя подключичная артерия
 SCV: Нижняя подключичная вена
 SFA: Поверхностная бедренная артерия
 SFV: Поверхностная бедренная вена
 S-I: Верхне-нижний диаметр
 SMA: Верхняя брыжеечная артерия
 SMV: Поверхностная брыжеечная вена
 Splenic A: Селезеночная артерия
 Splenic V: Селезеночная вена
 SUPA: Верхняя артерия
 SV: Ударный (систолический) объем сердца
 SVC: Поверхностная полая вена
 SVC Vel: Скорость в верхней полой вене

T

TAD: Трансабдоминальный диаметр
 TAU: Поперечный диаметр после мочеиспускания
 TC: Окружность грудной клетки
 TD: Диаметр грудной клетки
 Testicle Vol: Объем яичка
 Thy Lower A: Нижняя артерия щитовидной железы
 Thy Mid A: Средняя артерия щитовидной железы
 Thy Upper A: Верхняя артерия щитовидной железы
 TL: Длина голени

- TP Trunk V: Большеберцовая-малоберцовая стволковая вена
- TR: Регургитация трикуспидального клапана
- Trans: Поперечный диаметр
- Trans Adrenal: Поперечный диаметр надпочечника
- Trans AU Blad: Поперечный диаметр мочевого пузыря после мочеиспускания
- Trans BU Blad: Поперечный диаметр мочевого пузыря перед мочеиспускания
- Trans CX: Поперечный диаметр шейки матки
- Trans Follicle: Поперечный диаметр фолликула
- Trans GB: Поперечный диаметр жёлчного пузыря
- Trans Kidney: Поперечный диаметр почки
- Trans Ovary: Поперечный диаметр яичника
- Trans Prost: Поперечный диаметр простаты
- Trans Seminal Vesicle: Поперечный диаметр семенного пузырька
- Trans Testicle: Поперечный диаметр яичка
- Trans-Thyroid: Поперечный диаметр щитовидной железы
- Trans UT: Поперечный диаметр матки
- TrZoneProst Vol: Объем переходной зоны простаты
- TTD: Поперечный диаметр туловища
- TV: Трёхстворчатый клапан
- TVA: Площадь трёхстворчатого клапана
- TV A Dur: Длительность А-волны трёхстворчатого клапана
- TVA(PHT): Вычисление площади трёхстворчатого клапана на основании полуспада градиента давления
- TV AT: Время ускорения трёхстворчатого клапана
- TV A Vel: Максимальная скорость А-волны трёхстворчатого клапана
- TV DecT: Время замедления трёхстворчатого клапана
- TV E/A: Соотношение скорости Е/Скорость-А трёхстворчатого клапана
- TV E Vel: Максимальная скорость Е-волны трёхстворчатого клапана
- TV MPG: Средний градиент давления трёхстворчатого клапана
- TVR AT: Время ускорения регургитации трёхстворчатого клапана



TVR DT: Время замедления регургитации трёхстворчатого клапана
TVR Vmax: Максимальная скорость регургитации трёхстворчатого клапана
TVR VTI: Скорость интегрального времени срыгивания трёхстворчатого клапана
TV Vmax: Максимальная скорость трёхстворчатого клапана
TV VTI: Интеграл линейной скорости трёхстворчатого клапана

U

UI: Верхний медиальный
UL: Верхний латеральный
UL / Ulna: Длина локтевой кости
Ulna A: Локтевая артерия
Ulna V: Локтевая вена
Umb A: Пупочная артерия
Umb VD: Диаметр пупочной артерии
Ureter: Диаметр мочеточника
UT Artery: Маточная артерия
UT Bady Diam: Диаметр тела матки
UT H: Высота матки
UT L: Длина матки
UT Vol: Объем матки
UT W: Ширина матки

V

VA: Диаметр вертебральной артерии
Vm: Средняя скорость
Vol: Объем
Volume-A: Измерение объема методом площади
Volume-B: Измерение объема двухпроекционным методом
Volume-E: Измерение объема методом эллипса
Volume-S: Измерение емкости методом Симпсона

VSD: Дефект межжелудочковой перегородки

VSD Vmax : Максимальная скорость в области дефекта межжелудочковой перегородки

W

Wall GB: Толщина стенки жёлчного пузыря

WholeProst Vol: Объем всей простаты

Y

YS: Желточный мешок

Приложение В

Описание символов

Номер	символ	Публикация IEC	Описание
1		IEC60417-5333	Рабочая часть типа BF
2		IEC 60417-5335	Рабочая часть типа CF
3		IEC 60417-5036	Опасное напряжение
4		IEC 60417-5019	Защитное устройство (заземление).
5		IEC 60417-5017	Заземление
6		IEC 60417-5021	Эквипотенциальность
7		IEC 60417-5032	Переменный ток (AC)
8		IEC 60417-5008	Выключение (главного питания)
9		IEC 60417-5007	Включение (главного питания)
10		IEC 60878-5009	Режим ожидания
11		ISO 15223-1	Дата производства
12		ISO 15223-1	Уполномоченный представитель в ЕС
13		ISO 7010-M002	Обратитесь к инструкции/буклету
14		ISO 7010-W001	Предупреждение общего характера

12		Directive 2002/96/EC	Утилизация в произвольном порядке запрещена. Следуйте местным указаниями и нормам по утилизации.
13	IPX1	IEC 60529	Защита от вертикально падающих капель воды.
14	IPX4	IEC 60529	Защищено от брызг
15	IPX7	IEC 60529	Защищено от воздействия жидкости при временном погружении.
16		ISO 7000-0623	Верх
17		ISO 7000-0621	Хрупкое: обращаться осторожно
18		ISO 7000-0626	Предохраняйте от дождя
19		—	USB
20		—	Ethernet-интерфейс
21		—	Беспроводная сеть
22		—	Вход (Аудиоинтерфейс)
23		—	Выход (Аудиоинтерфейс)
24		—	микрофон
25		ISO 7010-W024	Берегите руки
26		ISO 15223-1	Производитель
27		ISO 15223-1	Серийный номер

Приложение С

Параметры акустического выхода

Режим работы: В режим

Датчик: СЗЛС

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
				Скан	Не скан			Не скан
					Aaprt _s 1cm ²	Aaprt _{>} 1cm ²		
Макс. значения параметров			0,72	0,87				
Акустические параметры	P _{ra}		(МПа)	1,26				
	P		(мВт)		82,2			
	Min. of [P _a (z _s), I _a , α(z _s)]		(мВт)					
	Z _s		(см)					
	Z _{bp}		(см)					
	Z _b		(см)					
	z at max. I _{pa}		(см)	5,48				
	d _{eq}		(см)					
	f _{awf}		(MHz)	3,13	3,13			
	Dim of A _{aprt}		X	(см)		1,42		
Y			(см)		1,58			
Прочая информация	t _d		(мксек)	0,317				
	P _{rr}		(Гц)	8333				
	p _r at max. I _{pi}		(МПа)	2,28				
	d _{eq} at max. I _{pi}		(см)					
	I _{pa} at max. M		(Вт/см ²)	97,09				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,5	3,5			
	Мощность		(дБ)	0	0			
	Точки фокусировки			1	1			
	Положение фокуса		(мм)	55	55			

	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3				
--	----------------	------	-----	-----	--	--	--	--

Режим работы: В/М Mode

Датчик: С3LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤1с м²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,71	0,71		0,14	0,39
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,26				
	P	(мВт)		66,4			17,2
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				9,22	
	Zs	(см)				3,07	
	Zbp	(см)				2,53	
	Zb	(см)					4,95
	z at max., I _{pa}	(см)	5,48				
	deq	(см)					0,35
	fawf	(МГц)	3,14	3,14		3,13	3,13
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,42		1,42	1,42
		Y	(см)	1,56		1,57	1,57
Прочая информация	td	(мксек)	0,317				
	Prr	(Гц)	8000				
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	2,28				
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					0,34
	I _{pac} при макс. MI	(W/см²)	98,03				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,5	3,5		3,5	3,5
	Мощность	(дБ)	0	0		0	0
	Точки фокусировки		1	1		1	1
	Положение фокуса	(мм)	55	55		55	55
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3

Режим работы: В/М (Анатомический) режим

Датчик: С3LC

Т1С (ТИ для костей черепа)	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Макс. значения параметров				0,71	0,71		0,14	0,39	
соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)		1,26					
	P	(мВт)			66,4			17,2	
	Мин. [Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]	(мВт)					9,22		
	Zs	(см)					3,07		
	Zbp	(см)					2,53		
	Zb	(см)						4,95	
	z при макс., I _{pa}	(см)		5,48					
	deq	(см)						0,35	
	fawf	(МГц)		3,14	3,14		3,13	3,13	
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,42		1,42	1,42	
Y		(см)		1,56		1,57	1,57		
Прочая информация	td	(мксек)		0,317					
	Prr	(Гц)		8000					
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)		2,28					
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)						0,34	
	I _{pa} при макс. Ml	(W/см²)		98,03					
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)		3,5	3,5		3,5	3,5	
	Мощность	(дБ)		0	0		0	0	
	Точки фокусировки			1	1		1	1	
	Положение фокуса	(мм)	55	55		55	55		
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3		

Режим работы: М режим

Датчик: C3LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	ТКС (ТИ для костной ткани)
				Скан	Не скан		Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров			0,90			0,10		
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,64				
	P		(мВт)					
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			9,22		ответственные численные значения
	Zs		(см)			3,07		
	Zbp		(см)			2,53		
	Zb		(см)					метрические значения
	z при макс. I _{pa}		(см)	2,13				
	deq		(см)					
	fawf		(МГц)	3,33		3,13		
	Размеры Aaprt		X	(см)			1,42	
Y			(см)			1,57		
Прочая информация	td		(мксек)	0,59				очаговая информация
	Prr		(Гц)	287				формационная информация
	p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	2,09				
	d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)					
	I _{paα} при макс. Ml		(W/см²)	116				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,5		3,5		
	Мощность		(дБ)	0		0		условия эксплуатации
	Точки фокусировки			1		1		
	Положение фокуса		(мм)	55		55		уточнение
	Глубина фокуса		(см)	6,3		6,3		

Режим работы: В+С режим

Датчик: С3LC

ТЮ д ко чер	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt >1см²		
	не макс. значения параметров			0,78	0,03			0,14	
0	ответству ющие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,23				
		P		(мВт)		2		2	
		Мин. [Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]		(мВт)					
		Zs		(см)					
		Zbp		(см)					
		Zb		(см)					
		z при макс.,, I _{p,α}		(см)	3,67				
		deq		(см)					
		fawf		(МГц)	2,50	2,50		2,50	
3		Размеры	X	см		1,00		1,00	
1		Aaprt	Y	см		1,00		1,00	
3	рочая ормация	td		(мксек)	1,42				
		Prr		(Гц)	90				
		p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	1,69				
		d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)					
		I _{pac} при макс. Ml		(W/см²)	55				
	словия луатации	Частота		(МГц)	3,5	3,5		3,5	
		Мощность		(дБ)	0	0		0	
		Точки фокусировки			1	1		1	
		Положение фокуса		(мм)	55	55		55	
		Част. повторения импульса		(КГц)	6	6		6	
6		Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3		6,3	

Режим работы: B+CRA режим

Датчик: C3LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягкой ткани)			TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров			0,78	0,03				е макс
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,23				
	P		(мВт)		2			
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)					
	Zs		(см)					ответств
	Zbp		(см)					щие
	Zb		(см)					ически
	z при макс. I _{piα}		(см)	3,67				метры
	deq		(см)					
	fawf		(МГц)	2,50	2,50			
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,00			
		Y	(см)		1,00			
Прочая информация	td		(мксек)	1,42				
	Prr		(Гц)	90				
	p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	1,69				рочая
	d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)					формац
	I _{paα} при макс. Ml		(W/cm²)	55				
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,5	3,5			
	Мощность		(дБ)	0	0			
	Точки фокусировки			1	1			
	Положение фокуса		(мм)	55	55			ловия
	Част. повторения импульса		(КГц)	6	6			уатац
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3			

Режим работы: PW режим

Датчик: C3LC

И сти)	ТИ ко че	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан		Не скан		
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
		е макс. значения параметров		0,44			2,79	1,19	2,33	
	ответству щие ические аметры	Pra		(МПа)	0,82					
		P		(мВт)			167	157	159	
		Мин. [Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)						
		Zs		(см)						
		Zbp		(см)						
		Zb		(см)						
		z при макс., I _{раα}		(см)	3,67					
		deq		(см)						
		fawf		(МГц)	3,50			3,50	3,50	3,50
		Размеры		X	(см)			1,00	1,00	1,00
	Aaprt		Y	(см)			1,00	1,00	1,00	
	рочая ормация	td		(мксек)	2,28					
		Prr		(Гц)	1250					
		p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	1,27					
		d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)						
		I _{раα} при макс. Ml		(W/см²)	23					
	словия луатации	Частота		(МГц)	3,45			3,45	3,45	3,45
		Мощность		(дБ)	0			0	0	0
		Точки фокусировки			1			1	1	1
		Положение фокуса		(мм)	25			25	25	25
		Част. повторения импульса		(КГц)	12,5			12,5	12,5	12,5
		Глубина фокуса		(см)	3,2			3,2	3,2	3,2

Режим работы: В+PW режим

Датчик: C3LC

Параметр			MI	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	Т		
				Скан	Не скан			Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
Общие макс. значения параметров			0,69	0,69		0,14	0,35	е макс.	
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,30					ответствующие ические параметры
	P		(мВт)		64,4		16,2		
	Мин. [Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			9,01			
	Zs		(см)			3,05			
	Zbp		(см)			2,04			
	Zb		(см)				4,75		
	z при макс.,, I _{раα}		(см)	5,42					
	deq		(см)				0,32		
	fawf		(МГц)	3,5	3,5	3,5	3,5		
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,50		1,50	1,50	
Y		(см)		1,54		1,56	1,56		
Прочая информация	td		(мксек)	0,322				рочая информация	
	Prr		(Гц)	8000					
	p _r при макс. I _{pi}		(МПа)	2,28					
	d _{eq} при макс. I _{pi}		(см)				0,34		
	I _{раα} при макс. MI		(Вт/см²)	97,03					
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,45	3,45	3,45	3,45	словия эксплуатации	
	Мощность		(дБ)	0	0	0	0		
	Точки фокусировки			1	1	1	1		
	Положение фокуса		(мм)	25	25	25	25		
	Част. повторения импульса		(КГц)	12,5	12,5	12,5	12,5		
	Глубина фокуса		(см)	3,2	3,2	3,2	3,2		

Режим работы: B+CFM+PW режим

Датчик: C3LC

ТИ
сти)

кан

5

2

5

2

0

6

4

5

6

5

5

5

5

5

5

ТИ

ко

че

5

2

5

2

0

6

4

5

6

5

5

5

5

5

5

Параметр

МИ

TIS (ТИ для мягких
тканей)TIB (ТИ
для кости)TIC (ТИ
для
костей
черепа)

Скан

Не скан

Aaprt≤
1см²Aaprt>
1см²

Не скан

не макс. значения параметров

0,62

0,61

0,24

0,25

Pra

(МПа)

1,21

P

(мВт)

58

118,2

Мин.

[Pα(zs),

(мВт)

9,56

Iτα,α(zs)]

Zs

(см)

3,14

Zbp

(см)

2,03

Zb

(см)

4,75

z при макс., Iρα

(см)

5,40

deq

(см)

0,32

fawf

(МГц)

3,74

3,74

3,74

3,74

Размеры

X

(см)

1,55

1,55

1,55

Aaprt

Y

(см)

1,60

1,60

1,60

td

(мксек)

0,322

Prr

(Гц)

8480

ρ_r при макс. I_{pi}

(МПа)

2,38

d_{eq} при макс. I_{pi}

(см)

0,34

I_{ρα} при макс. M_I

(Вт/см²)

96,03

Частота

(МГц)

3,45

3,45

3,5

3,5

Мощность

(дБ)

0

0

0

0

Точки фокусировки

1

1

1

1

Положение фокуса

(мм)

25

25

25

25

Част. повторения

(КГц)

12,5

12,5

12,5

12,5

Глубина фокуса

(см)

3,2

3,2

3,2

3,2

Режим работы: В+CPA+PW режим

Датчик: C3LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,62	0,61		0,24	0,25
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,21				
	P	(мВт)		58			118. 2
	Мин. [Pα(zs), lta,α(zs)]	(мВт)				9,56	
	Zs	(см)				3,14	
	Zbp	(см)				2,03	
	Zb	(см)					4,75
	z при макс. I _{pa}	(см)	5,40				
	deq	(см)					0,32
	fawf	(МГц)	3,74	3,74		3,74	3,74
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,55	1,55	1,55
		Y	(см)		1,60	1,60	1,60
Прочая информация	td	(мксек)	0,322				
	Prr	(Гц)	8480				
	p _r при макс. I _{pi}	(МПа)	2,38				
	d _{eq} при макс. I _{pi}	(см)					0,34
	I _{pac} при макс. Ml	(Вт/см²)	96,03				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,45	3,45		3,5	3,5
	Мощность	(дБ)	0	0		0	0
	Точки фокусировки		1	1		1	1
	Положение фокуса	(мм)	25	25		25	25
	Част. повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5		12,5	12,5
	Глубина фокуса	(см)	3,2	3,2		3,2	3,2

Режим работы: В режим

Датчик: C5LF

И сти)	Т10 Д ко чер	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
5		не макс. значения параметров		0,49	0,82				
2		ответству ющие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,03				
	P		(мВт)		79,3				
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
5			Zbp	(см)					
	Zb		(см)						
2			z при макс., Iρα	(см)	2,30				
4			deq	(см)					
5			fawf	(МГц)	4,47,	4,47			
0			Размеры	X	(см)	1,20			
		Aaprt	Y	(см)	1,42				
		Прочая информация	td	(мксек)	0,476				
	Prr		(Гц)	4730					
4			p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,83				
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)						
5			I _{ρα} при макс., M _I	(Вт/см²)	47,9				
	Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	4,5	4,5				
		Мощность	(дБ)	0	0				
		Точки фокусировки		1	1				
		Положение фокуса	(мм)	55	55				
5			Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3			

Режим работы: В/М режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,50	0,68		0,10
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,03			
	P	(мВт)		65,8		13,6
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				8,31
	Zs	(см)				3,23
	Zbp	(см)				2,53
	Zb	(см)				4,62
	z при макс., I _{αα}	(см)	2,30			
	deq	(см)				0,32
	fawf	(МГц)	4,47	4,47		4,47
	Размеры Aaprt	X (см)		1,20		1,20
Прочая информация		Y (см)		1,42		1,42
	td	(мксек)	0,476			
	Prr	(Гц)	5200			
	ρ _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,83			
	d _{сq} при макс., I _{pi}	(см)				0,35
Условия эксплуатации	I _{раα} при макс., Ml	(Вт/см²)	50			
	Частота	(МГц)	4,5	4,5		4,5
	Мощность	(дБ)	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	55	55		55
	Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3

Режим работы: В/М (Анатомический) режим

Датчик: C5LF

(ТИ
ости)

скан

29

3,6

62

32

47

20

42

35

4,5

0

1

55

3,3

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
е макс. значения параметров				0,50	0,68		0,10	0,29	
ответству щие ические метры	Pra		(МПа)	1,03					
	P		(мВт)		65,8			13,6	
	Мин,[Pα(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)				8,31		
	Zs		(см)				3,23		
	Zbp		(см)				2,53		
	Zb		(см)					4,62	
	z при макс.,, I _{ρα}		(см)	2,30					
	deq		(см)					0,32	
	fawf		(МГц)	4,47	4,47		4,47	4,47	
	Размеры		X	(см)		1,20		1,20	1,20
Aaprt		Y	(см)		1,42		1,42	1,42	
рочая ормация	td		(мксек)	0,476					
	Prr		(Гц)	5200					
	p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	1,83					
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)					0,35	
	I _{ρα} при макс.,, MI		(Вт/см²)	50					
словия пуатации	Частота		(МГц)	4,5	4,5		4,5	4,5	
	Мощность		(дБ)	0	0		0	0	
	Точки фокусировки			1	1		1	1	
	Положение фокуса		(мм)	55	55		55	55	
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: М режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,501			0,11
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,05		
	P		(мВт)			6
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)			
	Zs		(см)			
	Zbp		(см)			
	Zb		(см)			
	z при макс., Iρα		(см)	2,420		
	deq		(см)			
	fawf		(МГц)	4,43		4,43
	Размеры Aaprt	X	(см)			0,67
		Y	(см)			1,20
Прочая информация	td		(мксек)	0,460		
	Prr		(Гц)	409		
	ρr при макс., Ipi		(МПа)	1,74		
	d _{eq} при макс., Ipi		(см)			
	Iρα при макс., MI		(Вт/см²)	47		
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5		4,5
	Мощность		(дБ)	0		0
	Точки фокусировки			1		1
	Положение фокуса		(мм)	55		55
	Глубина фокуса		(см)	6,3		6,3

Режим работы: В+С режим

Датчик: C5LF

(ТИ ости)	Т	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан	че	ние макс. значения параметров		0,51	0,04			0,10	
	ответству ющие стические аметры	Pra	(МПа)	1,10					
		P	(мВт)		3			3	
		Мин,[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]	(мВт)						
		Zs	(см)						
		Zbp	(см)						
		Zb	(см)						
		z при макс., I _{ра}	(см)	4,57					
		deq	(см)						
		fawf	(МГц)	4,68	4,68			4,68	
		Размеры	X	(см)		1,22			1,22
	Aaprt	Y	(см)		1,23			1,23	
	прочая ормация	td	(мксек)	1,32					
		Prr	(Гц)	90					
		p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,53					
		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{раа} при макс., Ml	(Вт/см²)	54					
4,5	словия луатации	Частота	(МГц)	4,5	4,5			4,5	
0		Мощность	(дБ)	0	0			0	
1		Точки фокусировки		1	1			1	
55		Положение фокуса	(мм)	55	55			55	
6,3		Част, повторения импульса	(КГц)	6	6			6	
		Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3			6,3	

Режим работы: В+СРА режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC	
				Скан	Не скан			Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров			0,51	0,04			Диагностика	
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,10				Диагностика
	P		(мВт)		3			Диагностика
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)					Диагностика
	Zs		(см)					Диагностика
	Zbp		(см)					Диагностика
	Zb		(см)					Диагностика
	z при макс., Iραα		(см)	4,57				Диагностика
	deq		(см)					Диагностика
	fawf		(МГц)	4,68	4,68			Диагностика
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,22			Диагностика
Y		(см)		1,23			Диагностика	
Прочая информация	td		(мксек)	1,32				Диагностика
	Prr		(Гц)	90				Диагностика
	p _r при макс., I _{ρi}		(МПа)	1,53				Диагностика
	d _{eq} при макс., I _{ρi}		(см)					Диагностика
	I _{ραα} при макс., M _I		(Вт/см²)	54				Диагностика
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	4,5	4,5			Диагностика
	Мощность		(дБ)	0	0			Диагностика
	Точки фокусировки			1	1			Диагностика
	Положение фокуса		(мм)	55	55			Диагностика
	Част, повторения импульса		(КГц)	6	6			Диагностика
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3			Диагностика

Режим работы: PW режим

Датчик: C5LF

И сти)	ТИС дл кост чер	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIS (ТИ для костей черепа)		
					Скан	Не скан			Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
ан		Общие макс. значения параметров		0,61		2,62		1,01	3,31	
	соответству ющие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,08					
		P		(мВт)		145		151	147	
		Мин.[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]		(мВт)						
		Zs		(см)						
		Zbp		(см)						
		Zb		(см)						
		z при макс., I _{pa}		(см)	3,55					
		deq		(см)						
		fawf		(МГц)	3,80		3,80		3,80	3,80
		Размеры Aaprt		X	(см)		0,90		0,90	0,90
	Y			(см)		1,00		1,00	1,00	
	Дополнительная информация	td		(мксек)	2,12					
		Prr		(Гц)	1230					
		p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,30					
		d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)						
		I _{paα} при макс., M		(Вт/см²)	21					
	Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	5,0		5,0		5,0	
		Мощность		(дБ)	0		0		0	
		Точки фокусировки			1		1		1	
		Положение фокуса		(мм)	35		35		35	
		Част, повторения импульса		(КГц)	12,5		12,5		12,5	12,5
		Глубина фокуса		(см)	6,3		6,3		6,3	

Режим работы: В+PW режим

Датчик: C5LF

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIO (ТИ для кости)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Общие макс. значения параметров				0,57	0,63		0,20	0,28	е макс.
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,2					
	P		(мВт)		60,1			14,9	
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)				9,45		
	Zs		(см)				3,13		тветству
	Zbp		(см)				2,21		щие
	Zb		(см)					4,45	ические
	z при макс.,, Iρiα		(см)	2,38					аметры
	deq		(см)					0,31	
	fawf		(МГц)	4,42	4,42		4,42	4,42	
	Размеры Aaprt		X	(см)		1,20		1,20	1,20
Y			(см)		1,42		1,42	1,42	
Прочая информация	td		(мксек)	0,465					
	Prr		(Гц)	5200					рочая
	p _r при макс., I _{ρi}		(МПа)	1,73					ормации
	d _{eq} при макс., I _{ρi}		(см)					0,35	
	I _{ραα} при макс., Ml		(Вт/см²)	55					
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	5,0	5,0		5,0	5,0	
	Мощность		(дБ)	0	0		0	0	
	Точки фокусировки			1	1		1	1	словия
	Положение фокуса		(мм)	35	35		35	35	луатаци
	Част.повторения импульса		(КГц)	12,5	12,5		12,5	12,5	
	Глубина фокуса		(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: В+CFM+PW режим

Датчик: C5LF

И сти)	ТИС дл кост чере	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIS (ТИ для костей черепа)		
					Скан	Не скан			Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
3		ие макс. значения параметров		0,68	0,58		0,21	0,23		
		ответству ющие стические параметры	Pra	(МПа)	1,42					
9			P	(мВт)		5,9			15,8	
			Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)				9,33		
			Zs	(см)				3,24		
			Zbp	(см)				2,34		
5			Zb	(см)					4,43	
			z при макс., I _{ρα}	(см)	2,26					
1			deq	(см)					0,31	
2			fawf	(МГц)	4,32	4,32		4,32	4,32	
0			Размеры	X	(см)		1,20		1,20	1,20
2		Aaprt		Y	(см)		1,42		1,42	1,42
		Прочая формация	td	(мксек)	0,455					
			Prr	(Гц)	5200					
			p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	1,69					
35			d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,35	
			I _{ραα} при макс., Ml	(Вт/см²)	55					
0		Условия оплаты	Частота	(МГц)	5,0	5,0		5,0	5,0	
0			Мощность	(дБ)	0	0		0	0	
1			Точки фокусировки		1	1		1	1	
5			Положение фокуса	(мм)	35	35		35	35	
2,5			Част,повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5		12,5	12,5	
3			Глубина фокуса	(см)	6,3	6,3		6,3	6,3	

Режим работы: В+CPA+PW режим

Датчик: C5LF

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,68	0,58		0,21
Соответствующие акустические параметры	Pra (МПа)		1,42			
	P (мВт)			5,9		15,8
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)] (мВт)					9,33
	Zs (см)					3,24
	Zbp (см)					2,34
	Zb (см)					4,43
	z при макс., Iρα (см)		2,26			
	deq (см)					0,31
	fawf (МГц)		4,32	4,32		4,32
	Размеры Aaprt	X (см)		1,20	1,20	1,20
Прочая информация	td (мксек)		0,455			
	Prr (Гц)		5200			
	p _r при макс., I _{pi} (МПа)		1,69			
	d _{eq} при макс., I _{pi} (см)					0,35
	I _{ρα} при макс., Ml (Вт/см²)		55			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)		5,0	5,0	5,0	5,0
	Мощность (дБ)		0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса (мм)		35	35	35	35
	Част,повторения импульса (КГц)		12,5	12,5	12,5	12,5
	Глубина фокуса (см)		6,3	6,3	6,3	6,3

LF

Режим работы: В режим

Датчик: L8LC

Параметр	МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
		Скан	Не скан			Не скан
			Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
макс. значения параметров		0,88	0,51			
Pra	(МПа)	1,99				
P	(мВт)		20,6			
Мин,[Pα(zs), lta,α(zs)]	(мВт)					
Zs	(см)					
Zbp	(см)					
Zb	(см)					
z при макс., I _{ра,α}	(см)	1,81				
deq	(см)					
fawf	(МГц)	5,16	5,16			
Размеры	X	(см)	1,02			
	Aaprt	Y	(см)	0,91		
td	(мксек)	0,266				
Prr	(Гц)	16667				
p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,76				
d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					
I _{ра,α} при макс., M _l	(Вт/см²)	119,5				
Частота	(МГц)	10,0	10,0			
Мощность	(дБ)	0	0			
Точки фокусировки		1	1			
Положение фокуса	(мм)	23	23			
Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4			

Режим работы: В/М режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²	
Общие макс. значения параметров			0,87	0,46	0,052		0,12
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,99				
	P	(мВт)		18,2	2,1		2,1
	Мин,[P α (zs), I α (zs)] (мВт)						
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					1,74
	z при макс., I α	(см)	1,81				
	deq	(см)					0,23
	fawf	(МГц)	5,22	5,22	5,19		5,19
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,00	1,02		1,02
		Y	(см)	0,92	0,93		0,93
Прочая информация	td	(мксек)	0,278				
	Prr	(Гц)	15924				
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,76				
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,23
	I _{рао} при макс., Ml	(Вт/см ²)	115,5				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	10,0	10,0	10,0		10,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	23	23	23		23
	Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4	2,4		2,4

Режим работы: В/М (Анатомический) режим

Датчик: L8LC

(ТИ
ости)

скан

12

,1

,74

0,23

5,19

1,02

0,93

0,23

10,0

0

1

23

2,4

Параметр				МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
е макс. значения параметров				0,87	0,46	0,052	0,12		
ответству щие ические метры	Pra		(МПа)	1,99					
	P		(мВт)		18,2	2,1	2,1		
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
	Zbp		(см)						
	Zb		(см)				1,74		
	z при макс.,, Iαα		(см)	1,81					
	deq		(см)				0,23		
	fawf		(МГц)	5,22	5,22	5,19	5,19		
	Размеры		X	(см)		1,00	1,02	1,02	
Aaprt		Y	(см)		0,92	0,93	0,93		
очая рмация	td		(мксек)	0,278					
	Prr		(Гц)	15924					
	ρr при макс.,, Ipi		(МПа)	2,76					
	d _{eq} при макс.,, Ipi		(см)				0,23		
	I _{rad} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	115,5					
ловия уатации	Частота		(МГц)	10,0	10,0	10,0	10,0		
	Мощность		(дБ)	0	0	0	0		
	Точки фокусировки			1	1	1	1		
	Положение фокуса		(мм)	23	23	23	23		
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	2,4	2,4		

Режим работы: М режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,65		0,07	
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	0,66			
	P	(мВт)			2	
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I _{ра}	(см)	1,59			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	6,67		6,67	
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)			0,70 1,50	
Прочая информация	td	(мксек)	0,47			
	Prr	(Гц)	335			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,95			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{ра} при макс., Ml	(Вт/см ²)	14			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	10,0		10,0	
	Мощность	(дБ)	0		0	
	Точки фокусировки		1		1	
	Положение фокуса	(мм)	23		23	
	Глубина фокуса	(см)	2,4		2,4	

С

Режим работы: В+С режим

Датчик: L8LC

(ТИ кости)	Т	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан		не макс. значения параметров		0,45	0,10			1,87	
	ответству ющие тические аметры	Pra		(МПа)	1,15				
		P		(мВт)		3		4	
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)					
		Zs		(см)					
		Zbp		(см)					
		Zb		(см)					
		z при макс., Iρα		(см)	1,06				
		deq		(см)					
		fawf		(МГц)	6,66	6,66		6,66	
		Размеры		X	(см)	0,70		0,70	
	Aaprt		Y	(см)	0,60		0,60		
	рочая ормация	td		(мксек)	0,58				
		Prr		(Гц)	162				
		p _r при макс., I _{ρi}		(МПа)	1,47				
		d _{eq} при макс., I _{ρi}		(см)					
		I _{ρα} при макс., MI		(Вт/см²)	70				
	словия луатации	Частота		(МГц)	8,2	8,2		8,2	
		Мощность		(дБ)	0	0		0	
		Точки фокусировки			1	1		1	
		Положение фокуса		(мм)	23	23		23	
		Част,повторения импульса		(КГц)	3	3		3	
		Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4		2,4	

Режим работы: В+СРА режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,45	0,10		
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,15		
	P		(мВт)	3		
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]		(мВт)			
	Zs		(см)			
	Zbp		(см)			
	Zb		(см)			
	z при макс., I _{pa}		(см)	1,06		
	deq		(см)			
	fawf		(МГц)	6,66	6,66	
	Размеры Aaprt	X	(см)	0,70		
		Y	(см)	0,60		
Прочая информация	td		(мксек)	0,58		
	Prr		(Гц)	162		
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	1,47		
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)			
	I _{pac} при макс., Ml		(Вт/см²)	70		
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	8,2	8,2	
	Мощность		(дБ)	0	0	
	Точки фокусировки			1	1	
	Положение фокуса		(мм)	23	23	
	Част.повторения импульса		(КГц)	3	3	
	Глубина фокуса		(см)	2,4	2,4	

Режим работы: PW режим

Датчик: L8LC

(ТИ ости)	ТИ	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)		
					Скан	Не скан			Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
скан	ко че	ие макс. значения параметров		0,25		0,26		0,72	1,55	
		Pra	(МПа)	0,50						
		P	(мВт)			14		51	45	
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)							
	ответству ющие стические аметры	Zs	(см)							
		Zbp	(см)							
		Zb	(см)							
		z при макс., I _{ρα}	(см)	1,62						
		deq	(см)							
		fawf	(МГц)	4,00		4,00		4,00	4,00	
		Размеры Aaprt	X	(см)			0,70		0,70	0,70
			Y	(см)			0,60		0,60	0,60
		Прочая ормация	td	(мксек)	2,40					
			Prr	(Гц)	1250					
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	0,62						
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)							
	I _{ρα} при макс., Ml		(Вт/см²)	11						
	словия луатации	Частота	(МГц)	7,1		7,1		7,1	7,1	
		Мощность	(дБ)	0		0		0	0	
		Точки фокусировки		1		1		1	1	
		Положение фокуса	(мм)	18		18		18	18	
		Част,повторения импульса	(КГц)	6		6		6	6	
		Глубина фокуса	(см)	2,4		2,4		2,4	2,4	

Режим работы: В+PW режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,77	0,65	0,09		0,23
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,78				
	P	(мВт)		22,3	3,2		4,1
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)					
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					1,64
	z при макс., Iρα	(см)	1,75				
	deq	(см)					0,24
	fawf	(МГц)	5,3	5,3	5,29		5,29
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)		1,00 0,92	1,02 0,93		1,02 0,93
Прочая информация	td	(мксек)	0,264				
	Prr	(Гц)	5924				
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,76				
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,23
	I _{ρα} при макс., Ml	(Вт/см²)	121,4				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	7,1	7,1	7,1		7,1
	Мощность	(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	18	18	18		18
	Част.повторения импульса	(КГц)	6	6	6		6
	Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4	2,4		2,4

LC

Режим работы: B+CFM+PW режим

Датчик: L8LC

(ТИ кости)	Т	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
						Скан	Не скан			Не скан
							Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан	к ча									
23		не макс. значения параметров			0,77	0,74	0,11		0,30	
		соответству ющие стические аметры	Pra (МПа)		1,92					
,1			P (мВт)			24,0	4,2		4,9	
			Мин,[Pa(zs), I _{ta,α(zs)}]		(мВт)					
			Zs (см)							
			Zbp (см)							
64			Zb (см)						1,54	
			z при макс.,, I _{pa}		(см)	1,87				
24			deq (см)						0,24	
29			fawf (МГц)		5,2	5,2	5,21		5,21	
02			Размеры	X	(см)		1,00	1,02		1,02
93		Aaprt	Y	(см)		0,92	0,93		0,93	
		Прочая формация	td (мксек)		0,271					
			Prr (Гц)		5120					
			p _r при макс.,, I _{pi} (МПа)		2,76					
23			d _{eq} при макс.,, I _{pi} (см)						0,23	
			I _{paα} при макс.,, Ml (Вт/см²)		121,4					
,1		Условия оплатации	Частота (МГц)		7,1	7,1	7,1		7,1	
0			Мощность (дБ)		0	0	0		0	
1			Точки фокусировки		1	1	1		1	
8			Положение фокуса (мм)		18	18	18		18	
6			Част,повторения импульса (КГц)		6	6	6		6	
,4			Глубина фокуса (см)		2,4	2,4	2,4		2,4	

Режим работы: В+CPA+PW режим

Датчик: L8LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,77	0,74	0,11		0,30
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,92				
	P	(мВт)		24,0	4,2		4,9
	Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)					
	Zs	(см)					
	Zbp	(см)					
	Zb	(см)					1,54
	z при макс., Iρα	(см)	1,87				
	deq	(см)					0,24
	fawf	(МГц)	5,2	5,2	5,21		5,21
	Размеры Aaprt	X (см)		1,00	1,02		1,02
		Y (см)		0,92	0,93		0,93
Прочая информация	td	(мксек)	0,271				
	Prr	(Гц)	5120				
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,76				
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,23
	I _{ρα} при макс., Ml	(Вт/см²)	121,4				
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	7,1	7,1	7,1		7,1
	Мощность	(дБ)	0	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1	1		1
	Положение фокуса	(мм)	18	18	18		18
	Част.повторения импульса	(КГц)	6	6	6		6
	Глубина фокуса	(см)	2,4	2,4	2,4		2,4

Режим работы: В режим

Датчик: P3FC

(ТИ ности)	ТИ	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан	ко че								
30		е макс. значения параметров		0,70	0,46				
		Pra	(МПа)	1,22					
9		P	(мВт)		56,4				
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	щие	Zbp	(см)						
54	ические	Zb	(см)						
	аметры	z при макс.,, I _{ρα}	(см)	5,43					
24		deq	(см)						
21		fawf	(МГц)	3,08	3,08				
02		Размеры	X	(см)	1,80				
93		Aaprt	Y	(см)	1,62				
		td	(мксек)	0,441					
	очая	Prr	(Гц)	8333					
	ормация	p _r при макс.,, I _{pi}	(МПа)	2,17					
23		d _{eq} при макс.,, I _{pi}	(см)						
		I _{ρα} при макс.,, MI	(Вт/см²)	128,5					
7,1		Частота	(МГц)	3,0	3,0				
0	ловия	Мощность	(дБ)	0	0				
1	уатации	Точки фокусировки		1	1				
18		Положение фокуса	(мм)	60	60				
6		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1				
2,4									

Режим работы: В/М режим

Датчик: P3FC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,70	0,80	0,18		0,49
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	1,22			
	P		(мВт)		54,2	12,2	12,2
	Мин,[Pα(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)				
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				4,90
	z при макс., I _{раα}		(см)	5,43			
	deq		(см)				0,21
	fawf		(МГц)	3,08	3,08	3,07	3,07
	Размеры Aaprt	X	(см)		1,80	1,78	1,78
		Y	(см)		1,60	1,54	1,54
Прочая информация	td		(мксек)	0,440			
	Prr		(Гц)	8000			
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,17			
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,21
	I _{раα} при макс., Ml		(Вт/см²)	128,1			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0
	Мощность		(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки			1	1	1	1
	Положение фокуса		(мм)	60	60	60	60
	Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

РЗФС

Режим работы: В/М (Анатомический) режим

Датчик: РЗФС

ТІВ (ТИ для кости)	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Не скан	макс. значения параметров			0,70	0,80	0,18	0,49		
0,49	методы измерения физических параметров	Pra		(МПа)	1,22				
12,2		P		(мВт)		54,2	12,2	12,2	
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)					
		Zs		(см)					
		Zbp		(см)					
4,90		Zb		(см)				4,90	
		z при макс.,, Iρα		(см)	5,43				
0,21		deq		(см)				0,21	
3,07		fawf		(МГц)	3,08	3,08	3,07	3,07	
1,78		Размеры		X	(см)	1,80	1,78	1,78	
1,54	Aaprt		Y	(см)	1,60	1,54	1,54		
	свойства излучения	td		(мксек)	0,440				
		Prr		(Гц)	8000				
		p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,17				
0,21		d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,21	
		I _{ρα} при макс., M		(Вт/см²)	128,1				
3,0	условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0	
0		Мощность		(дБ)	0	0	0	0	
1		Точки фокусировки			1	1	1	1	
60		Положение фокуса		(мм)	60	60	60	60	
7.1		Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1	7,1	7,1	

Режим работы: М режим

Датчик: P3FC

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,59		0,11	
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,08			
	P	(мВт)			7	
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс.,, I _{ра}	(см)	4,71			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	3,33		3,33	
	Размеры Aaprt	X (см) Y (см)			0,70 1,63	
Прочая информация	td	(мксек)	0,69			
	Prr	(Гц)	3,03			
	p _r при макс.,, I _{pi}	(МПа)	1,86			
	d _{eq} при макс.,, I _{pi}	(см)				
	I _{ра} при макс.,, MI	(Вт/см²)	40			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0		3,0	
	Мощность	(дБ)	0		0	
	Точки фокусировки		1		1	
	Положение фокуса	(мм)	60		60	
	Глубина фокуса	(см)	7,1		7,1	

ЗФС

Режим работы: В+С режим

Датчик: РЗФС

В (ТИ и кости)	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
е скан	ие макс. значения параметров			1,22	0,08			4,13	
соответству ющие стические параметры	Pra		(МПа)	1,73					
	P		(мВт)		8			6	
	Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]		(мВт)						
	Zs		(см)						
	Zbp		(см)						
	Zb		(см)						
	z при макс., I _{pa}		(см)	4,34					
	deq		(см)						
	fawf		(МГц)	2,00	2,00			2,00	
	Размеры Aaprt		X	(см)		0,70			0,70
Y			(см)		0,51			0,51	
Прочая формация	td		(мксек)	0,74					
	Prr		(Гц)	180					
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа)	2,34					
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)						
	I _{pa} при макс., M		(Вт/см²)	131					
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	3,0	3,0			3,0	
	Мощность		(дБ)	0	0			0	
	Точки фокусировки			1	1			1	
	Положение фокуса		(мм)	60	60			60	
	Част,повторения импульса		(КГц)	6	6			6	
	Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1			7,1	

Режим работы: В+СРА режим

Датчик: P3FC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			1,22	0,08		
Соответствующие акустические параметры	Pra (МПа)		1,73			
	P (мВт)			8		
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)] (мВт)					
	Zs (см)					
	Zbp (см)					
	Zb (см)					
	z при макс., Ipa (см)		4,34			
	deq (см)					
	fawf (МГц)		2,00	2,00		
	Размеры Aaprt	X (см)		0,70		
Прочая информация				0,51		
	td (мксек)		0,74			
	Prr (Гц)		150			
	p _r при макс., I _{pi} (МПа)		2,34			
	d _{eq} при макс., I _{pi} (см)					
Условия эксплуатации	I _{paα} при макс., Ml (Вт/см²)		131			
	Частота (МГц)		3,0	3,0		
	Мощность (дБ)		0	0		
	Точки фокусировки		1	1		
	Положение фокуса (мм)		60	60		
	Част,повторения импульса (КГц)		6	6		
	Глубина фокуса (см)		7,1	7,1		

Режим работы: PW режим

Датчик: P3FC

ТИ (сти)	ТИ ко че	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
кан		дие макс. значения параметров		0,03		0,09		0,09	4,02
	ответству ющие стические параметры	Pra	(МПа)	0,06					
		P	(мВт)			3		3	
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)						
		Zs	(см)						
		Zbp	(см)						
		Zb	(см)						
		z при макс.,, I _{ра}	(см)	1,23					
		deq	(см)						
		fawf	(МГц)	6,00		6,00		6,00	6,00
		Размеры	X	(см)		0,70		0,70	0,70
	Aaprt	Y	(см)		0,41		0,41	0,41	
	Прочая формация	td	(мксек)	2,27					
		Prr	(Гц)	1250					
		p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,08					
		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{ра} при макс., MI	(Вт/см²)						
	Условия оплаты	Частота	(МГц)	3,0		3,0		3,0	3,0
		Мощность	(дБ)	0		0		0	0
		Точки фокусировки		1		1		1	1
		Положение фокуса	(мм)	30		30		30	30
		Част,повторения импульса	(КГц)	12,5		12,5		12,5	12,5
		Глубина фокуса	(см)	7,1		7,1		7,1	7,1

Режим работы: В+PW режим

Датчик: P3FC

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,76	0,80	0,21	0,45
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	1,31			
	P	(мВт)		54,2	14,2	11,2
	Мин,[P α (zs), I α , α (zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				4,80
	z при макс., I α	(см)	5,43			
	deq	(см)				0,22
	fawf	(МГц)	3,00	3,00	3,00	3,00
	Размеры Aaprt	X (см)		1,80	1,78	1,78
		Y (см)		1,60	1,54	1,54
Прочая информация	td	(мксек)	0,410			
	Prr	(Гц)	8000			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,34			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,21
	I _{раа} при макс., Ml	(Вт/см ²)	138,1			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	3,0	3,0	3,0	3,0
	Мощность	(дБ)	0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса	(мм)	30	30	30	30
	Част.повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5	12,5	12,5
	Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1

Режим работы: B+CFM+PW режим

Датчик: P3FC

И сти)	TIC Д ко чер	Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC(ТИ для костей черепа)		
						Скан	Не скан			Не скан	
							Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²			
5		щие макс. значения параметров			0,86	0,80	0,20		0,42		
		ответству ющие устические араметры	Pra		(МПа)	1,52					
2			P		(мВт)		54,2	13,2		12,2	
			Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]		(мВт)						
			Zs		(см)						
			Zbp		(см)						
80			Zb		(см)					4,80	
			z при макс.,, I _{ρα}		(см)	5,53					
22			deq		(см)					0,21	
00			fawf		(МГц)	3,1	3,1	3,1		3,10	
,78			Размеры	X	(см)		1,80	1,78		1,78	
,54		Aaprt		Y	(см)		1,60	1,54		1,54	
		Прочая формация	td		(мксек)	0,420					
			Prr		(Гц)	8000					
			p _r при макс.,, I _{pi}		(МПа)	2,42					
			d _{eq} при макс.,, I _{pi}		(см)					0,21	
0,21			I _{ραα} при макс.,, Ml		(Вт/см²)	127,0					
		Условия сплуатации	Частота		(МГц)	3,0	3,0	3,0		3,0	
3,0			Мощность		(дБ)	0	0	0		0	
0			Точки фокусировки			1	1	1		1	
1			Положение фокуса		(мм)	30	30	30		30	
30			Част,повторения импульса		(КГц)	6	6	6		6	
12,5			Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1	7,1		7,1	

Режим работы: В+CPA+PW режим

Датчик: P3FC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²	
Общие макс. значения параметров			0,86	0,80	0,80		0,42
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа) 1,52				
	P		(мВт)	54,2	13,2		12,2
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)				
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				4,80
	z при макс., I _{ρα}		(см) 5,53				
	deq		(см)				0,21
	fawf		(МГц) 3,1	3,1	3,1		3,10
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,80	1,78		1,78
Прочая информация			Y	(см)	1,60	1,54	1,54
	td		(мксек) 0,420				
	Prr		(Гц) 8000				
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа) 2,42				
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)				0,21
Условия эксплуатации	I _{ραα} при макс., Ml		(Вт/см²) 127,0				
	Частота		(МГц) 3,0	3,0	3,0		3,0
	Мощность		(дБ) 0	0	0		0
	Точки фокусировки		1	1	1		1
	Положение фокуса		(мм) 30	30	30		30
	Частота кадров		6	6	6		6
	Глубина фокуса		(см) 7,1	7,1	7,1		7,1

Режим работы: В режим

Датчик: V6LC

Параметр	МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
		Скан	Не скан			Не скан
			Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
Макс. значения параметров		0,70	0,46			
Параметры соответствия технических параметров	Pra	(МПа)	1,22			
	P	(мВт)	56,4			
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I _{pa}	(см)	5,43			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	3,08	3,08		
	Размеры Aaprt	X	(см)	1,80		
Y		(см)	1,62			
Условия эксплуатации	td	(мксек)	0,441			
	Prr	(Гц)	8333			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	2,17			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{pa} при макс., M	(Вт/см²)	128,5			
Условия эксплуатации	Частота	(МГц)	6,0	6,0		
	Мощность	(дБ)	0	0		
	Точки фокусировки		1	1		
	Положение фокуса	(мм)	65	65		
Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1			

Режим работы: В/М режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,85	0,65	0,11	0,26
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа) 2,40			
	P		(мВт)	25,4	4,3	4,3
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)]		(мВт)			
	Zs		(см)			
	Zbp		(см)			
	Zb		(см)			2,09
	z при макс., I _{pa}		(см) 2,09			
	deq		(см)			0,18
	fawf		(МГц) 5,36	5,36	5,35	5,35
	Размеры Aaprt	X	(см)	0,49	0,47	0,47
		Y	(см)	0,96	0,98	0,98
Прочая информация	td		(мксек) 0,346			
	Prr		(Гц) 9960			
	p _r при макс., I _{pi}		(МПа) 3,53			
	d _{eq} при макс., I _{pi}		(см)			0,18
	I _{pa} при макс., M		(Вт/см²) 250,3			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц) 6,0	6,0	6,0	6,0
	Мощность		(дБ) 0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса		(мм) 65	65	65	65
	Глубина фокуса		(см) 7,1	7,1	7,1	7,1

LC

Режим работы: М режим

Датчик: V6LC

В (ТИ кости)	ТИ	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
0,26		ие макс. значения параметров		0,62	0,02			0,01	
		Pra	(МПа)	0,58					
4,3		P	(мВт)		1			1	
		Мин,[Pα(zs), Iτα,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	оющие	Zbp	(см)						
2,09	тические	Zb	(см)						
	аметры	z при макс., Iρα	(см)	1,56					
		deq	(см)						
0,18		fawf	(МГц)	6,00	6,00			6,00	
5,35		Размеры	X	(см)		0,70		0,70	
0,47			Aaprt	Y	(см)		0,90		0,90
0,98		td		(мксек)	0,37				
	рочая ормация	Prr	(Гц)	378					
		p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,80					
0,18		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{ραα} при макс., Ml	(Вт/см²)	10					
6,0	словия луатации	Частота	(МГц)	6,0	6,0			6,0	
0		Мощность	(дБ)	0	0			0	
1		Точки фокусировки		1	1			1	
65		Положение фокуса	(мм)	65	65			65	
7,1		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1			7,1	

Режим работы: В+С режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	
				Скан	Не скан		Не скан
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²	
Общие макс. значения параметров			0,15				
Соответствующие акустические параметры	Pra		(МПа)	0,34			
	P		(мВт)				
	Мин,[P α (zs), I α (zs)]		(мВт)				
	Zs		(см)				
	Zbp		(см)				
	Zb		(см)				
	z при макс., I α		(см)	1,52			
	deq		(см)				
	fawf		(МГц)	5,00	5,00		
	Размеры Aaprt	X	(см)	0,70			
		Y	(см)	0,41			
Прочая информация	td		(мксек)	0,89			
	Prr		(Гц)	162			
	p $_r$ при макс., I $_{pi}$		(МПа)	0,44			
	d $_{eq}$ при макс., I $_{pi}$		(см)				
	I $_{раа}$ при макс., Ml		(Вт/см ²)	4			
Условия эксплуатации	Частота		(МГц)	5,7	5,7		
	Мощность		(дБ)	0	0		
	Точки фокусировки			1	1		
	Положение фокуса		(мм)	60	60		
	Част.повторения импульса		(КГц)	6	6		
	Глубина фокуса		(см)	7,1	7,1		

Режим работы: B+CRA режим

Датчик: V6LC

(ТИ ости)	ТЮ Д ко че	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан		Макс. значения параметров		0,15				2,61	
		Pra	(МПа)	0,34					
		P	(мВт)						
		Мин,[Pa(zs), I _{ta,α} (zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	ющие	Zbp	(см)						
	устические	Zb	(см)						
	араметры	z при макс., I _{αα}	(см)	1,52					
		deq	(см)						
		fawf	(МГц)	5,00	5,00			5,00	
		Размеры Aaprt	X	(см)	0,70			0,70	
			Y	(см)	0,41			0,41	
		td	(мксек)	0,89					
	Прочая	Prr	(Гц)	162					
	формация	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,44					
		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)						
		I _{рао} при макс., M	(Вт/см²)	4					
		Частота	(МГц)	5,7	5,7			5,7	
		Мощность	(дБ)	0	0			0	
	условия	Точки фокусировки		1	1			1	
	операции	Положение фокуса	(мм)	60	60			60	
		Част,повторения импульса	(КГц)	6	6			6	
		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1			7,1	

Режим работы: PW режим

Датчик: V6LC

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt $\leq$ 1см ²	Aaprt $>$ 1см ²
Общие макс. значения параметров			0,29		1,88	1,18
Соответствующие акустические параметры	Pra	(МПа)	0,46			
	P	(мВт)			158	155
	Мин,[Pa(zs), I _{ta} , α (zs)]	(мВт)				
	Zs	(см)				
	Zbp	(см)				
	Zb	(см)				
	z при макс., I _{pa}	(см)	4,71			
	deq	(см)				
	fawf	(МГц)	2,50		2,50	2,50
	Размеры Aaprt	X (см)			0,70	0,70
		Y (см)			0,51	0,51
Прочая информация	td	(мксек)	2,42			
	Prr	(Гц)	1250			
	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	0,68			
	d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				
	I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см ²)	10			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)		6,25		6,25	6,25
	Мощность	(дБ)	0		0	0
	Точки фокусировки		1		1	1
	Положение фокуса	(мм)	30		30	30
	Част.повторения импульса	(КГц)	12,5		12,5	12,5
	Глубина фокуса	(см)	7,1		7,1	7,1

Режим работы: В+PW режим

Датчик: V6LC

(ТИ ости)	Т10	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)	
					Скан	Не скан			Не скан
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
скан	ко че								
18		Макс. значения параметров		0,73	0,61	0,13	0,24		
		Pra	(МПа)	2,45					
55		P	(мВт)		26,8	4,1	4,1		
		Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	ющие	Zbp	(см)						
	стические	Zb	(см)				2,09		
	аметры	z при макс., I _{pa}	(см)	2,15					
		deq	(см)				0,18		
2,50		fawf	(МГц)	5,24	5,24	5,24	5,24		
0,70		Размеры	X		0,49	0,47	0,47		
0,51		Aaprt	Y		0,96	0,98	0,98		
		td	(мксек)	0,354					
	рочая	Prr	(Гц)	9960					
	ормация	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	3,41					
		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)				0,18		
		I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см²)	248					
6,25		Частота	(МГц)	6,25	6,25	6,25	6,25		
0		Мощность	(дБ)	0	0	0	0		
1	словия	Точки фокусировки		1	1	1	1		
30	луатации	Положение фокуса	(мм)	30	30	30	30		
		Част.повторения импульса	(КГц)	12,5	12,5	12,5	12,5		
12,5		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1	7,1		

Режим работы: B+CFM+PW режим

Датчик: V6LC

Режим

Параметр			МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)		TIB (ТИ для кости)
				Скан	Не скан	
					Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²
Общие макс. значения параметров			0,90	0,63	0,23	0,19
Общие макс. значения параметров	Pra (МПа)		2,21			
	P (мВт)			24,8	4,9	3,1
	Мин,[Pa(zs), Ita,α(zs)] (мВт)					
	Zs (см)					
	Zbp (см)					
	Zb (см)					2,09
	z при макс., I _{ра} (см)		2,25			
	deq (см)					0,18
	fawf (МГц)		5,3	5,3	5,3	5,3
	Размеры Aaprt	X	(см)	0,49	0,47	0,47
			Y	(см)	0,96	0,98
Прочая информация	td (мксек)		0,361			
	Prr (Гц)		9960			
	p _r при макс., I _{pi} (МПа)		3,18			
	d _{eq} при макс., I _{pi} (см)					0,18
	I _{ра} при макс., MI (Вт/см²)		244			
Условия эксплуатации	Частота (МГц)		6,25	6,25	6,25	6,25
	Мощность (дБ)		0	0	0	0
	Точки фокусировки		1	1	1	1
	Положение фокуса (мм)		30	30	30	30
	Част,повторения импульса (КГц)		6,0	6,0	6,0	6,0
	Глубина фокуса (см)		7,1	7,1	7,1	7,1

SLC

Режим работы: B+CPA+PW режим

Датчик: V6LC

В (ТИ кости)	Т10 ко че	Параметр		МИ	TIS (ТИ для мягких тканей)			TIB (ТИ для кости)	TIC (ТИ для костей черепа)
					Скан	Не скан		Не скан	
						Aaprt≤ 1см²	Aaprt> 1см²		
0,19		макс. значения параметров		0,96	0,63	0,23		0,19	
		Pra	(МПа)	2,21					
3,1		P	(мВт)		24,8	4,9		3,1	
		Мин,[Pa(zs), I _{ta} ,α(zs)]	(мВт)						
	ответству	Zs	(см)						
	щие	Zbp	(см)						
2,09	ические	Zb	(см)					2,09	
	аметры	z при макс., I _{pa}	(см)	2,25					
0,18		deq	(см)					0,18	
5,3		fawf	(МГц)	5,3	5,3	5,3		5,3	
0,47		Размеры	X (см)		0,49	0,47		0,47	
0,98		Aaprt	Y (см)		0,96	0,98		0,98	
		td	(мксек)	0,361					
	рочая	Prr	(Гц)	9960					
	ормация	p _r при макс., I _{pi}	(МПа)	3,18					
0,18		d _{eq} при макс., I _{pi}	(см)					0,18	
		I _{pa} при макс., Ml	(Вт/см²)	244					
6,25		Частота	(МГц)	6,25	6,25	6,25		6,25	
		Мощность	(дБ)	0	0	0		0	
0		Точки фокусировки		1	1	1		1	
1	словия	Положение фокуса	(мм)	30	30	30		30	
30	луатации	Част,повторения импульса	(КГц)	6,0	6,0	6,0		6,0	
6,0		Глубина фокуса	(см)	7,1	7,1	7,1		7,1	
7,1									

Л
Д
Г
С
Д
С
Р
И
П
ИЗ

Приложение D

Функция 4D Pro

【Примечание】: Функция 4D Pro используется только при соединении датчика для определения объема.

D.1 Включение 4D Pro программного обеспечения

D.1.1 Активация функции 4D Pro

После присоединения датчика объема нажмите клавишу **4D** и на экране появится окно ROI (Region of Interest, исследуемая область).

Для переключения в окно ROI используйте клавишу **T-Ball**. Когда линия окна станет сплошной, перемещение трекбола позволит изменять положение окна ROI (см. Рис.Г-1а). Когда линия окна является пунктирной, перемещение трекбола позволяет изменять размер окна (см. Рис. D-1б).

После фиксации окна ROI нажмите кнопку **Set**, после чего появится экран с изображением 4D Pro и начнется 4D визуализация.

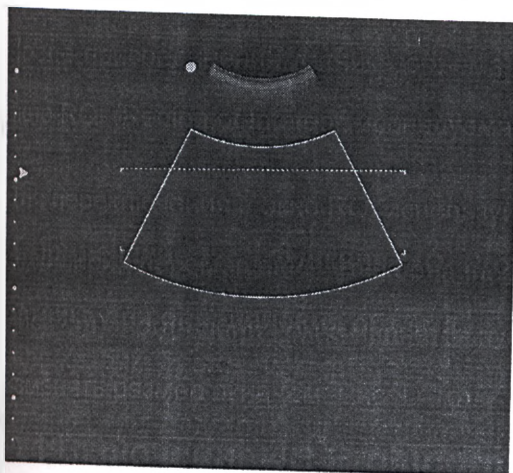


Рис.D-1а

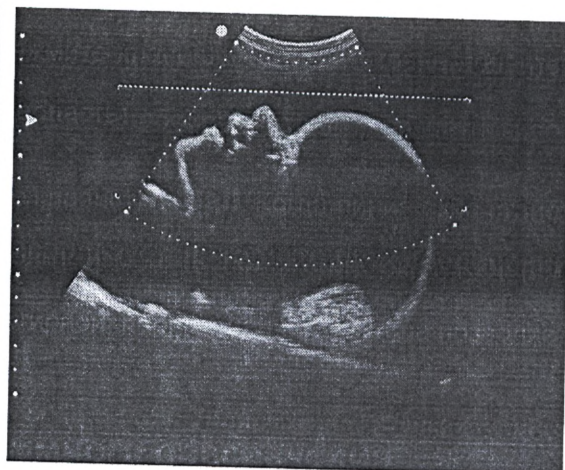


Рис.D-1б

Рис. D-1 Окно ROI в режиме 4D изображения

Веерообразное окно: ROI отображает срез В в ультразвуковом 4D изображении (см. Рис. D-2).

Горизонтальная линия: веерообразная область ниже линии представляет собой область 4D Pro визуализации.

【Примечание】: При выборе исследуемой зоны на изображении убедитесь, что вся исследуемая область находится в окне ROI, как показано на рис. D-16. Оба конца горизонтальных линий и дальние стороны сектора образуют 4 угла. Прямоугольная область, ограниченная 4 углами, представляет собой срез стереоскопического изображения.

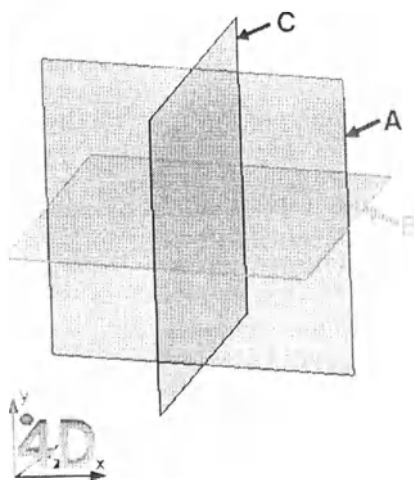


Рис. D-2a

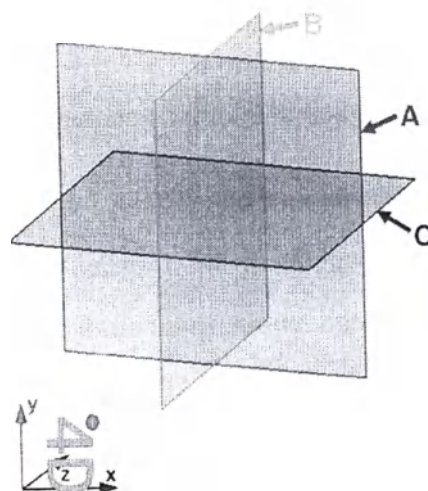


Рис. D-2б

Рис. D-2 Схематическое изображение срезов

- 1) Если значение **Rotal** (Вращение) составляет 0° или 180° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2a.
- 2) Если значение **Rotal** (Вращение) составляет 90° или 270° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2б.

В левом нижнем углу стереоскопического изображения отображается значок ориентации **4D** и координаты, которые используются в качестве индикатора вращения изображения. Изображение шарика в левом верхнем углу стереоскопического изображения показывает ориентацию датчика. Указываемое

направление совпадает с направлением датчика.

D.2 Вращение

D.2.1 Вращение изображения срезов

В 3D или 4D режиме (авто) нажмите кнопку **Set** для активации курсора. После чего перемещайте курсор к любому изображению A/B/C и нажмите кнопку **Set** для активации данного изображения. Зафиксируйте **X**, **Y** и **Z** на сенсорном экране, затем поворачивайте кнопку под ними для изменения угла вращения изображения в направлениях **X**, **Y** и **Z**. Другие послойные изображения будут меняться соответственно.

Для коррекции других послойных изображений активируйте изображение и вращайте его как написано выше

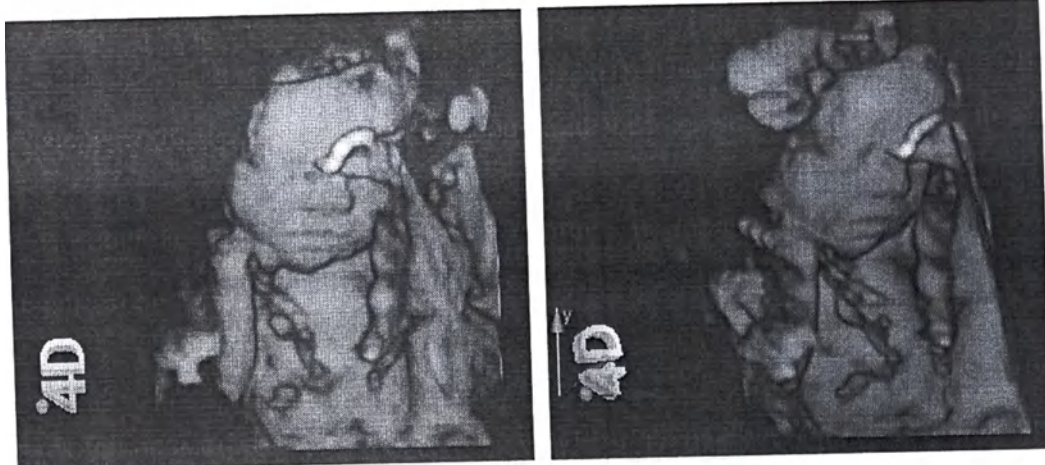
【Совет】 : Координаты в левой нижней части имеют в виду текущее активное изображение.

D.2.2 Вращение стереоскопического изображения

Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в стереоскопическом изображении. В то же время перемещайте трекбол для вращения данного стереоскопического изображения, как показано на Рис. D-3. Стереоскопический значок 4D в левой нижней части отображает направление вращения изображения.

Данное стереоскопическое изображение вращается отдельно и не затрагивает другие послойные изображения.

Нажмите **RST VR** на сенсорном экране для возвращения в состояние перед вращением.



До вращения

после вращения

Рис.D-3/ Стереоскопическое изображение

D.3 Интерфейс 4D Pro

Интерфейс 4D Pro в основном состоит из области изображения, меню и параметров. См. Рис. D-4.

Для активации курсора нажмите кнопку **Set**, потом перемещайте курсор к одному пункту параметра в левой части области управления параметрами, например, **B_Gain**. Данный пункт станет синим, после чего поворачивайте **Value** для коррекции значения параметра.

В замороженном или размороженном режиме нажмите кнопку **Set** для активации курсора, потом перемещайте курсор к изображению в зоне предварительного просмотра и нажмите кнопку **Set**. Это изображение будет показано в области просмотра.

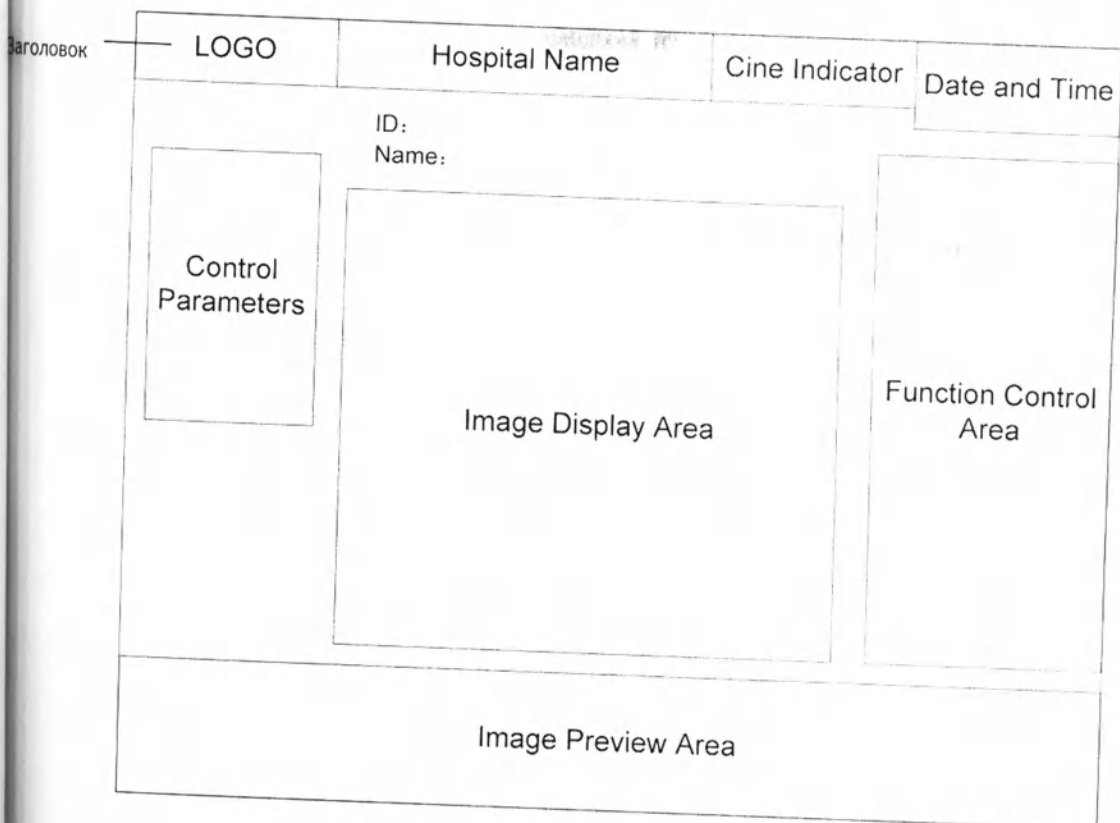


Рис. D-4 Схематическое изображение дисплея 4D Pro

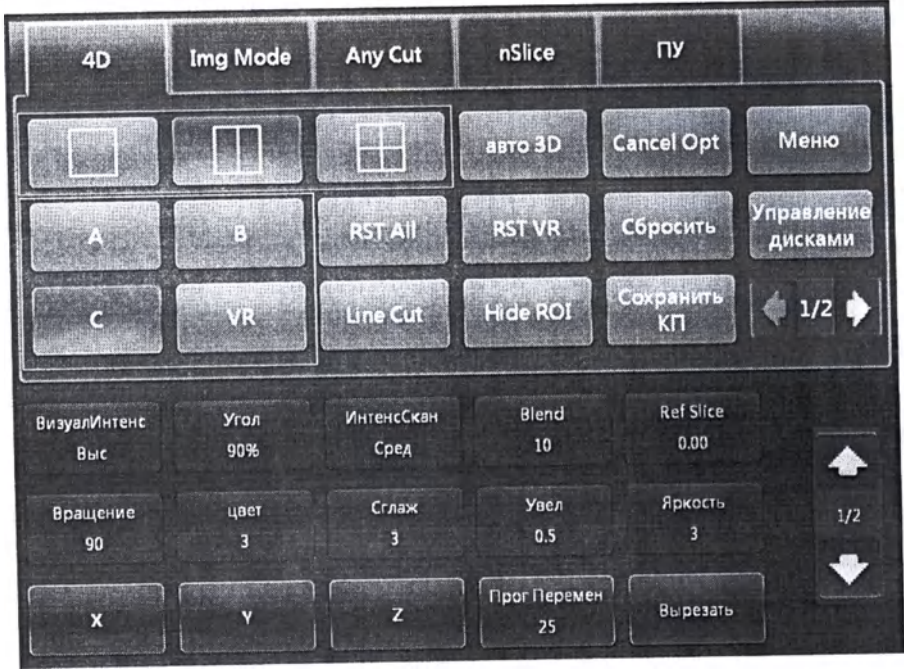
Hospital name	Название больницы
Cine indicator	Индикатор
Date and time	Дата и время
Control parameters	Контрольные параметры
Image display area	Зона изображения
Preview area	Зона предварительного просмотра
Name:	ФИО

【Примечание】: Нажмите клавишу **4D**, чтобы переключить в полноэкранный режим. При этом заголовок и контрольные параметры скрываются. Для выхода из данного режима нажмите клавишу **4D** ещё раз.

Основные кнопки 4D Pro - 4D, Img Mode (режим изображения), Any Cut (любой срез) и nSlice (n-срез) вынесены на сенсорный экран.

D.4 4D меню

Пользователь может переключить режим дисплея, регулировать окно исследования, выставлять угол вращения изображения, увеличение и уменьшение, цвет, мягкость и яркость изображения в меню, как показано на Рис.D-5.



Г-5 4D

D.4.1 Режим отображения переключения В системе предусмотрены три режима изображения: одиночное окно, двойное окно и множественное окно. Выберите нужный режим на сенсорном экране, как показано на рис. D-6. (а) – режим одиночного окна; (б) – режим двойного окна; (в) режим множественного окна.



(а) (б) (в)

Рис.D-6 Режим изображения

срез)

Если нужный режим отображения выбран, нажмите соответствующий символ на сенсорном экране, как показано на Рис. D-7. **A** – Срез A, **B** – срез B, **C** – срез C, и **VR** – стереоскопическое изображение.



ания,

кость

Рис. D-7 Отображение срезов

Режимы дисплея:

1) Режим A/B/C/VR (см. Рис. D-8).

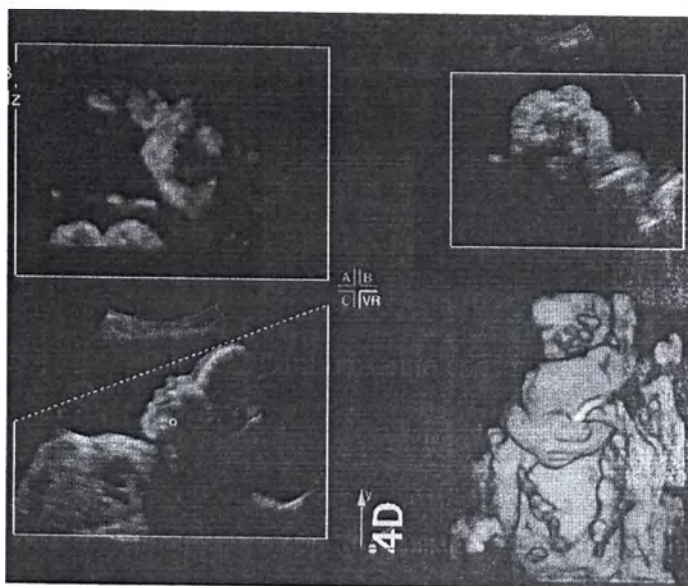


Рис. D-8 Режим A/B/C/VR

и режима

Выберите

– режим

на.

A/B/C/VR режим представляет собой 4 зоны, т.е. три среза (A/B/C) и объемное изображение.

Значок  в центральной части экрана указывает на то, что отображаются четыре изображения (A, B, C, VR), а зеленый цвет – на то, что в данный момент активно объемное изображение.

В этом режиме можно увидеть 2D изображение каждого среза 3D-объекта. Нажмите кнопку **Set** любого изображения A/B/C или кликните на иконке (Рис. D-7)

для активирования любого изображения (A/B/C). Перемещайте курсор к точке в центре изображения - должен появиться курсор «+». При нажатии клавиши **Set** курсор становится символом «+», перемещайте эту точку трекболом, при этом два других 2D изображения будут отображать срез в том месте, где находится точка. Нажмите клавишу **Set** для выхода.

2) Режим A/VR – режим двойного окна

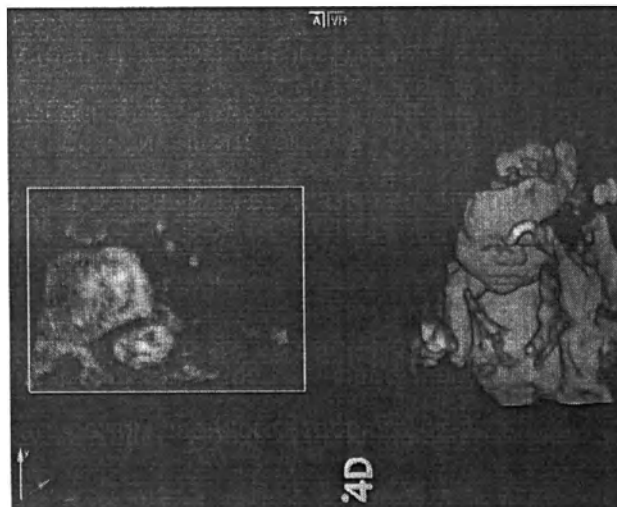


Рис.D-9 Режим A/VR

A/VR режим представлен срезом в направлении A и объемным изображением.

Значок  в верхней части экрана означает, что отображаются два изображения A и VR, а зеленый цвет указывает, что изображение A – текущее активное изображение.

Срез в направлении A – это срез B в том же направлении.

3) Режим B/VR – это режим двойного изображения

нке в
Set
м два
точка.

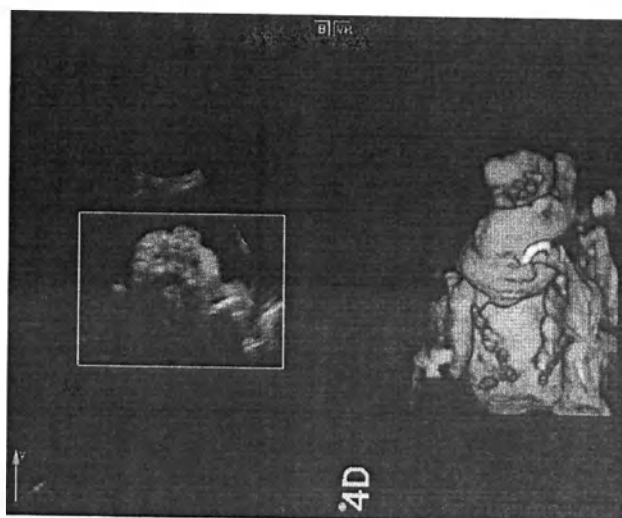


Рис.D-10 Режим B/VR

B/VR режим включает срез в направлении В и объемное изображение.

B/VR В верхней части экрана означает, что два изображения В и VR отображаются, а зеленый цвет указывает, что изображение В – текущее активное изображение.

Срез в направлении С – это послойное изображение В в том же направлении.

4) Режим C/VR

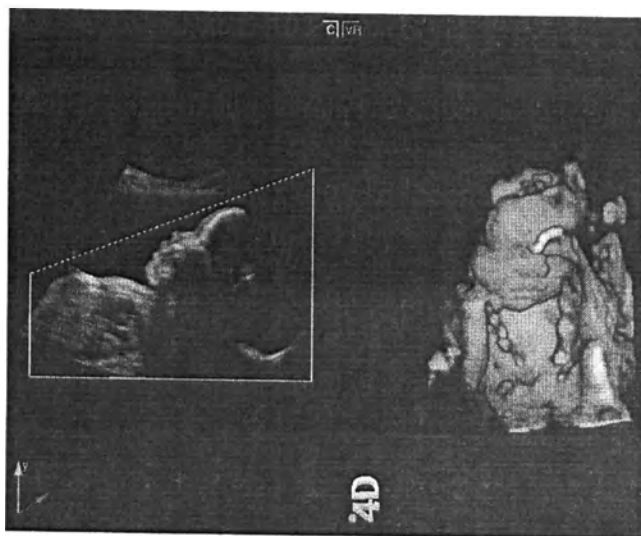


Рис.D-11 Режим C/VR

C/VR режим включает послойное изображение в направлении С и стереоскопического изображения.

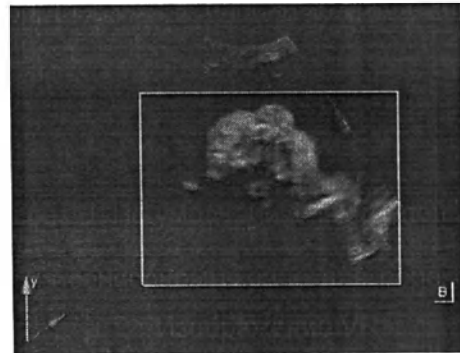
Значок  В верхней части экрана означает, что отображаются два изображения С и VR, а зеленый цвет указывает, что изображение VR – текущее активное изображение.

Срез в направлении С – послойное изображение В в том же направлении.

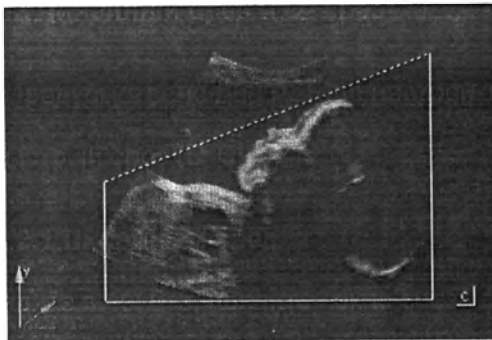
5) Режим отображения одиночного окна: послойное изображение А, В, С и стереоскопическое изображение VR



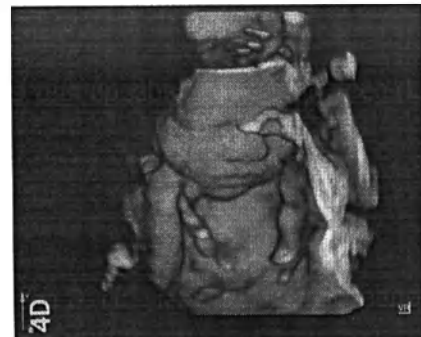
Изображение А



Изображение В



Изображение С



Изображение VR

Рис. D-12 Режим одиночного окна

D.4.2 Линейный срез и Q-срез

Предусмотрено два метода настройки окна для срезов: линейный срез (**Line Cut**) и Быстрый срез (**Q-Cut**).

D.4.2.1 Линейный срез

Войдите в 4D Pro, появится окно среза с 2В срез В. По умолчанию выставлен режим быстрого среза (**Q-cut**). Выберите **Line Cut** на сенсорном экране для перехода из

быстрого в прямой срез. Выберите клавишу **Cut** (срез) и поворачивайте ручку под ней для изменения угла среза.

Нажмите клавишу **T-Ball** для фиксации состояния окна. Если линии окна сплошные, перемещение трекбола будет изменять расположение окна, как показано на Рис. D-13(а). Если линии окна пунктирные, перемещение трекбола будет изменять размер окна, как показано на Рис. D-13 (б).

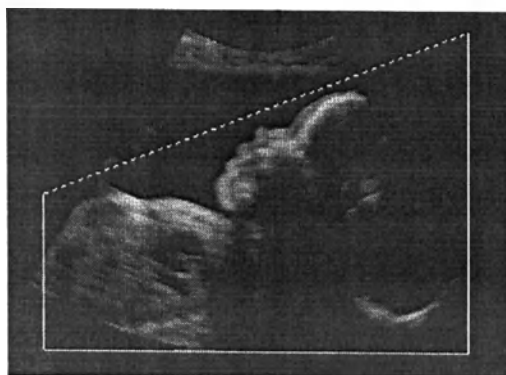


Рис.D-13 (а)

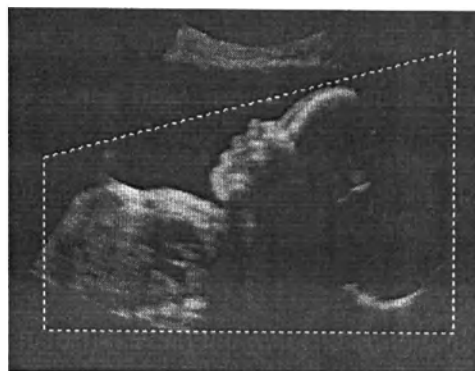


Рис.D-13(б)

Рис.D-13 Прямойлинейная резка

D.4.2.2 Q-cut (Быстрый срез)

После входа в 4D pro режим по умолчанию включается Q-cut. Если включен режим линейного среза, нажмите **Q-cut** на сенсорном экране для перехода в режим Q-cut. После этого в окне появится желтая точка, которая является контрольной точки кривой, как показано на Рис. D-14.

Нажмите **Set** для активации курсора, и используйте трекбол для перемещения курсора к контрольной точке кривой. Нажмите и удерживайте кнопку **Set**, и перемещайте трекбол, чтобы изменить кривизну линии среза, как показано на Рис. D-14. Либо нажмите клавишу **Cut** и поворачивайте ручку под ней для регулировки.

Нажмите клавишу **Set** ещё раз или **Esc** для выхода.

【Совет】 : В режиме Q-cut, переход в режим линейной резки осуществляется в меню сенсорного экрана. После выбора система переключается в режим линейной резки.

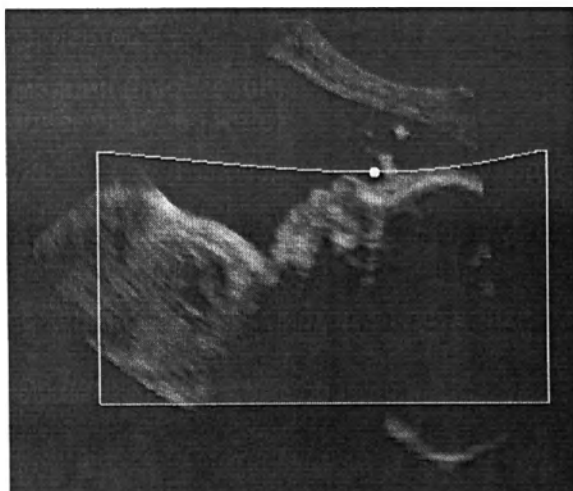


Рис.G-14 Режим Q-cut

D.4.3 Настройка параметров

◆ Качество визуализации (Img Result)

Нажмите клавишу **Img Result** и поворачивайте ручку под ней для изменения настроек. Для выбора доступно три варианта: **L** (низкий), **M** (средний) и **H** (высокий).

【 Совет 】 : Изложенный ниже метод настройки параметров может использоваться и для **Img Result**.

◆ Угол (Angle)

Настройка угла используется для регулировки угла колебаний датчика. Для выбора доступно несколько вариантов.

◆ Скорость сканирования (Scan Rate)

Данная функция используется для регулировки скорости сканирования 4D изображений. При увеличении скорости сканирования частота кадров увеличивается, а качество визуализации уменьшается. Чем ниже скорости сканирования, тем выше качество визуализации. По умолчанию выставляется режим **M** (средний). Кроме него доступны режимы **L** (низкий) и **H** (высокий).

◆ Смешивание (Blend)

Данная функция предназначена для регулировки степени смешивания для просмотра разных тканей. Для выбора доступно несколько вариантов.

◆ Сопутствующие срезы (Ref Slice)

При активировании срезов A, B или C можно изменять параметр *Ref Slice*, для просмотра множественных 2D срезов, параллельных основному.

◆ Вращение (Rotal)

Данная функция используется для регулировки угла вращения. Диапазон для выбора: $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ (шаг = 90°).

【 Совет 】 : Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Цвет (Color)

Данная функция используется для изменения цвета изображения. Вы можете выбирать нужный из многих цветов.

【 Совет 】 : Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Сглаживание (smooth)

Данная функция используется для регулировки сглаживания изображения. Вы можете выбирать нужный из уровней сглаживания.

【 Совет 】 : Данная настройка параметров используется только для изображения VR и не влияет на срезы A/B/C.

◆ Увеличение (zoom)

Данная функция используется для увеличения изображения и снабжена несколькими уровнями.

При активации изображения A/B/C срезов, настройте параметры, при этом окно останется без изменений, но все изображения пропорционально увеличатся. В

VR-изображении могут быть некоторые изменения.

Если активировано изображение VR, настройте параметры, при этом окно и VR-изображение пропорционально увеличатся. Полученное изображение в режиме VR не изменится.

◆ Яркость (Bright)

Данная функция используется для регулировки яркости изображения. Для выбора доступно несколько уровней.

◆ Порог (Thred)

Данная функция предназначена для фильтрации изображений, которые находятся ниже определенных видов серой шкалы. Для выбора доступно несколько уровней.

◆ Уровень серого цвета и непрозрачность

Сначала установите **Gray Pos** (положение серого), затем установите **Gray Map** (серую карту) для регулировки кривой градации серого. Таким образом, регулируется градация серого данного изображения.

Сначала установите **Opaci Pos** (положение прозрачности), затем установите **Opaci Map** (карту прозрачности) для регулировки кривой. Таким образом, регулируется прозрачность 4D изображения.

При коррекции градации серого или прозрачности, в нижнем левом углу основного дисплея появляется диалоговое окно Серый/Прозрачность (Gray/Opacity) (см. Рис. D-15). Если коррекция Серого/Прозрачности в течение 3 секунд не производится, диалоговое окно закрывается автоматически.



Рис. D-15 Диалоговое окно кривых «Серый/прозрачность»

D.4.4 Перезагрузка

При нажатии **RST All** на сенсорном экране, происходит перезагрузка, и все изображения возвращаются в исходное состояние.

D.4.5 Перезагрузка изображений в режиме VR

При нажатии **RST VR** на сенсорном экране, только стереоскопическое изображение возвращается в исходное состояние, другие изображения при этом не изменяются.

D.4.6 Скрытие ROI

При нажатии **Hide ROI** на сенсорном экране все окна **ROI** скрываются. Одновременно иконка меняется на **DSP ROI**, и для восстановления окон следует кликнуть по ней.

D.4.7 Отмена оптимизации (Cancel Optimization)

Нажмите **Cancel Opt** на сенсорном экране для отмены параметров оптимизации 3D изображения. Одновременно иконка изменится на **Opti-4D**, и для оптимизации изображения следует кликнуть по ней.

D.4.8 Переустановка датчиков (Probe Reset)

Если 4D датчик наклонён на одну сторону, нажмите **Probe RST** для коррекции угла наклона датчика.

D.4.9 Авто 3D

При нажатии **Auto 3D** на сенсорном экране, датчик 4D начнет автоматическое сканирование изображения, осуществится вход в интерфейс автоматического создания 3D и создастся 3D-изображение.

【Совет】: При неактивном состоянии 3D, нажмите **Freeze** для возврата в режим В.

D.5 Режим изображения

При нажатии **Img Mode** появятся пункты настройки, которые включают четыре режима изображения и шесть пунктов настройки параметров, как показано на Рис. D-15.

【Совет】 : Для настройки параметров см. пункт D.4.

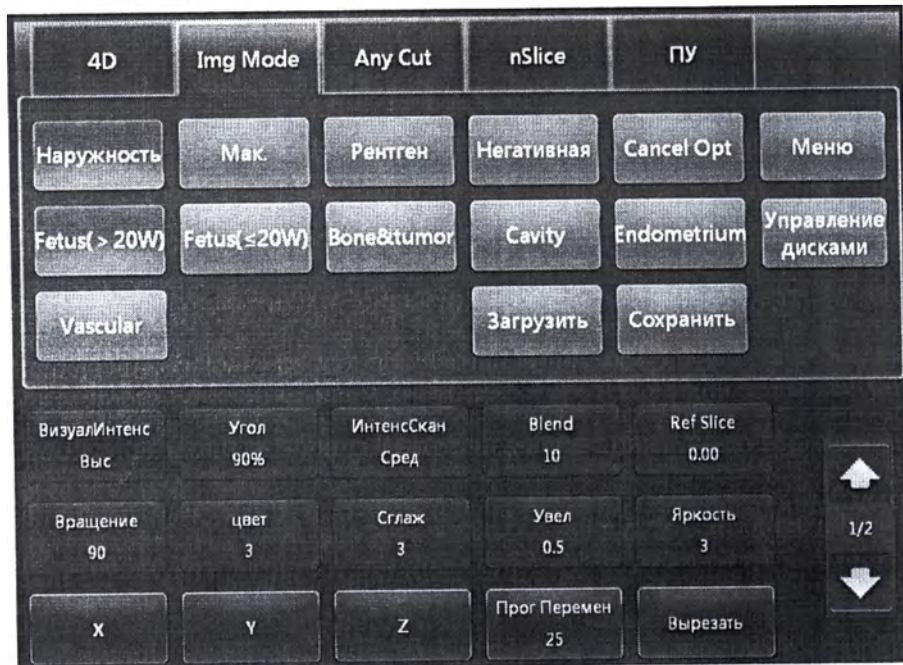


Рис. D-16 Меню настройки режима изображения

D.5.1 Режим изображения

Система предлагает на выбор четыре режима изображения: **Surface** (Поверхность), **Max**(Максимальный), **X-Ray** (Рентген), **Negative** (негатив). Нажмите на соответствующую иконку сенсорного экрана для выбора.

Для исследования частей тела, предлагаются различные режимы создания изображений. Например, для исследования костей следует выбрать **Max**, печени, сосудов или мочевого пузыря - **Negative + Surface**.

【Совет】 : При включении режима **Surface**, открываются настройки по умолчанию Opti-4D. При режиме **Max** – эти настройки закрываются.

Все вышеперечисленные параметры, будут автоматически сохранены и загружены при входе в режим 4D в следующий раз, поэтому переустанавливать их не нужно.

Чтобы восстановить или сохранить последние настройки, пользователь может создать архив данного меню.

В системе по умолчанию заложены шесть групп настроек параметров для разных исследуемых объектов, в которые входят: **плод (>20 недель)** (*Fetus(>20W)*), **плод (≤20 недель)** (*Fetus(≤20W)*), **кости и опухоли** (*Bone&Tumor*), **полость** (*Cavity*), **эндометрий** (*Endometrium*), **сосуды** (*Vascular*).

Пользователь может загрузить необходимые параметры или сохранять пользовательские настройки. Сохраняемые установки включают в себя все текущие параметры.

1) **Save (Сохранение)**: Как сохранить измененные параметры. Для примера возьмем сосуды.

Порядок действий:

А. Откорректируйте параметры так, как того требует исследование сосудов.

Б. На сенсорном экране кликните **Vascular** (сосуды).

В. Нажмите **Save** (Сохранить).

2) **Load (Ввод)**: Чтобы загрузить сохраненные значения, применить их к текущей ситуации и изменять параметры, чтобы использовать их для данного изображения, следует осуществить следующие действия:

А. Зафиксируйте изображение.

Б. Нажмите на один из предустановленных параметров, например, **Vascular**.

В. Нажмите **Load** (Ввод) и текущие значения параметров станут предустановленными

D.6 Срез (Any-cut)

При нажатии **Any Cut** на сенсорном экране появятся пункты настройки, как показано на Рис. D-17.

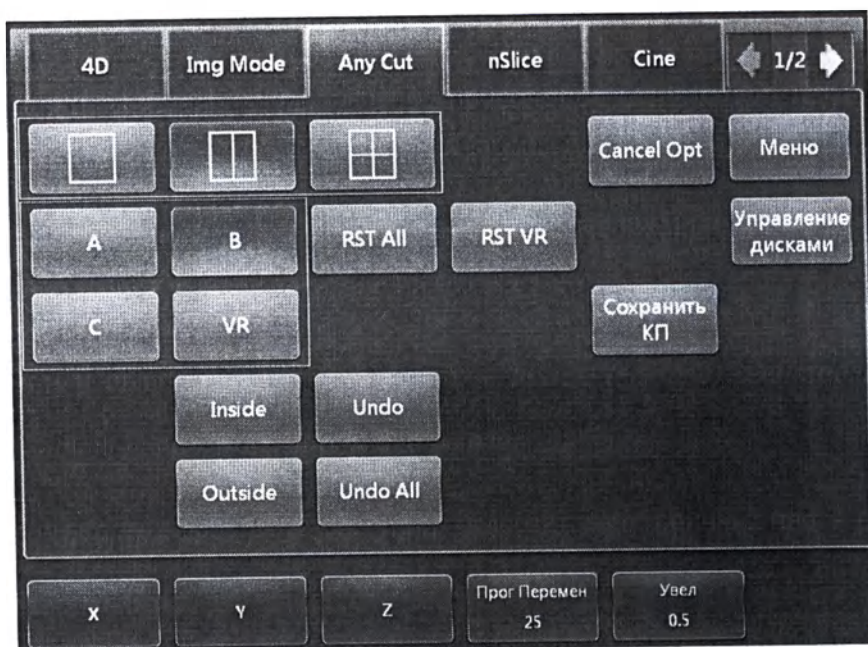


Рис. D-17. Меню Any cut (произвольный срез)

【Совет】 : Для выключения режимов дисплея RST All, RST VR и настройки параметров См. D.4.

Функция **Any Cut** включает в себя 4 опции: **Inside** (внутри), **Outside** (снаружи), **Undo** (отменить) and **Undo All**(отменить все).

а) **Inside (внутри)**: Используется, чтобы вырезать внутреннюю часть выбранной области.

Нажмите **Inside** на сенсорном экране, после чего перемещайте курсор к 4D изображению и обрисуйте область, которую необходимо вырезать методом трассировки (**Trace**), как показано на Рис. D-18(а). Нажмите **Set** и выделенная область будет вырезана, как показано на Рис. D-18(б).

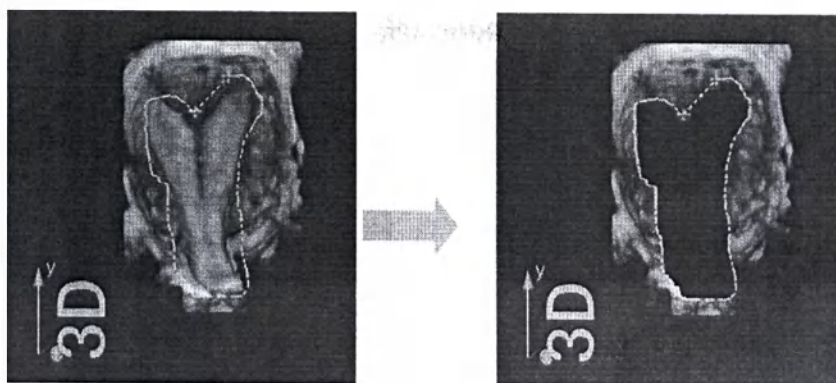


Рис. D-17 (а)

Рис. D-17 (б)

Рис. D-18 Вырезание внутренней части

б) **Outside (снаружи)**: Используется, чтобы сохранить выбранную область, но вырезать наружную часть.

Нажмите **Outside** на сенсорном экране, после чего перемещайте курсор к 4D изображению, обрисуйте области для сохранения методом трассировки (**Trace**), как показано на Рис. D-19(а). Нажмите **Set**, и наружная область будет вырезана, а выделенная область будет отображаться на дисплее, как показано на Рис. D-19(б).

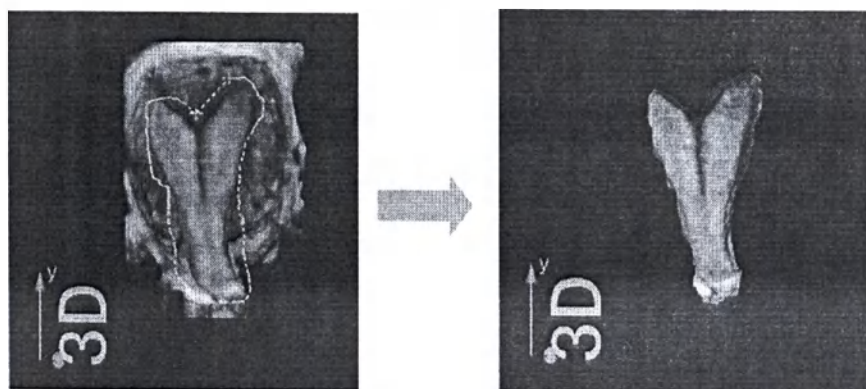


Рис. D-19 (а)

Рис. D-19 (б)

Рис. D-18 Вырезание наружной части

в) **Undo**: Чтобы отменить последний шаг операции вырезания, нажмите **Undo** на сенсорном экране.

г) **Undo All**: Чтобы отменить все операции по вырезанию, нажмите **Undo, all** на

сенсорном экране.

D.7 Многократные срезы (nSlice)

Данная функция может использоваться пользователем для выполнения любого среза A/B/C, увеличения изображения и его демонстрации для проведения диагностики и анализа. Нажмите *nSlice* (многократные послойные изображения) для входа в режим nSlice, как показано на Рис. D-19.

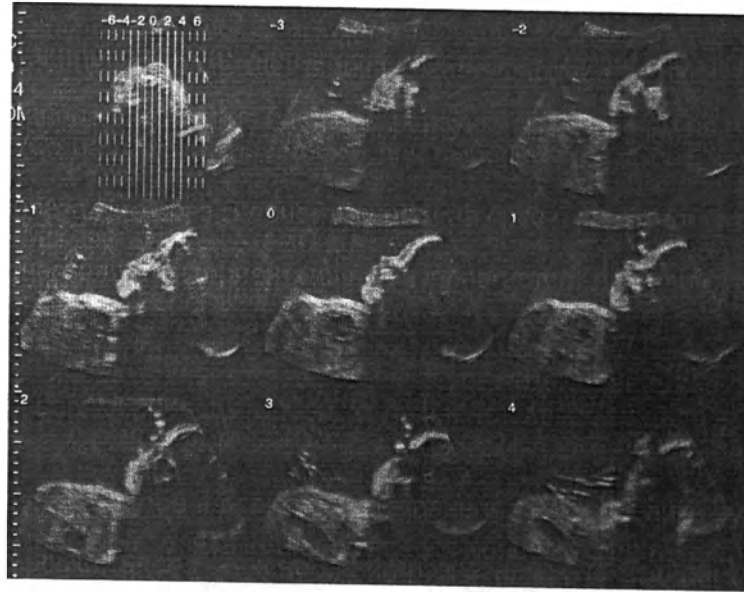


Рис. D-20 Режим nSlice на дисплее

Нажмите «A/B/C» на панели управления для выбора среза. Срез A и C проводится на основании среза B, а срез B ориентируется на срез C, при этом изображение, по которому осуществляется ориентация, располагается в левой верхней части дисплея.

◆ Срезы и расстояние между ними

Нажмите *Slices* и *Distance* на сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней для регулировки. *Slices* – число линий разреза, как показано на Рис. D-21, (на изображении 7 линий разреза); *Distance* – расстояние между срезами, как показано на Рис. D-21. Данное расстояние на первом рисунке больше, чем на втором рисунке.

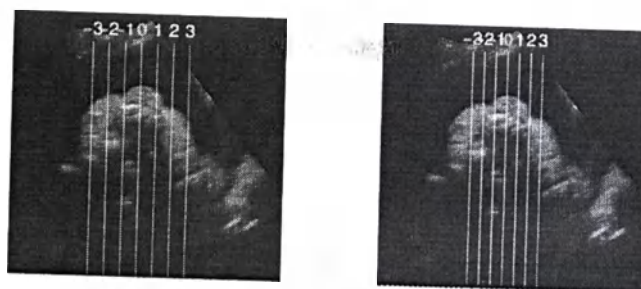


Рис. D-21 Режим nSlice на дисплее

На основании исходных настроек, срезы осуществляются относительно центральной линии 0, симметрично и равномерно, справа и слева от 0. Каждому срезу присваивается номер, указанный на линии среза. Срезы отображаются поочередно, как показано на Рис. D-20, номер указывается в левой верхней части среза.

◆ Ref Slice (Контрольный срез)

Нажмите **Ref Slice** на сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней для регулировки. Все линии срезов сместятся по горизонтали вправо или влево, как показано на Рис. D-22. Каждая линия изменяется соответственно.

Рис. D-21
Режим Ref Slice

◆ Полноэкранный режим

Нажмите кнопку **Set** для активации курсора. При перемещении курсора к срезу, данный срез отмечается пунктирной линией. В то же время линии становятся ярче, как показано на Рис. D-23. Нажмите **Set** ещё раз, и срез появится в полноэкранном режиме.

При появлении среза в полноэкранном режиме, нажмите изображение двойного окна  на сенсорном экране для входа в данный режим, при этом контрольное изображение и срез появляется параллельно. Нажмите отметку

множественного окна  на сенсорном экране для возвращения на дисплей режима *nSlice*. многократных послойных изображений в полноэкранном режиме. Текущий формат изображения на дисплее станет таким же, как до входа в полноэкранный режим.

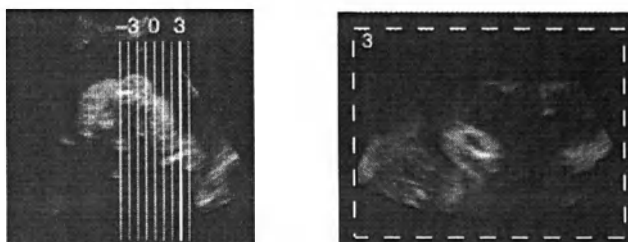


Рис. D-23 Выбор среза

◆ Размещение

Нажмите **Layout** на сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней для настройки формата отображения. Программой предусмотрены различные форматы отображения. Например, 4x4 означает 4 ряда по 4 изображения.

Если срезов слишком много, нажмите **Prev**, **Next** на сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней, чтобы листать страницы и просматривать другие срезы. Рисунок, обведенный сплошной линией означает, что на экране в данный момент дано именно это изображение, рисунок с пунктирными линиями означает, что данное изображение не показано на экране.

◆ Вращение изображения

Для изменения угла вращения срезов в направлении **X**, **Y** и **Z** в режиме *nSlice* нажмите **X**, **Y** и **Z** на сенсорном экране и вращайте ручку под ними. Чтобы вернуть исходный, выберите пункт **RST All** меню настройки.

◆ Увеличение

В режиме *nSlice* нажмите клавишу **Zoom** на сенсорном экране и поворачивайте ручку под ней для настройки. Все изображения будут увеличиваться в несколько

этапов.

◆ Chroma (цвет)

В режиме *nSlice* нажмите клавишу **Chroma** на сенсорном экране и поворачивайте ручку под ней для настройки. При регулировке 2D все срезы изменятся.

◆ Opti-4D (Оптимизация 4D изображения)

В режиме *nSlice* нажмите клавишу **Cancel Opt** (отмена параметров оптимизации) на сенсорном экране и поворачивайте ручку под ней для оптимизации всех 2D изображений срезов. Одновременно кнопка изменится на **Opti-4D**. Нажмите на неё для оптимизации всех 2D изображений.

◆ Измерение

В режиме *nSlice* нажмите **Calc** для открытия меню измерений и расчетов, после чего, выберите нужный пункт.

Рекомендуется проводить измерения срезов в полноэкранном режиме. См. подробное описание последовательности действий при измерениях в *Главе 8*.

D.8 Сохранение и воспроизведение изображений

D.8.1 Сохранение изображений

Для хранения текущего изображения нажмите клавишу **Save** на панели управления.

【Совет】: Нажмите кнопку **Disk (Диск)** на сенсорном экране, выберите в **Save Type** опцию **CINE**, после чего система будет сохранять изображение в формате **Vols** автоматически. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате Vols.

D.8.2 Воспроизведение изображений

Нажмите кнопку **Set** для активации курсора и перемещайте его к области предварительного изображения в нижней или правой части экрана. Затем нажмите клавишу **Set** для выбора нужного изображения и кликните на нее.

Как альтернативный вариант, можно кликнуть на **Open (открыть)** в **Store Setup** (настройка сохранения), выбрать нужный файл из каталога и открыть его.

Нажмите **Freeze** для фиксации изображения. После входа в режим видео, нажмите клавишу **Manual (ручной)** на сенсорном экране и поворачивайте ручку под ней для покадрового воспроизведения видео. Нажмите **Forward (вперед)** или **Backward (назад)**, чтобы произвести автоматическую перемотку видео вперед или назад. Более подробная информация приведена в **Главе 9**.

D.9 Выход

Нажмите **B-Mode** на панели управления для выхода из 4D Pro. Окно ROI некоторое время будет отображаться на экране. Нажмите **4D** или **Esc** ещё раз для выхода из 4D режима в B режим.

Приложение F

Инструкция по применению Ultracloud

Система Ultracloud может быть подключена к удалённому серверу SIUI с помощью 2G, 3G или беспроводных сетей Wi-Fi для того, чтобы загрузить и скачать папку с данными пациента, параметры, отправить файл, провести консультации специалистов, получить дистанционное сервисное обслуживание и обновление программного обеспечения. Кроме того, данная система автоматически генерирует QR-код (матричный код), с которым пользователь может обратиться к серверу и получить личные диагностические данные.

F.1 Подключение к сети

F.1.1 Подключение по локальной сети

- 1) Подключите сетевой кабель к сетевому порту в задней части системы.
- 2) Нажмите кнопку **Menu** на панели управления или **Setup** (Меню) на сенсорном экране, затем с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите **Connection Setup** (настройку сети), затем **Advance** (продвижение), как показано на Рис. F-1.

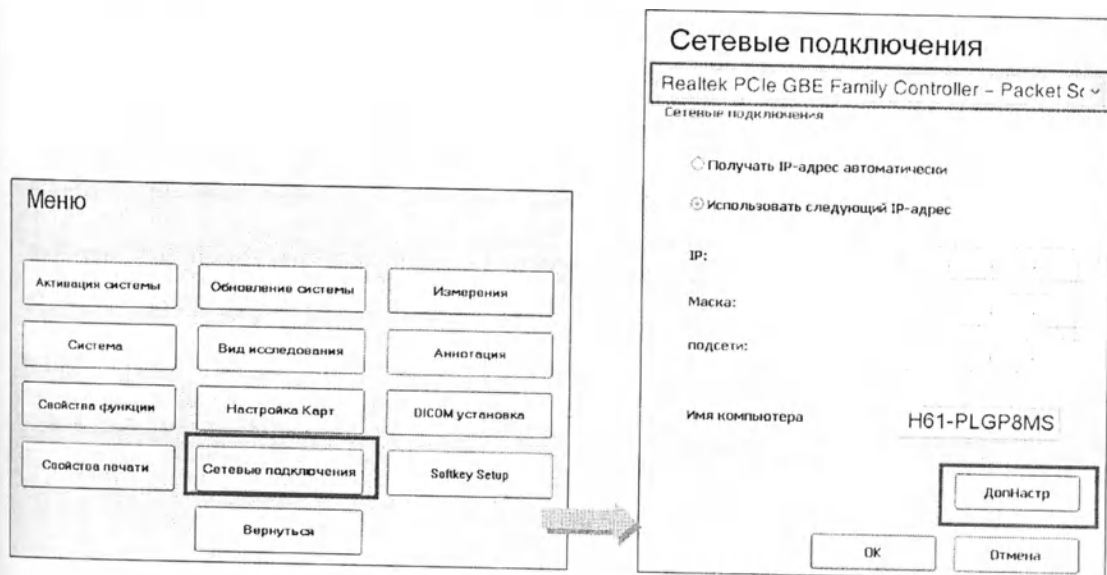


Рис. F-1

3) Интерфейс **Network Connections** (подключения к сети) показан на Рис. F-2. Подведите трекбол к символу **Local Area Connection** (подключение по локальной сети) и нажмите **T-Ball**, после чего появится меню. Нажмите **properties** (свойства) для отображения окна настройки, как показано на Рис. F-3.



Рис. F-2 Подключение к сети

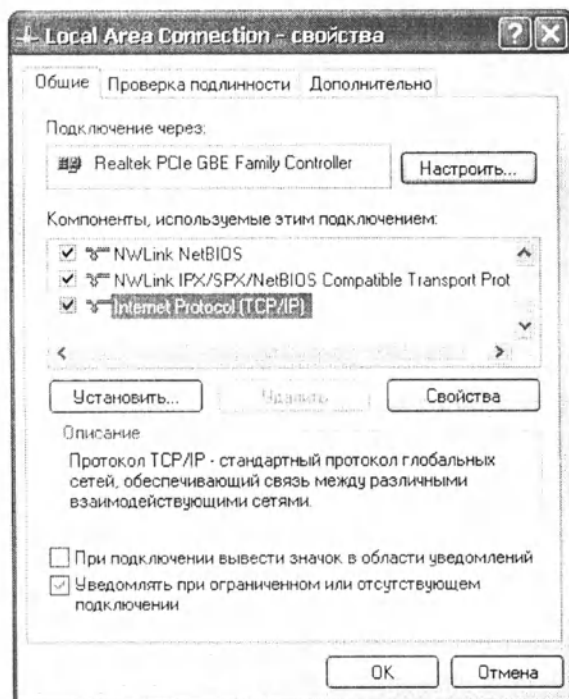


Рис. F-3 Свойства подключения по локальной сети

4) Подведите трекбол к **TCP/IP** (протокол интернета) (показано на Рис. F-3) и нажмите **Set** два раза, чтобы появилось окно настройки, как показано на Рис. F-4.

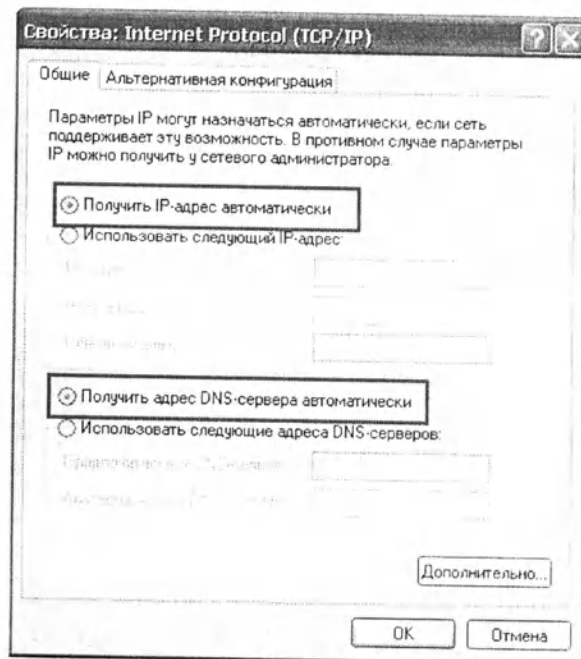


Рис. F-4 Свойства TCP/IP

5) С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите *Obtain an IP address automatically* (автоматически получить IP-адрес) и *Obtain DNS server address automatically* (автоматически получить адрес DNS-сервера). Затем нажмите **OK** для активирования настроек подключения к сети.

F.1.2 Беспроводное сетевое соединение

1) После входа в интерфейс **Network Connctions** (подключения к сети) как сказано выше (см. Рис. F-2), подведите трекбол к символу **Wireless Network Connection 2** (беспроводного сетевого соединения 2) и нажмите **T-Ball**, чтобы появилось меню. Нажмите **properties** (свойства) и появится окно настройки, как показано на Рис. F-3. Нажмите **Wireless Network** (беспроводные сети), как показано на Рис. F-5. После выбора **Use Windows to configure my wireless network settings** (регулировка моих беспроводных сетей по Windows) нажмите **OK** для определения.

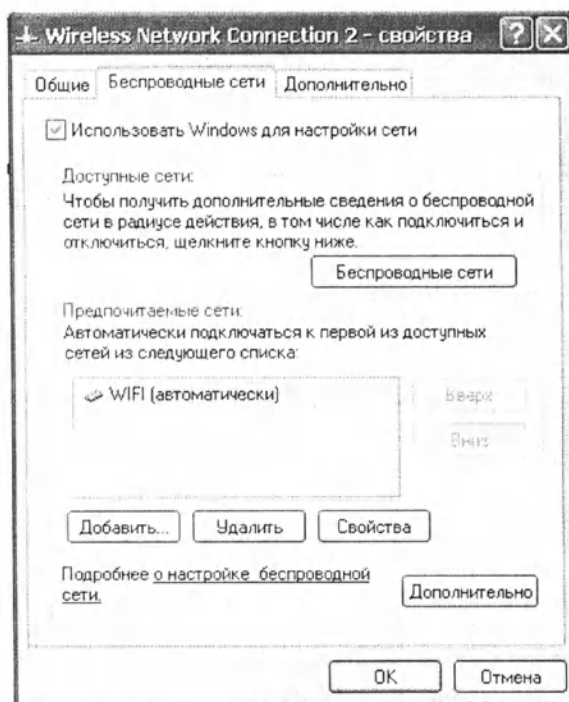


Рис. F-5 Настройка беспроводных сетей

2) Нажмите **T-Ball** на символе **Wireless Network Connection 2** (беспроводного сетевого соединения 2), чтобы появилось меню. Выберите **View Available Wireless Networks** (просмотр доступных беспроводных сетей), как показано на рис. F-6.

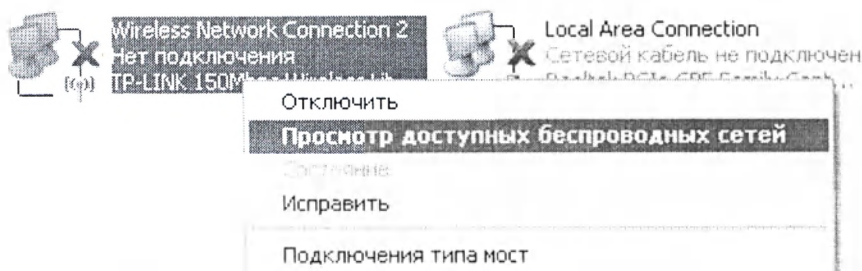


Рис. F-6 Просмотр доступных беспроводных сетей

3) В появившемся окне беспроводных сетей (см. Рис. F-7) с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите на название нужной беспроводной сети два раза. Введите ключ беспроводной сети в появившемся окне соединения (см. Рис. F-8) и нажмите **Connect** (соединение) для входа в беспроводную сеть.

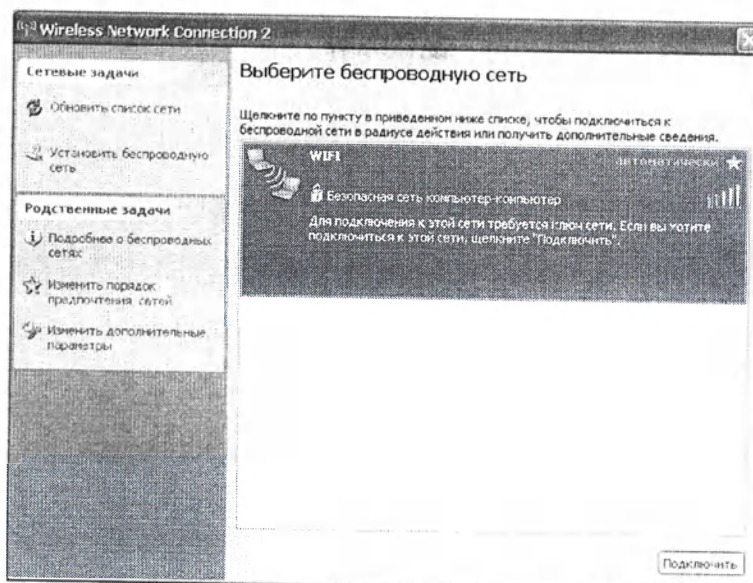


Рис. F-7 Беспроводное сетевое соединение

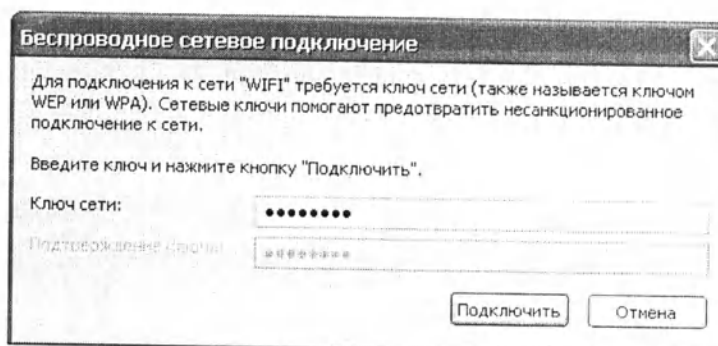


Рис. F-8 Введение ключа сети

F.2 Инициация Ultracloud

Нажмите кнопку  на панели управления для подключения к удалённому серверу SIUI. После успешного подключения можно запускать Ultracloud и интерфейс системы становится Ultracloud доступен для пользователей. Многопользовательский интерфейс входа в систему показан на Рис. F-9.

【Совет】 : Если не удастся подключиться, то экране появится указание *Connect Ultracloud system failed* (не удастся подключиться к системе Ultracloud). Убедитесь, что соединение с интернетом в порядке, и нажмите кнопку  ещё раз, чтобы подключиться к Ultracloud.

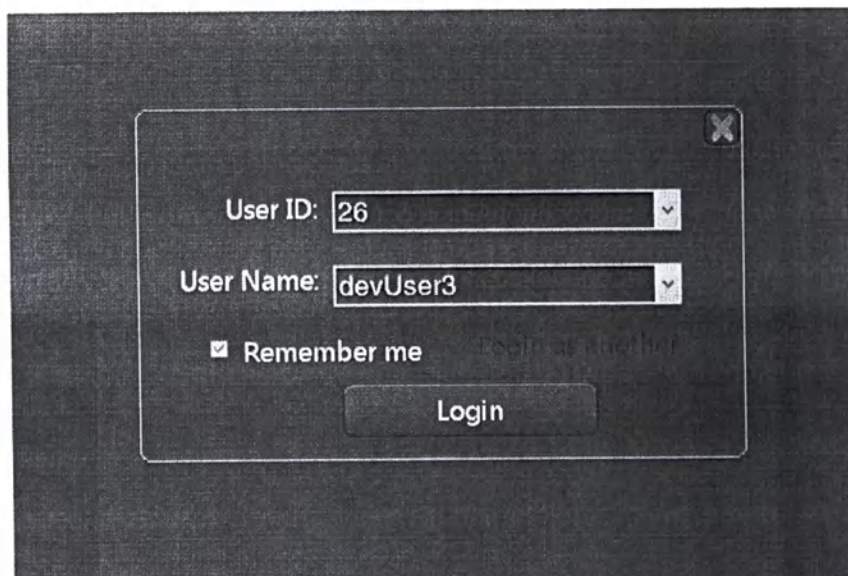


Рис. F-9. Многопользовательский интерфейс входа в систему

Если Вы входите в систему первый раз и система не может распознать Ваш ID, нажмите **Login as another** (доступ как другой пользователь) и появится интерфейс входа в систему для одного пользователя, как показано на Рис. F-10.



Рис. F-10 Однопользовательский интерфейс входа в систему

Перемещайте курсор к окну ввода имени пользователя и пароля, нажмите кнопку **Set** и используйте клавиатуру для непосредственного ввода. Затем при помощи трекбола и кнопки **Set** нажмите кнопку **Login** (логин) и появится основной интерфейс Ultracloud.

【Совет】 : Если был выбран пункт *Remember me* (запомнить меня), то при следующем входе в систему, в многопользовательском интерфейсе входа появится ID пользователя. См. Рис. F-9.

SIUI предоставляет пользователям различные пользовательские ID, имена и пароли. Чтобы добавить больше ID, необходимо получить от SIUI регистрационный код, который вводится на сайте Ultracloud: <http://cloud.siuu.com>., После этого следует зарегистрироваться системой ПК.

F.3 Основной интерфейс Ultrasound

После удачного входа, появится основной интерфейс Ultrasound, как показано на Рис. F-11.

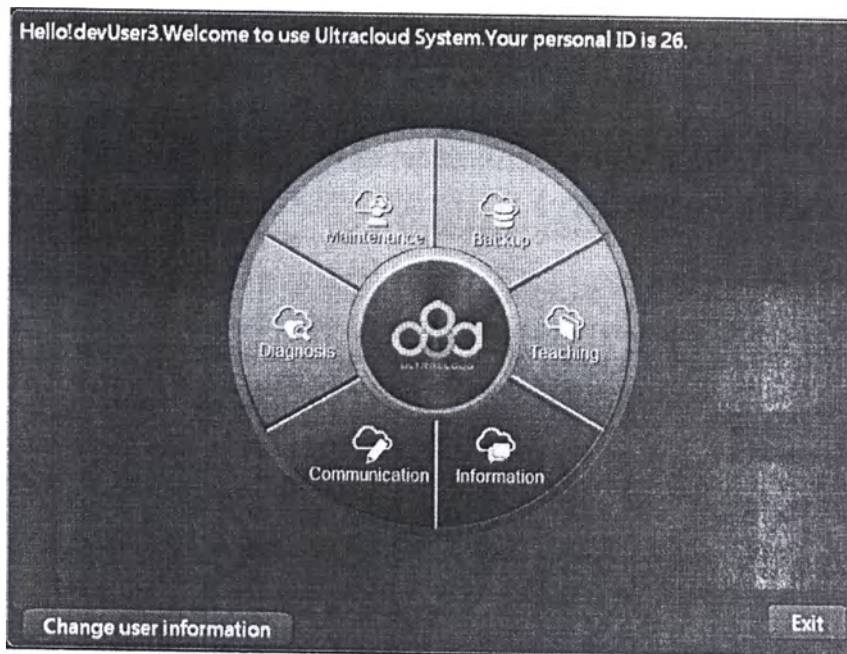


Рис. F-11 Основной интерфейс Ultracloud

F.3.1 Изменение информации о пользователе

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите **Change user information** (изменить информацию о пользователе) в левой нижней части интерфейса, чтобы войти в интерфейс редактирования, как показано на Рис. F-12. После редактирования имени, пароля, контактной информации и т.д. нажмите **Modify** (изменить).

User Name:
 E-mail:

Facility:
 Contact:

Country:
 Birthday:

State:
 Sex: ☒ Male ☐ Female

City:

Password:

Confirm Password:

Рис. F-12 Изменение информации о пользователе

F.4 Хранение информации

При перемещении курсора к любому сектору меню, данный сектор развернется, в то же время появятся его функциональные клавиши, как показано на Рис. F-13. Перемещайте курсор к данному секторному меню и нажмите **Set**, чтобы убрать меню.

Меню **Backup** (хранить информацию) содержит такие функции, как Параметры Файл, Отправить файлы и пр.

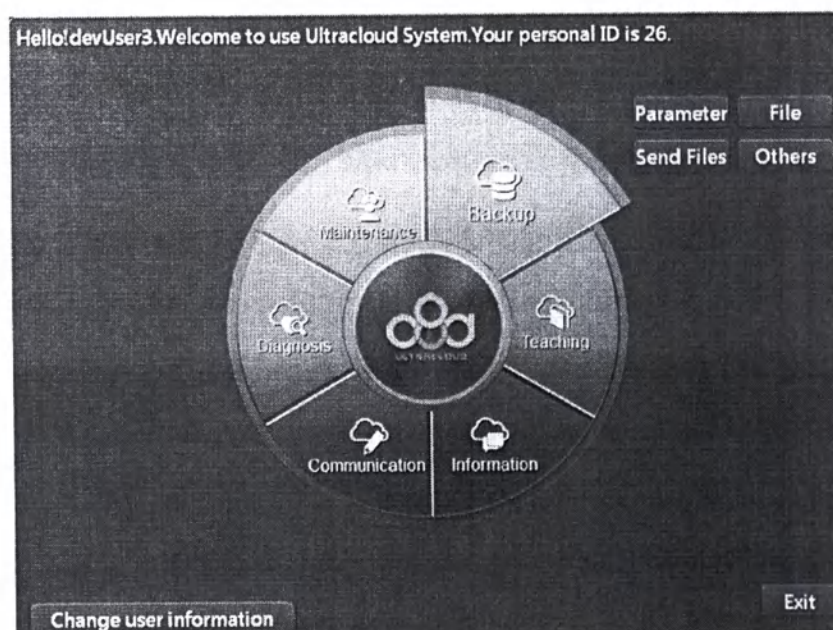


Рис. F-13. Хранение информации

F.4.1 Параметры

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Parameter** (параметр) и появится интерфейс параметра, как показано на Рис. F-14.

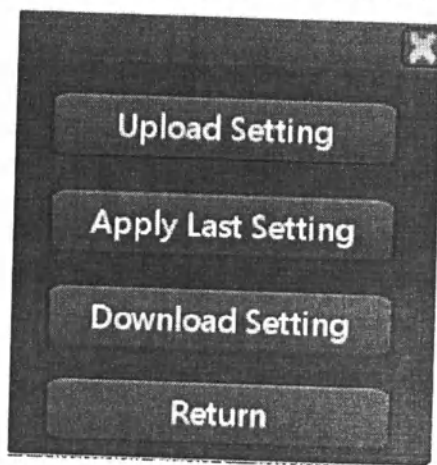


Рис. F-14 Интерфейс параметра

F.4.1.1 Загрузка текущих настроек

Данная функция используется для загрузки пользовательских параметров и других параметров, связанных с ними (например, настройка горячих клавиш) в текущей ультразвуковой системе на сервере SIUI. При необходимости, Вы можете скачать их с сервера в УЗ систему с помощью Ultracloud.

Порядок действий: С помощью трекбола переместите курсор к **Upload Setting** (загрузке текущей настройки), нажмите кнопку **Set** и появится окно с названиями файлов. Введите название и нажмите **OK** для загрузки, как показано на Рис. F-15. Если загрузка прошла успешно, то в нижней части дисплея появится надпись **Setting Upload done** (загрузка завершена).

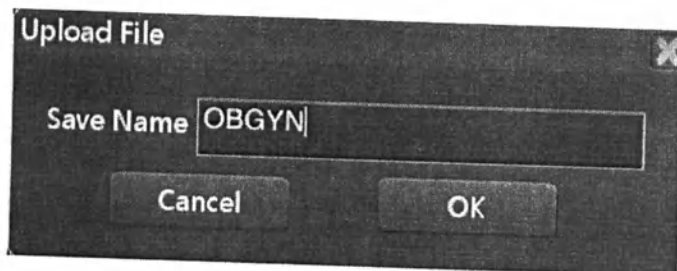


Рис. F-15 Загрузка текущей настройки

F.4.1.2 Применение последних настроек

Данная функция применяет параметры последних пользовательских настроек в текущей ультразвуковой системе.

Порядок действий: С помощью трекбола переместите курсор к **Apply Last Setting** (*Примените последние настройки*) и нажмите кнопку **Set**. Если операция прошла успешно, то в нижней части дисплея появится надпись **.Setting applied done** (*применение сделано*)

F.4.1.3 Скачивание настроек

Данная функция позволяет пользователю выбирать любую загруженную пользовательскую настройку параметров и скачивать её в текущую ультразвуковую систему.

Порядок действий: При помощи трекбола перемещайте курсор к **Download Setting** (*Скачать настройки*), нажмите кнопку **Set** и появится интерфейс **Download File** (*скачивания файлов*), как показано на рис. F-16. Все пользовательские настройки параметра, загруженные на сервер, перечислены в хронологическом порядке в списке. Нажмите на название файла, а затем нажмите кнопку **Apply** (*Применить*) в правом нижнем углу, чтобы скачать данную настройку параметра и применить её к текущей ультразвуковой системе.

【 Совет 】 : Если пользовательских настроек слишком много, Вы можете выполнить поиск по дате загрузки. Нажмите стрелку справа от **Update Date** (*даты загрузки*), появится контроль выбора даты. Выберите период времени (с...по...) и нажмите кнопку **Query** (*запрос*). Пользовательские настройки параметров, загруженные в этот период, будут приведены в таблице ниже.

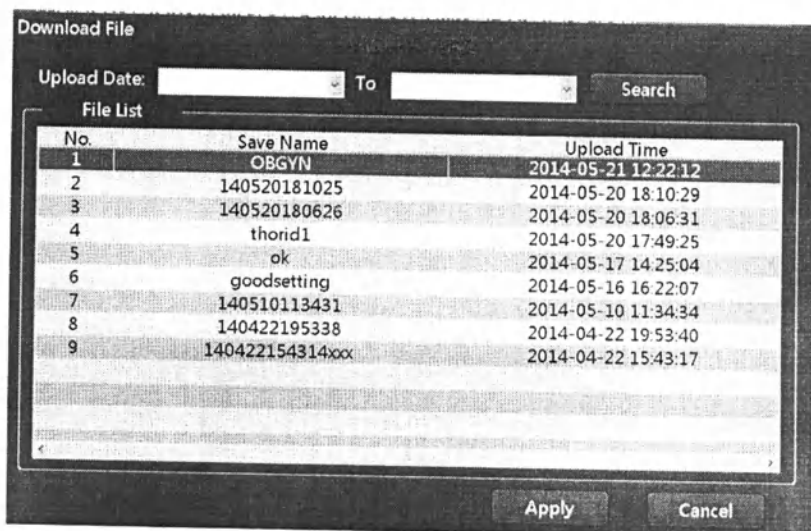


Рис. F-16 Интерфейс скачивания файлов

F.4.2 Отправка файлов

Данная функция используется для быстрой отправки данных пациента на сервер. Она также автоматически генерирует QR-код и серийный номер, с которым пользователь может обратиться к серверу и получить подробные личные данные.

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Send Files** (отправить файлы).

После удачной загрузки появится окно с QR-кодом, как показано на Рис. F-17. Сканируйте данный QR-код для получения информации об исследовании.



Рис. F-17 QR-код

Одновременно в **Report – Print Preview** (отчёт – просмотр перед печатью) генерируется серийный номер. Чтобы просмотреть его, Вам нужно сначала выйти из Ultracloud. Нажмите **Report** на панели управления для входа в интерфейс отчёта. Затем нажмите **Print Preview** (просмотр перед печатью) в нижней части экрана для входа в интерфейс просмотра, как показано на Рис. F-18. Войдите на сайт: <http://cloud.siui.com> и введите данный серийный номер для просмотра подробной информации об исследовании.

shantou	
Title-2	
ID: 20120125-1015-003	Name: xx Age: 28Y Height: Weight:
LMP: 19/11/2012	Sex: Female Physician: Sonographer
Exam: Obstetrics(Gen)	DOB: 22/2/1985 Title-3 Title-4
 此單為工作證明 或請使用此單: http://cloud.siui.com 輸入單號: 20120125-1015-003 即可查詢此單的詳細信息	
Exam Date: 22/2/2013	Title-5 1

Рис. F-18 Просмотр серийного номера

F.4.3 Файл

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **File** (файл), появится интерфейс с функциями файлов, как показано на Рис. F-19.



Рис. F-19 Интерфейс операций с файлами

F.4.3.1 Применение последнего файла

Данная функция позволяет пользователю применять последнюю загруженную информацию о пациенте к ID пациента в ультразвуковой системе в целях диагностики.

Порядок действий: При помощи трекбола перемещайте курсор к **Apply Last File** (*Применению последнего файла*) и нажмите кнопку **Set**.

F.4.3.2 Загрузка файла

Данная функция позволяет пользователю загрузить данные пациента в ультразвуковую систему.

Порядок действий: При помощи трекбола переместите курсор к **Upload File** (*загрузка файла*), нажмите кнопку **Set**, появится список файлов, как показано на Рис. F-20. Перемещайте курсор к нужному отчёту и нажмите кнопку **Set**. Затем перемещайте курсор к **Upload** (*загрузке*) и нажмите кнопку **Set** для загрузки данного файла.

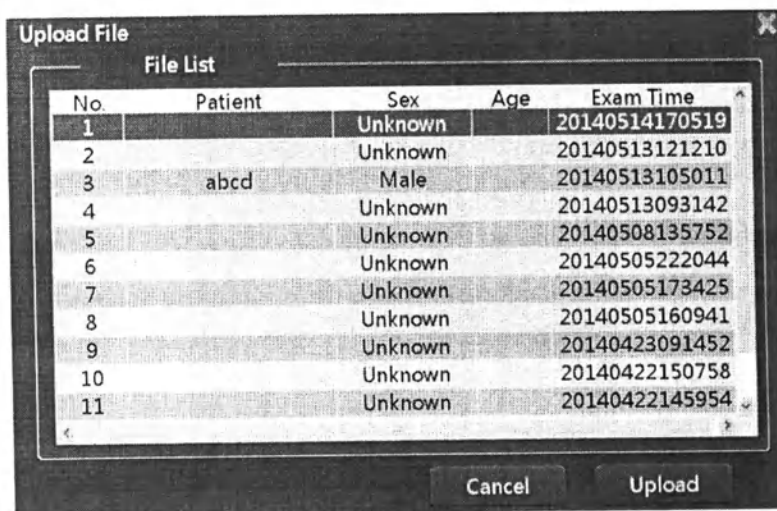


Рис. F-20 Интерфейс загруженных файлов

F.4.3.3 Скачивание файла

Данная функция позволяет пользователю выбирать загруженные данные пациента и скачивать их в ультразвуковую систему.

Порядок действий: При помощи трекбола переместите курсор к **Download File** (скачивание файла), нажмите кнопку **Set**, появится интерфейс **Download File** (скачивание файлов), как показано на Рис. F-21. Все файлы, загруженные на сервер, перечислены в хронологическом порядке в списке.

Нажмите на название файла, затем нажмите кнопку **Apply** (применить) в правом нижнем углу и файл автоматически загрузится в папку по умолчанию (обычно в папку данного пациента E:\PatInfo), при этом в области предварительного просмотра отобразится ультразвуковое изображение. Нажав кнопку **Save to** (сохранить в...), появится окно просмотра папок (Рис. F-22), и пользователь сможет настроить путь сохранения файла (если путь сохранения выбран пользователем, система не будет обновлять сохраненные изображения в области просмотра).

【Совет】 : Если файлов слишком много, Вы можете выполнить поиск по дате загрузки. Нажмите стрелку справа от **Update Date** (даты загрузки) и появится контроль выбора даты. Выберите период времени (с...по...) и нажмите кнопку **Query** (запрос). Пользовательские файлы, загруженные в этот период, будут приведены в таблице ниже.

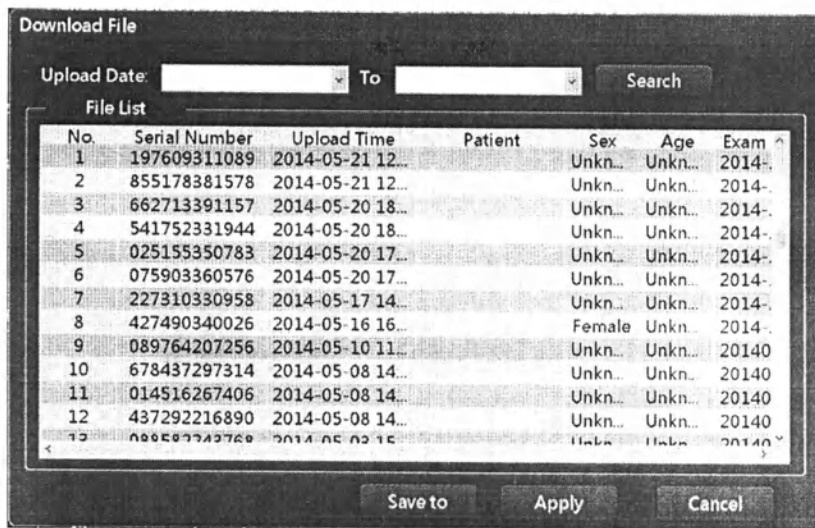


Рис. F-21 Интерфейс скачивания файлов

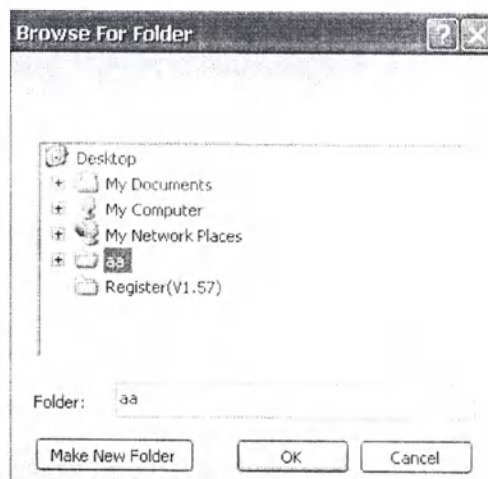


Рис. F-22 Окно поиска папки

F.4.4 Другое

Данная функция позволяет пользователю сохранить файлы. Она может загрузить сохраненные файлы или папки на сервер, а также скачивать файлы или папки в систему.

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Others** (другие). Появится интерфейс других функций, как показано на Рис. F-23.

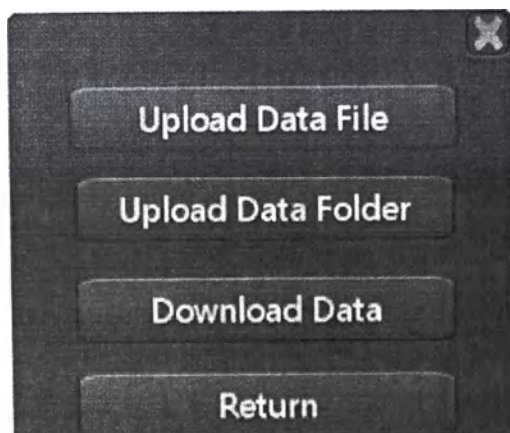


Рис. F-23 Интерфейс других функций

F.4.4.1 Загрузка файла с данными

При помощи трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Upload Data File** (загрузка файла с данными). Появится окно выбора файлов, как показано на Рис. F-24. После выбора нажмите **Open** (открыть) для загрузки.

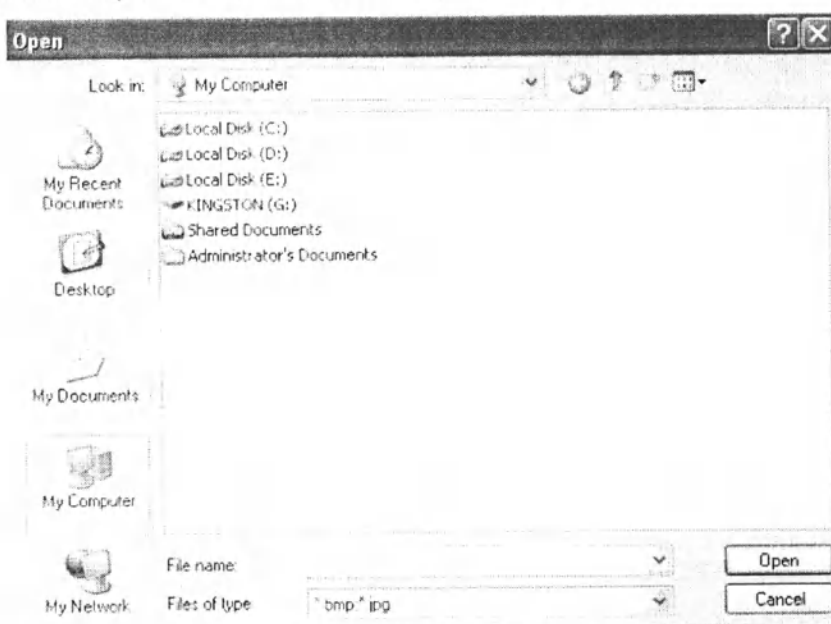


Рис. F-24 Загрузка файла с данными

F.4.4.2 Загрузка папки с данными

При помощи трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Upload Data Folder** (загрузка папки с данными). Появится окно с папками, как показано на Рис. F-25. После выбора нажмите **OK** для загрузки.

F.4.4.3

При по

данных

Save to

просмо

сервера



Рис. F-25 Загрузка папки с данными

F.4.4.3 Скачивание данных

При помощи трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Download Data** (скачивание данных). Появится окно скачанных файлов, как показано на Рис. F-26. Нажав кнопку **Save to** (сохранить в...) после выбора нужного файла или папки, появится окно просмотра папок (Рис. F-27). Выбрав путь сохранения, нажмите **OK** и данные с сервера будут сохранены в назначенном месте системы.

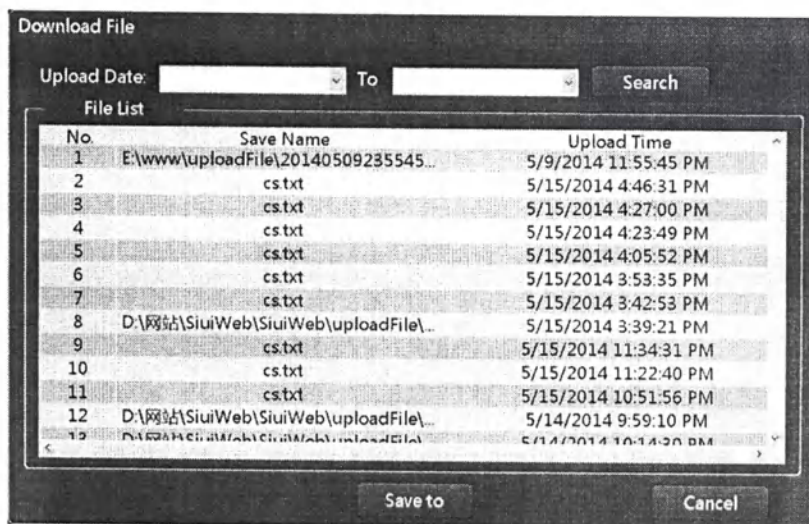


Рис. F-26 Скачивание данных



Рис. F-27 Окно просмотра папок

F.5 Техническая поддержка

Перемещайте курсор к меню **Maintenance** (техническая поддержка) и развернется данный сектор с функциональными клавишами, который содержит такие функции как Помощь, Обновление и Инициализация. См. Рис. F-28.

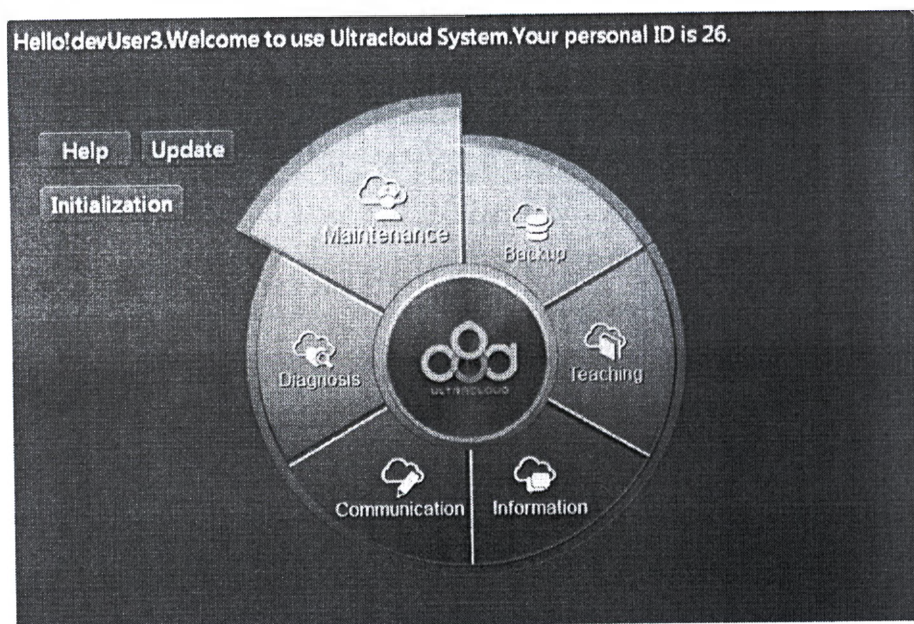


Рис. F-28 Интерфейс технической поддержки

F.5.1 Помощь

Данная функция позволяет пользователю отправить информацию, содержащую ошибку, на сервер для получения помощи.

Порядок действий: С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу *Help* (Помощь). Появится окно рабочей таблицы поддержки, как показано на Рис. F-29. В окне будут перечислены запросы о помощи из данной системы за определенный период. Используйте поиск с помощью **Status** (статус) или **Application** (период).

The screenshot shows a window titled "Worksheet Maintenance". At the top, there is a "Status:" dropdown menu set to "All". Below it, the "Application" section has two date dropdowns, both set to "5/21/2014", separated by a minus sign, and a "Search" button. The main part of the window is a table with the following headers: "No.", "Worksheet...", "Summary", "Created", and "Status". The table contains several rows of data, which are mostly blurred. At the bottom of the window, there are three buttons: "Apply for Maintenance", "View Status", and "Return".

Рис. F-29 Окно с таблицей поддержки

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу *Apply for Maintenance* (обратиться за помощью). Появится окно запроса о поддержке (Рис. F-30). В окне перечислено несколько возможных проблем. Если в списке нет происходящей проблемы, то пользователь может проверить **Others** (остальные) и внести описание проблемы в окно ниже. Если оно успешно отправлено, в нижней части основного интерфейса появится **Help request send** (запрос о поддержке отправлен).

Данная просьба будет отправлена в отдел по обслуживанию клиентов, назначенный системой. После того, как запрос будет принят, его статус будет изменен на *processing* (обработка).

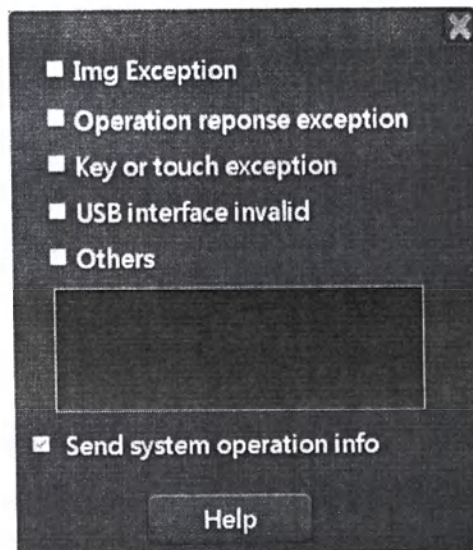


Рис. F-30 Окно запроса о поддержке

В окне рабочей таблицы поддержки выберите пункт, с помощью трекбола и кнопки **Set**, нажмите клавишу **View Status** (*просмотреть статус*). Затем появится таблица с подробной информацией, как показано на Рис. F-31. В данном окне отображается подробная информация, настоящий статус и запись о связи.

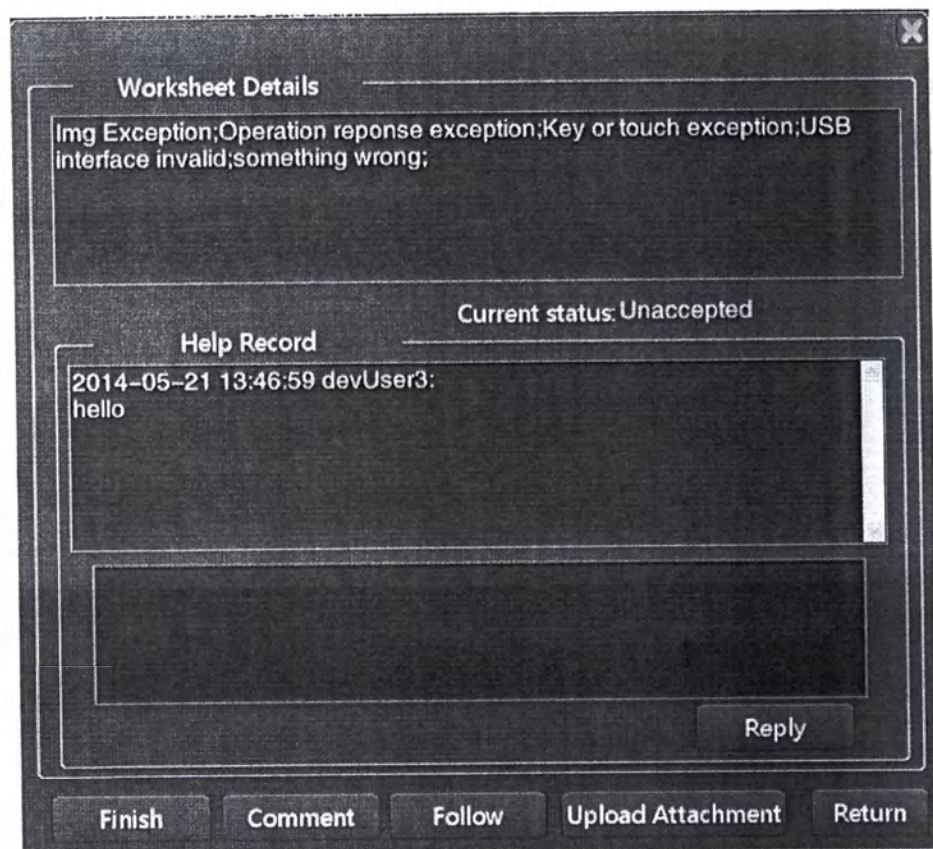


Рис. F-31 Рабочая таблица с подробной информацией

- ◆ **Ответ:** Пользователь может ввести текст в диалоговом окне. Нажмите **Reply** (ответить) для отправки в отдел обслуживания клиентов. Данный ответ будет показан в **Help Record** (запись о поддержке).
- ◆ **Окончание:** Если проблема уже решена, нажмите кнопку **Finish** (закончить) для закрытия.
- ◆ **Комментарий:** Нажмите кнопку **Comment** (комментарий) и появится окно, приведенное ниже. Выберите нужный пункт в окне **Service** (обслуживание) и введите текст комментария.

Рис. F-32 Окно для комментария

- ◆ **Отслеживание информации:** Нажмите данную кнопку, чтобы следить за записями в рабочей таблице. Когда пользователь входит в систему Ultracloud через браузер ПК, он только может увидеть только свою таблицу. Но любой пользователь, входящий в систему, может видеть все рабочие таблицы, полученные из системы Ultrasound. Если вы хотите войти в систему Ultrasound и посмотреть данную таблицу через браузер ПК, нажмите кнопку **Follow** (следить).
- ◆ **Загрузка приложения:** Нажмите **Upload Attachment** (загрузить приложение) и появится окно, приведенное ниже. Нажмите **Browse** (выбрать) и выберите файл, который будет загружен, потом нажмите **Upload Attachment** (загрузить приложение).

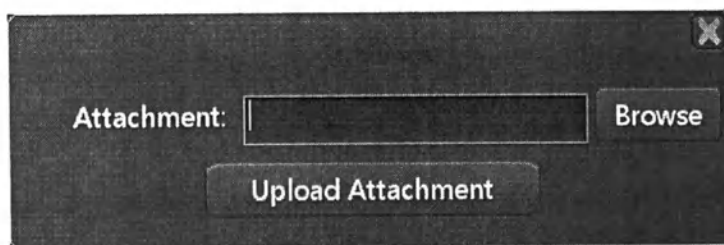


Рис. F-33 Загрузка приложения

F.5.2 Обновление

Данная функция позволяет пользователю обновить программное обеспечение Ultrasound.

Порядок действий: С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Update** (обновить). При самой последней версии текущего программного обеспечения появится окно **Latest version. Update not required.** (Это новейшая версия. Обновление не требуется). Если версия текущего программного обеспечения не устарела, то появится окно с соответствующей информацией о доступности новейшего программного обеспечения, как показано на Рис. F-34. Нажмите **Download** (скачать) в правой нижней части интерфейса и выберите путь сохранения. Затем нажмите **Save** (сохранить) для скачивания новейшего программного обеспечения в назначенный путь.

Порядок действий при обновлении: Выйдите из системы Ultrasound и войдите в **SETUP - Update System** (настройки – обновление системы), чтобы найти скачанное программное обеспечение и обновить систему. Пошаговая инструкция приведена в Разделе **5.2.5 Обновление системы.**

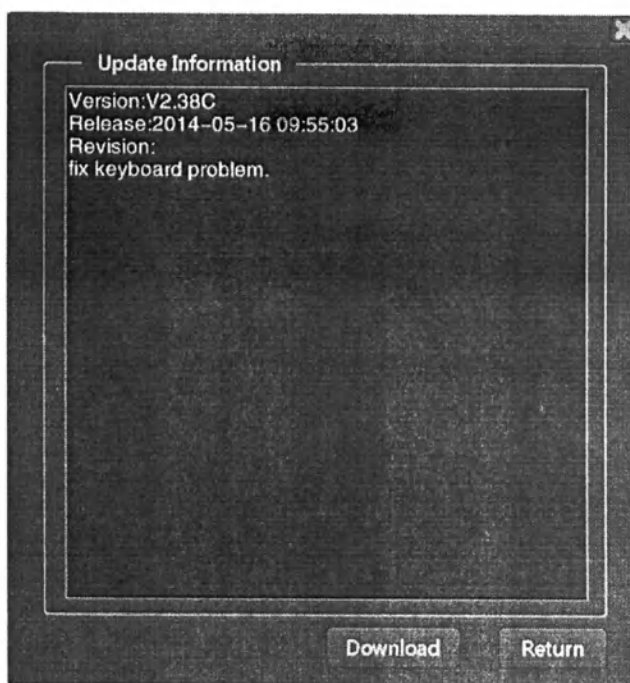


Рис. F-34 Обновление системы

F.5.3 Инициализация

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Initialization** (инициализация). Появится диалоговое окно, как показано на Рис. F-35. Сервер Ultracloud будет проверять конфигурацию системы, программное и техническое обеспечение, наличие обновлений. Если требуется обновление, сообщение уведомляет пользователя, что необходимо скачать и установить патчи для УЗ системы.

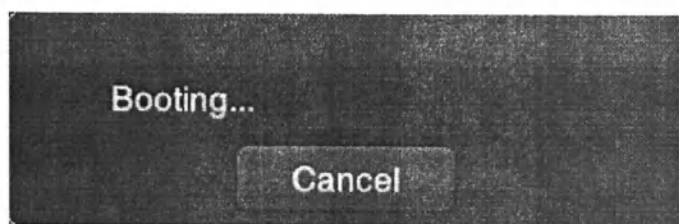


Рис. F-35 Инициализация

E.1 Диагностика

При перемещении курсора к меню **Diagnosis** (диагностика) и данный сектор развернется, предоставляя его функциональные клавиши, в число которых входит, например, Консультация. См. Рис. F-36.

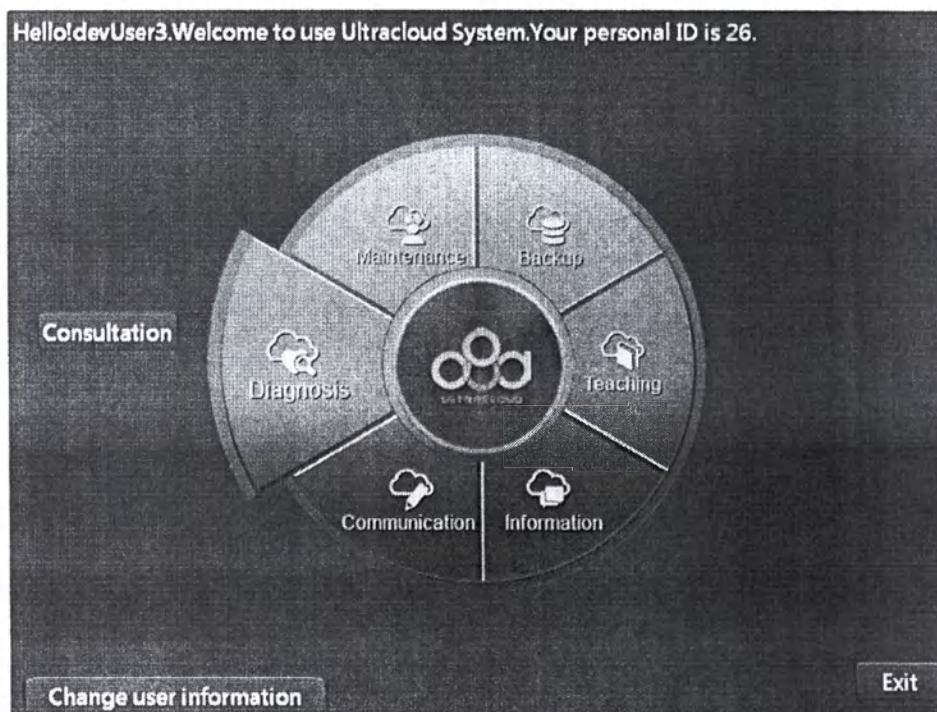


Рис. F-36 Функция диагностики

F.6.1 Поиск записи консультации

С помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите клавишу **Consultation** (консультация), появится окно с перечнем записей консультаций, как показано на Рис. F-37. В данном окне перечислены все записи, отправленные пользователем за определенное время. Вы можете найти нужную запись с помощью опции **Status** (статус) и **Request Date** (дата запроса).

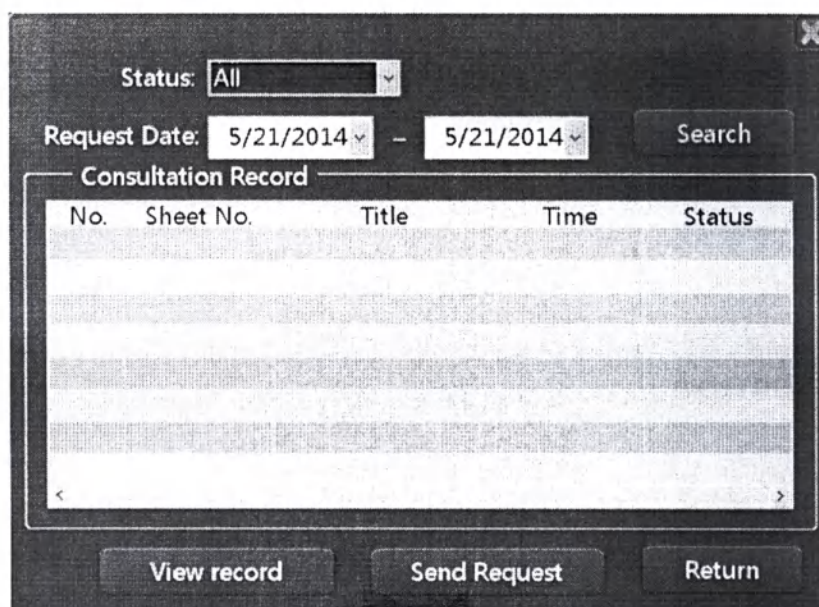


Рис. F-37 Записи консультаций

F.6.2 Просмотр записей консультаций

В перечне записей консультаций выберите один пункт и нажмите **View record** (*просмотреть запись*). Отобразятся отчеты о консультациях, как показано на Рис. F-38. Пользователь может войти в окно для сообщений и нажать **Reply** (*ответить*) для отправки сообщения, введенный текст появится в информационном окне. Нажмите **End** для окончания консультации и нажмите **Comment** (*комментарии*), чтобы прокомментировать консультацию.

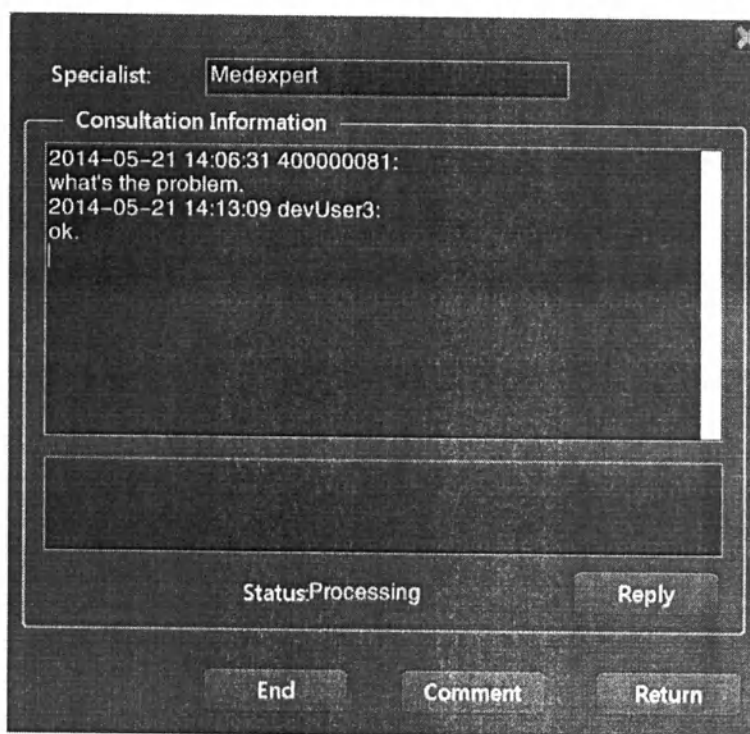


Рис. F-38 Подробная информация о консультации

F.6.3 Отправление запроса

В перечне записей консультаций выберите кнопку **Send Request** (*отправить запрос*), после этого отобразится список экспертов, как показано на Рис. F-39. Пользователь может осуществить поиск по **Specialty** (*специальность*) или **Online Status** (*статус Онлайн*).

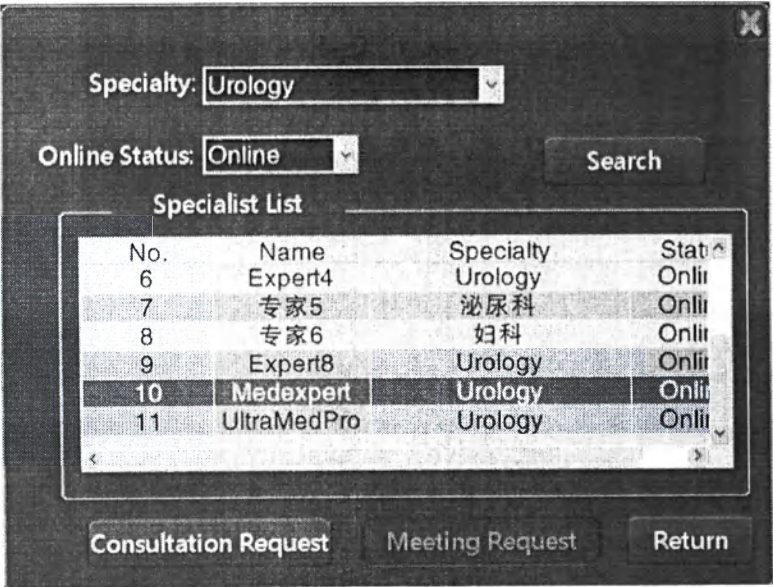


Рис. F-39 Список экспертов

Выберите одного эксперта и нажмите **Consultation Request** (отправить запрос на консультацию) для появления диалогового окна, как показано на Рис. F-40. Пользователь может войти в **Diag Caption** (название диагноза) и **Description** (описание), а также выбрать данные пациента из списка данных, которые были отправлены на сервер. Затем нажмите кнопку **Send** (отправить), чтобы отправить запрос о консультации.

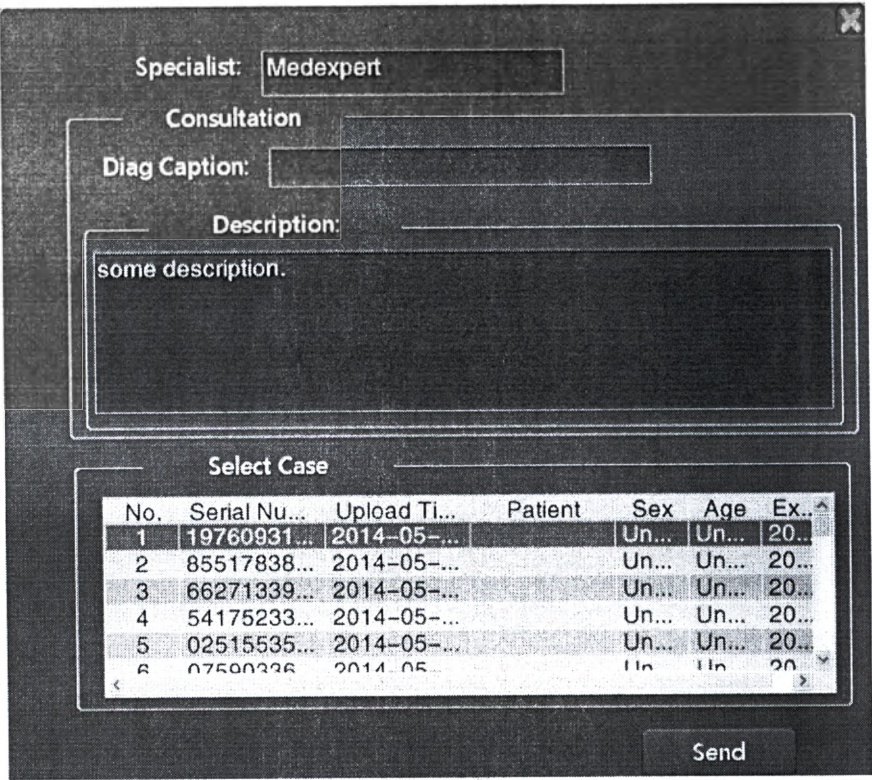


Рис. F-40 Отправление запроса

F.7 Обучение (дополнительная функция)

Функция обучения включает инструкцию по эксплуатации, наставник и Он-лайн лекции. См. Рис. F-41.

Инструкция по эксплуатации: предлагает руководство по эксплуатации, обучающие видео и т.д.

Наставник: предлагает учебные материалы по ультразвуковой диагностике и т.д.

Онлайн-лекции: видео-лекции специалистов и т.д.

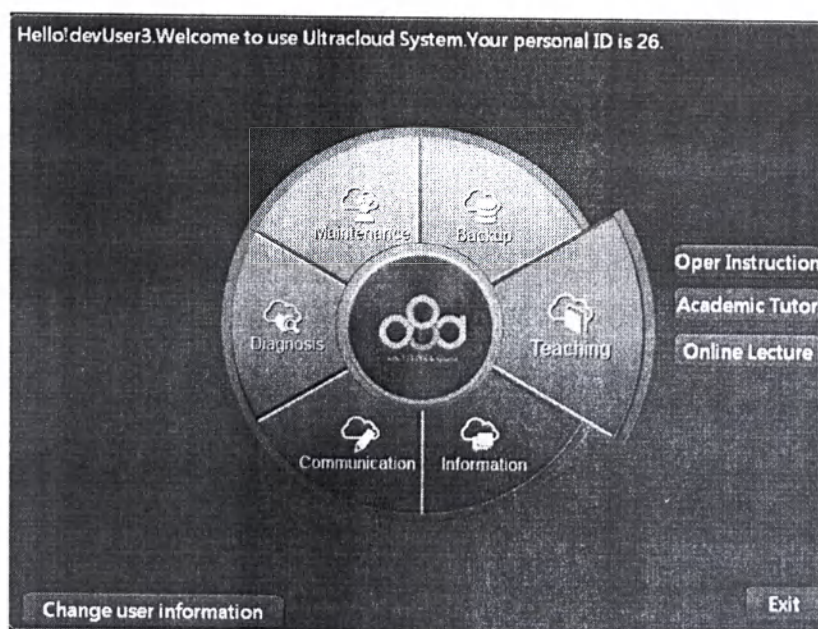


Рис. F-41 Функция обучения

F.8 Информация (дополнительная функция)

Данные функции включают новости индустрии и учебные материалы. См. рис. F-42.

Новости индустрии: последние новости и информация об индустрии.

Учебный материал: материалы о научных исследованиях в области ультразвуковой диагностики.

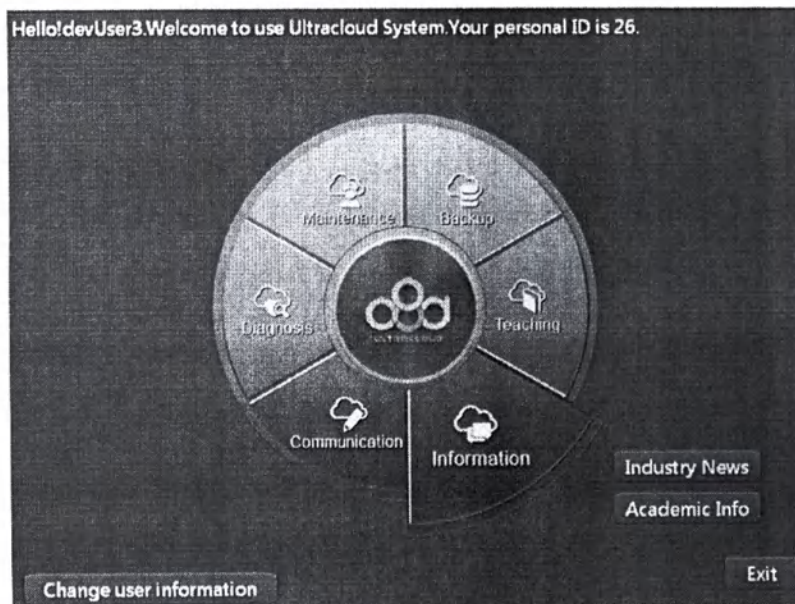


Рис. F-42 Функция информации

F.9 Обратная связь (дополнительная функция)

Данные функции включают Обмен профессиональной информацией и Форум. См. Рис. F-43.

Обмен профессиональной информацией: обмен опытом и данными по сложным клиническим случаям

Форум: общение в формате форума.

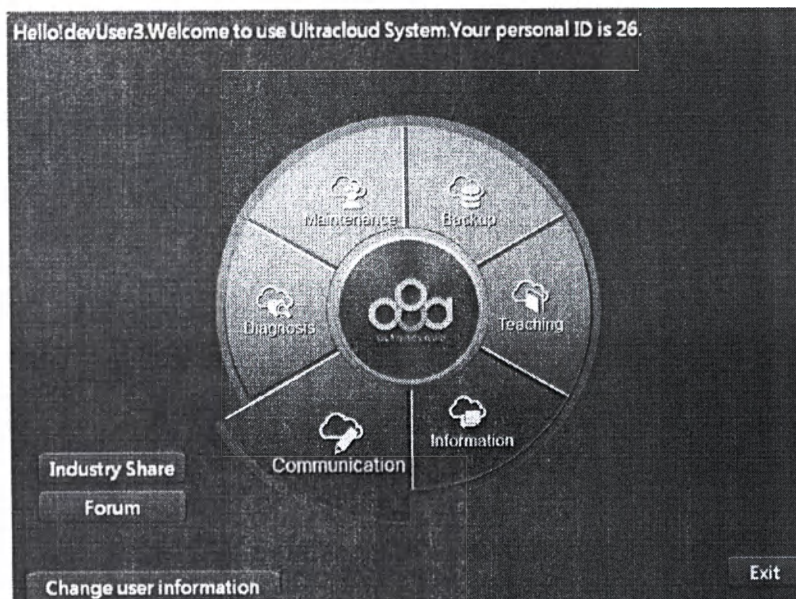


Рис. F-43 Функция обратной связи

Приложение G

Установка и использование SIUI PIE-3

SIUI PIE-3 представляет собой программу, используемую для удаленной ультразвуковой диагностики. При соединении с удаленной системой ультразвуковой диагностики SIUI через 2G, 3G или Wi-Fi сеть, она может получать и отображать в реальном времени ультразвуковые изображения. Помимо этого, приложение содержит такие функции, как сохранение, увеличение, видео, создание отчёта (только для специальных моделей), и его отправление по E-mail и другие, что обеспечивает доступ к диагнозам и отчетной документации.

G. 1 Настройка оборудования Apple (клиент)

При использовании в качестве Клиента устройство Apple, у Вас должен быть открыт аккаунт App Store, позволяющий купить и скачать требуемые программы в App Store. Ознакомиться с процессом регистрации аккаунта App Store и проведении операций с устройством Apple Вы можете с помощью руководства пользователя конкретного устройства Apple, за дополнительной информацией обращайтесь на сайт www.apple.com.

G. 1.1 Настройка устройства Apple

G. 1.1.1 Подключение к беспроводной сети

При настройке беспроводной сети, Вы можете выбрать, подключение к интернету вашего оборудования Apple с помощью локальной беспроводной сети.

G. 1.1.1.1 Включение беспроводной сети

На главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки, см. Рис.G-1. Нажмите  Wi-Fi для входа в Wi-Fi. Для включения беспроводной сети нажмите . См. Рис.G-2.

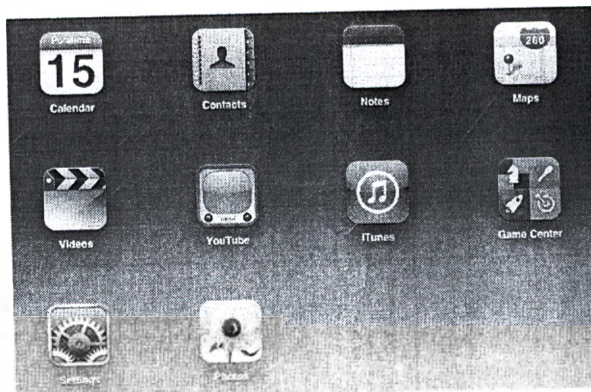


Рис. G-1

При включении беспроводной сети устройство Apple будет автоматически искать все возможные беспроводные сетевые устройства в пределах доступа. Если ультразвуковая система была настроена правильно, Wi-Fi (SSID) найдет сеть с тем же именем. Выберите имя сети для УЗ системы, нажмите на синюю стрелку  справа от имени сети, чтобы войти в настройки Wi-Fi, как показано на Рис. G-2.

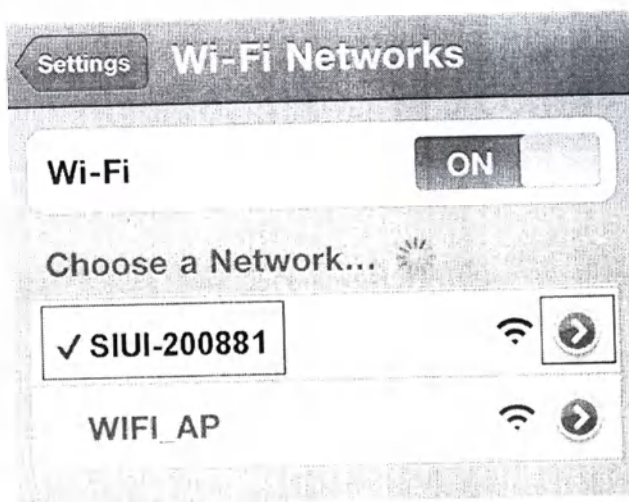


Рис. G-2

【Примечание】: Параметры сети (ультразвуковой системы) были настроены

перед поставкой с завода. Пользователю не требуется снова производить установку, SSID по умолчанию вводит код "SIUI-XXXXXX" (XXXXXX - код идентификации соответствующей системы из 6 цифр).

G. 1.1.1.2 Настройка беспроводной сети

Войдите в интерфейс беспроводной сети, как показано на Рис. G-3, нажмите на **Static**, введите IP адрес и маски подсетей. Убедитесь, что первые три сегмента IP-адреса совпадают с первыми тремя сегментами сети (ультразвуковая система). По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) задан как "192.168.0.120", поэтому первые три сегмента IP адреса Apple оборудования должны быть "192.168.0.XXX". Последний сегмент может содержать любые цифры от 10 до 250, за исключением 120. Обратите внимание что, при подключении нескольких Apple устройств к одному ультразвуковому аппарату, последний сегмент IP адреса для этих Apple оборудований должен быть разным.

【Примечание】: Знак точки «.» IP адреса должен вводиться в английской раскладке. Для переключения языков нажмите . Установив настройки, нажмите на **Wi-Fi Networks** в левой верхней части, чтобы вернуться в меню уровнем выше и закрыть настройки.

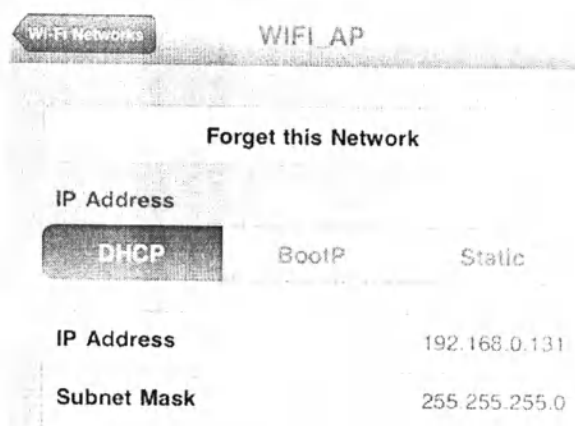


Рис. G-3 Настройка Wi-Fi

G. 2 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3

G. 2.1 Поиск SIUI PIE-3



Нажмите на значок  на главном дисплее, введите **SIUI** в поле поиска и нажмите  на клавиатуре дисплея для начала процесса поиска, как показано на Рис. G-4.

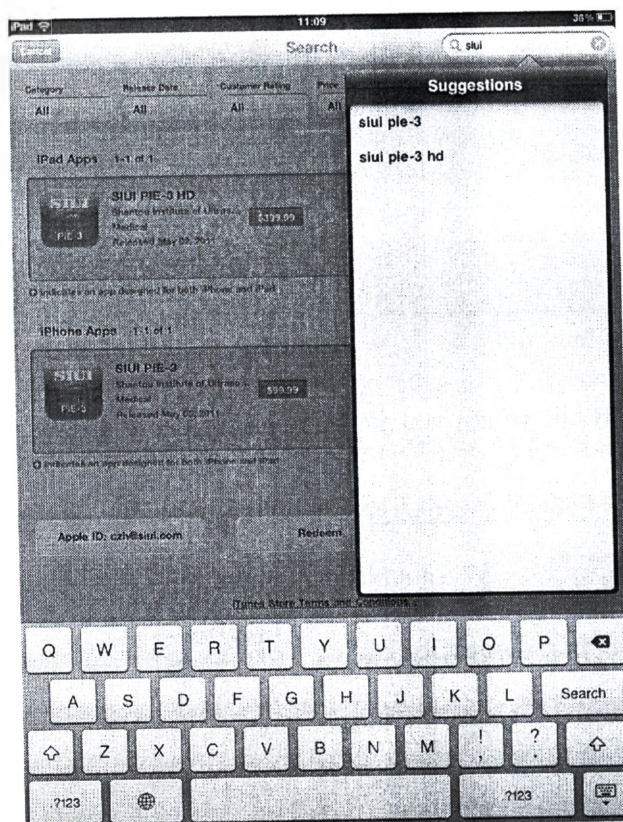


Рис. G-4 Дисплей поиска App Store

После завершения поиска результаты будут отображаться, как показано на Рис. G-5.

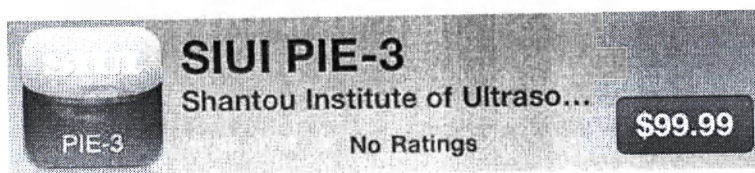


Рис. G-5

При нажатии на программе SIUI в результатах поиска, Вы увидите введение к программе. Для подтверждения покупки данной программы нажмите на **\$99.99**. Когда цена превратится в **BUY NOW**, нажмите эту кнопку ещё раз. Следуйте инструкциям для совершения покупки, как показано на Рис. G-6. Подождите до окончания установки. После этого установка настроек на оборудовании Apple (Клиент) завершена.

【Примечание】 : Цена **\$99.99** – дана для справки.

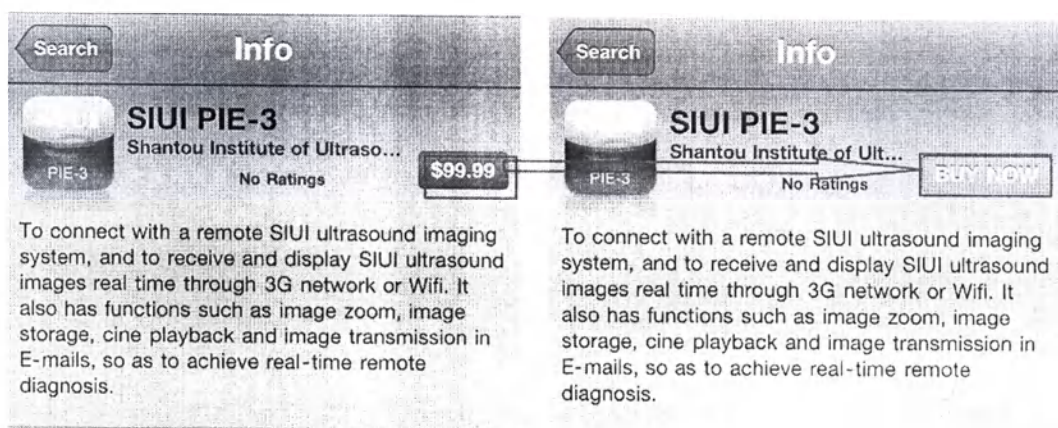


Рис. G-6

G. 3 Активация и настройка

После установки настроек на устройстве Apple (клиент), необходимо выполнить активацию и установить настройки функции SonoAir на ультразвуковой системе.

G. 3.1 Активация функции SonoAir на ультразвуковой системе

Войдите в главный интерфейс настройки ультразвуковой системы, как показано на Рис. G-7. Выберите **Licensing** (Лицензия), затем для активации функции SonoAir импортируйте лицензированный файл, полученный из SIUI через **Import LicenseKey File....** Подробную инструкцию по установке функции SonoAir см. в разделе 5.2.1 «Лицензия». На Рис. G-8 показан интерфейс активации системы.

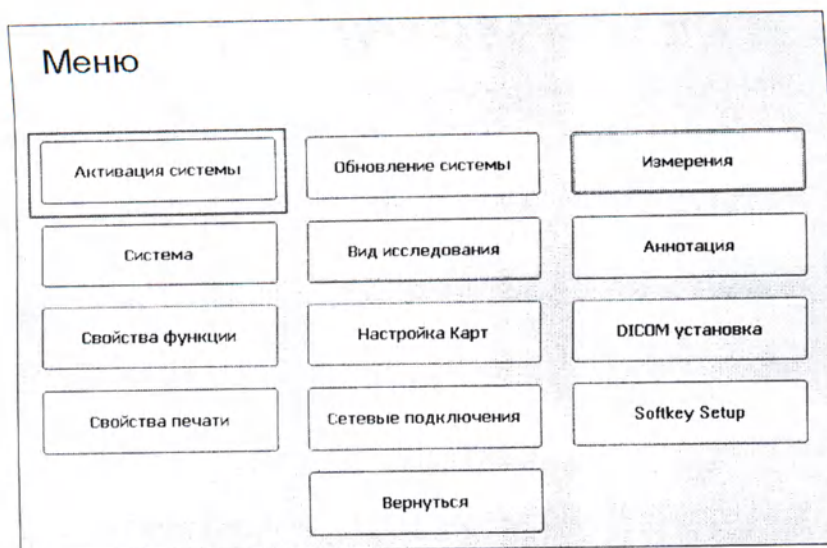


Рис. G-7 Главный интерфейс настроек

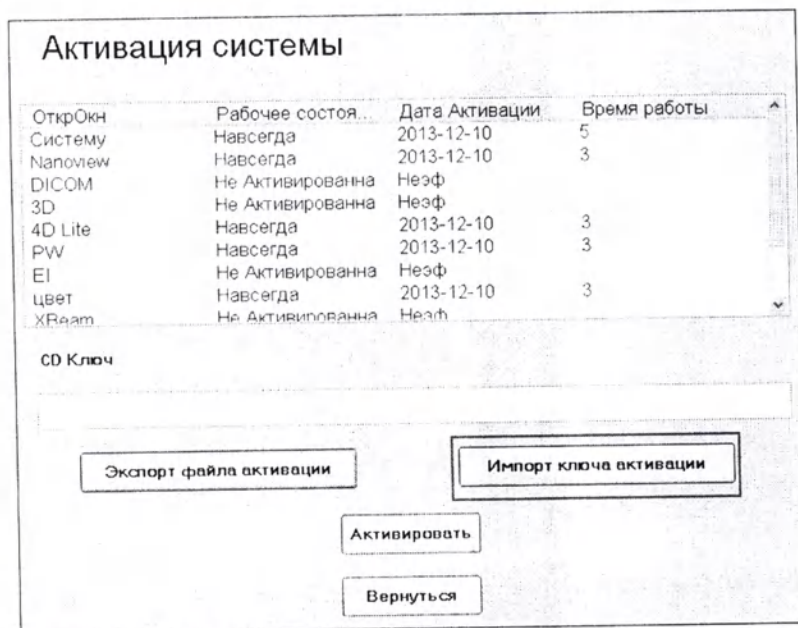


Рис. G-8 Интерфейс активации системы

G. 3.2 Настройка функции SonoAir

После активации функции SonoAir, возвращайтесь в главный интерфейс настроек ультразвуковой системы и выберите **SonoAir**, как показано на Рис. G-9.

【Примечание】: **SonoAir** – это необязательная функция, которая неактивна если, ее не приобрести дополнительно. В таком случае кнопка имеет серый цвет, настройки недоступны.

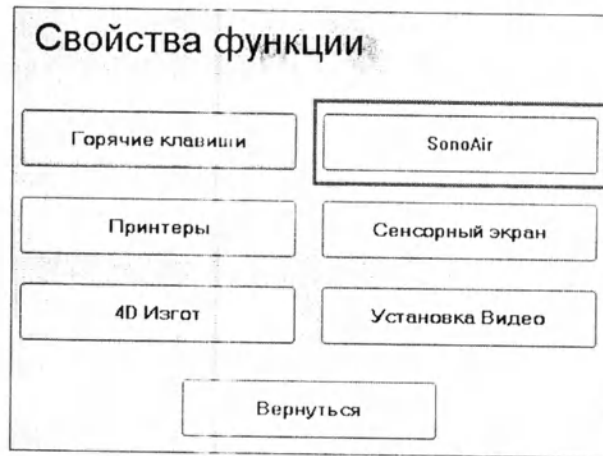


Рис. G-9 Настройка функции

Войдите в **SonoAir**, поставьте галочку перед **On**, и нажмите **OK** для подтверждения и выхода из окна настроек, как показано на Рис. G-10. Теперь настройка ультразвуковой системы завершена.

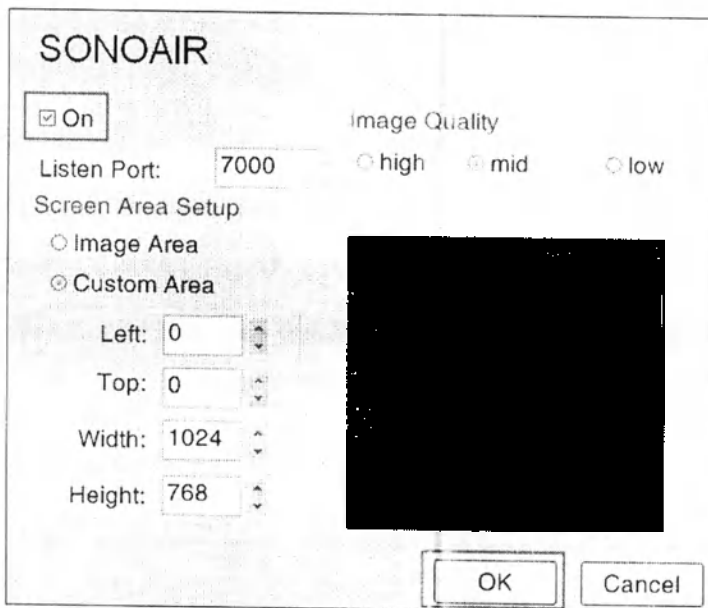


Рис. G-10 SonoAir

После настройки Apple устройства и ультразвуковой системы можете выполнять удаленную ультразвуковую диагностику через устройство Apple.

G. 4 Удаленная ультразвуковая диагностика

G. 4.1 Начало использования SIUI PIE-3

Нажмите значок SIUI PIE-3  на Apple устройстве, чтобы войти в приложение SIUI PIE-3. При этом на экране появится диалоговое окно, как показано на Рис. G-11. Убедитесь, что IP адрес совпадает с сетью (ультразвуковой системы), нажмите **OK** для запуска SIUI PIE-3 – приложения для удаленной ультразвуковой диагностики.

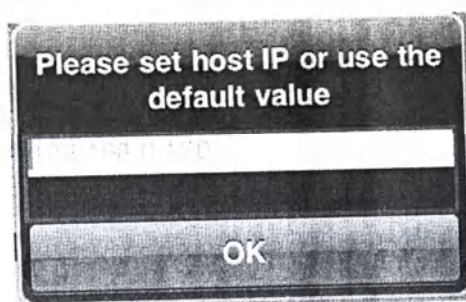


Рис. G-11

【Примечание】: По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) - «192.168.0.120». Если вам не нужно его менять, нажмите **OK** для входа. Обратите особое внимание на то, что IP адрес сети (ультразвуковая система) должен совпадать с IP адресом, который появляется в диалоговом окне на Apple устройстве (Клиент).

G. 4.2 Выполнение удаленной ультразвуковой диагностики

G. 4.2.1 Использование SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

При входе в главный интерфейс удаленной ультразвуковой диагностики, появляется три значка, как показано на Рис. G-12. Вы можете использовать эти значки для удаленной ультразвуковой диагностики.

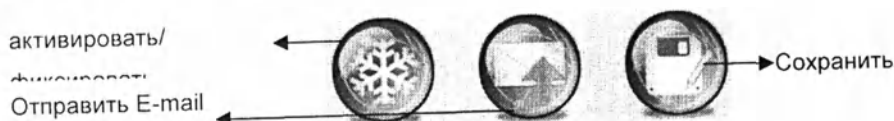


Рис. G-12 Значки SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

G. 4.2.1.1 Фиксация и активация изображения

Нажмите  для фиксации или активации изображения. Когда изображение зафиксировано, для ручного или автоматического просмотра можете использовать индикатор или нажмите на левую или правую стрелку, как показано на Рис. G-13. Можно также дважды нажать на область, которую Вы хотите увеличить, или ещё два раза для уменьшения изображения. Также, чтобы увеличить или уменьшить изображение, раздвиньте или сдвиньте пальцы.



Рис. G-13

【Примечание】: Фиксация или активация изображения на Apple устройстве (Клиент) не оказывает никакого влияния на ультразвуковую систему.

G. 4.2.1.2 Сохранение диагностических изображений

Нажмите  для сохранения диагностических изображений.

а. Если Вы используете iPhone или iPod touch, то на экране отображаются только последние четыре изображения. Сохраненные изображения будут постоянно храниться в альбоме Apple устройства. Вы можете просмотреть эти изображения в

альбоме нажатием , как показано на Рис. G-14.

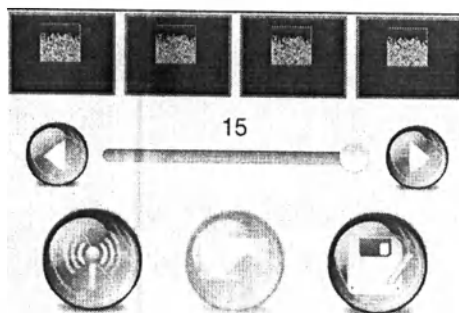


Рис. G-14 Сохранение изображения в iPhone/iPod touch

б. Если вы используете iPad, то на экране можно отображать до 12 диагностических изображений. Изображения будут сохранены в формате отчёта. Чтобы сохранить 12

изображений нужно создать 3 отчёта, как показано на Рис. G-15, поскольку в одном отчете можно сохранить только 4 изображения.

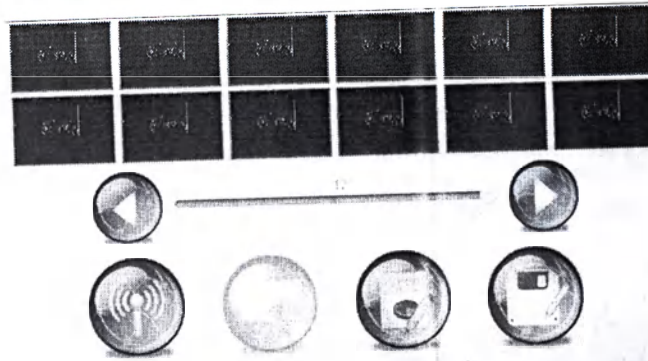


Рис. G-15 Сохранить изображения в iPad

G. 4.2.1.3 Отправка изображения по E-mail

Если Apple устройство снабжено функцией 2G, 3G или подключено к Wi-Fi, диагностические изображения могут быть отправлены как E-mail.

Когда в левой верхней части изображения появится значок отправки E-mail, как

показано на Рис. G-16, нажмите на значок E-mail  в нижней части дисплея и войдите в окно редактирования письма, как показано на Рис. Ё-17. Введите адрес получателя (или нажмите значок «добавить»  нужный адрес из списка контактов), тему и текст письма, после чего нажмите  для отправки..

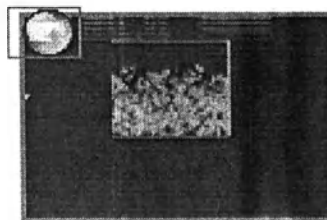


Рис. G-16

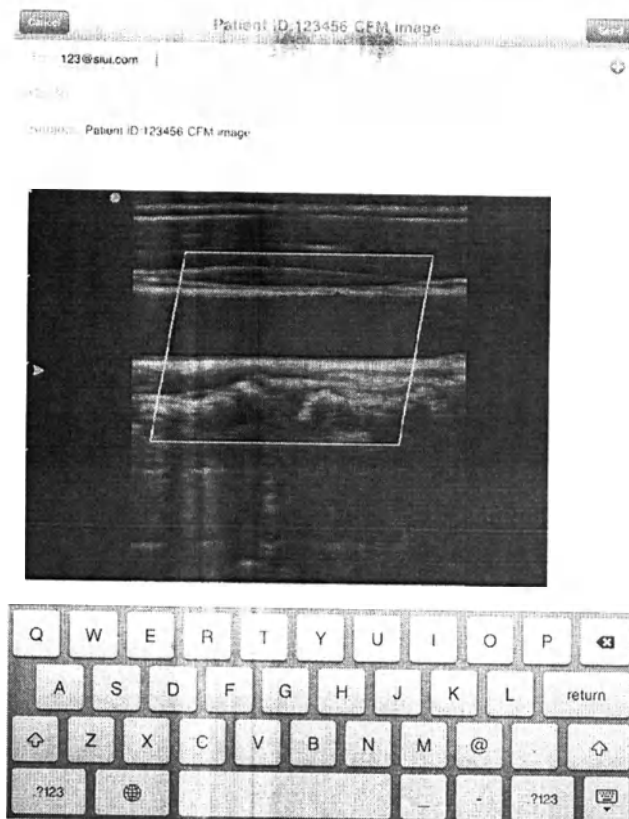


Рис. G-17 Отправка E-mail

G. 4.2.2 Использование SIUI PIE-3 в iPad

На главном интерфейсе удаленной ультразвуковой диагностики можно увидеть четыре символа, с помощью которых выполняется удаленная ультразвуковая диагностика, как показано на Рис. G-18. Как работать с остальными функциями (за исключением функции отчёта), можно прочитать в Разделе G. 4.2.1 «Как использовать SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch».



Рис. G-18 Значки SIUI PIE-3 в iPad

G. 4.2.2.1 Редактирование отчёта в iPad

В процессе диагностики с помощью функции отчёта можно ввести информацию о пациенте. В области предварительного просмотра отображаются последние четыре диагностических изображения. Для удаления изображения, нажмите на него и

следуйте инструкциям, появляющимся на дисплее. Для добавления новых изображений, нажмите на пустое место в области предварительного просмотра, и выберите нужные изображения из сохраненных 12 снимков, как показано на Рис. G-19.

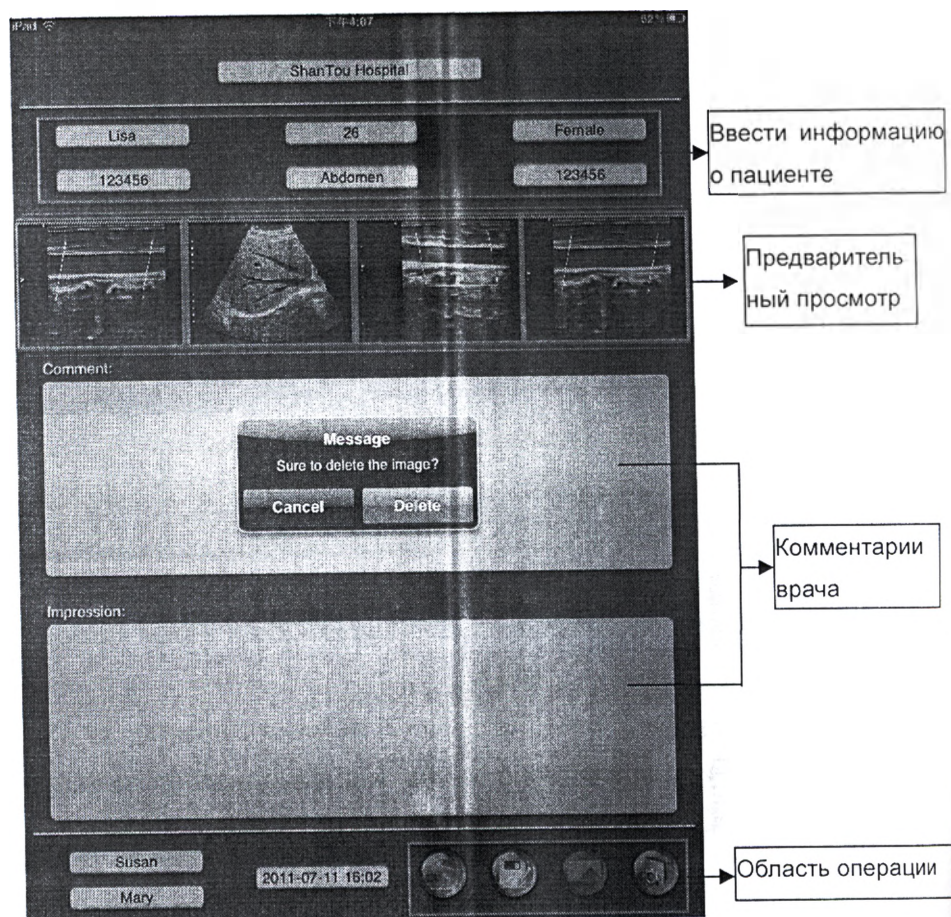


Рис. G-19 Редактирование отчёта

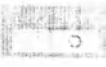
а. После редактирования отчёта, нажмите символ сохранения , и отчёт будет сохранен в формате PDF. Сохраненные изображения будут храниться в отчете в формате PDF постоянно.

б. После сохранения отчёта, нажмите на символ  в правом нижнем углу для просмотра сохраненного PDF отчёта.

1) Для изменения названия сохраненного PDF отчёта, нажмите  для входа в интерфейс редактирования. После внесения правки нажмите на символ 

в левом верхнем углу или  на клавиатуре для завершения процесса изменения названия.

2) Для того, чтобы удалить сохраненный PDF отчёт, откройте список отчётов, мягко проведите по названию того отчёта, который вы хотите удалить, и появится символ удаления. Далее нажмите  для удаления, как показано на. Рис. G-20.

3) Нажатием символа поиска  в правом верхнем углу списка отчётов, можно осуществить поиск сохраненных PDF отчётов. Войдите в интерфейс поиска и с помощью кнопок поиска  или  в правом верхнем углу, выполните примерный или точный поиск отчетов

с. Нажмите на символ отправки E-mail  на экране отчёта, можно отправить отчёт по электронной почте в качестве приложения. Более подробно эти действия описаны в разделе **G. 1.2.2.**

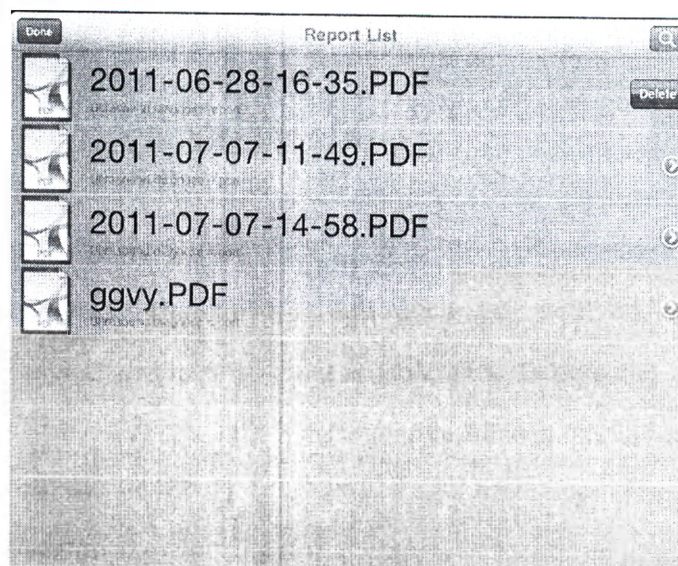


Рис. G-20 Список отчётов

G. 5 Примечание

Если вы будете одновременно покупать ультразвуковую диагностическую систему и Apple оборудование, к которому будет приобретено программное обеспечение SIUI PIE-3,, мы установим SIUI PIE-3 на Apple оборудование (SIUI PIE-3 на iPhone/iPod touch, или SIUI PIE-3 HD на iPad) перед доставкой. В таком случае вы сможете использовать данное программное обеспечение непосредственно после получения аппарата.

При использовании обращайтесь внимание на следующее:

- a) App Store ID (Китай) применялся нашей компанией ранее. ID и пароль указаны на упаковке устройства Apple. Вы можете также использовать свой ID для входа в App Store и скачивания других программ. Если Вы хотите использовать его синхронно с компьютером, необходимо ввести ID, предоставленный App Store. Использование другого ID, может привести к удалению программы SIUI PIE-3, установленной на Apple устройстве.
- b) Сохраните App Store ID (Китай) и пароль. При получении уведомления о наличии обновления программы SIUI PIE-3, пожалуйста, используйте данный логин для входа и бесплатного обновления.
- c) При утрате программы SIUI PIE-3, используйте полученный App Store ID (Китай), чтобы войти в App Store, найти **SIUI PIE-3** и бесплатно загрузить (см подробную инструкцию в разделе **G. 2.1**). Использование другого ID при загрузке **PIE-3** может повлечь дополнительные расходы,

Приложение Е

Функция Эластографии

Д.1 Включение режима эластографии

Д.1.1 Функция эластографии

В активном режиме нажмите кнопку **Elas** на панели управления, чтобы включить функцию эластографии. См. Рис.Е-1.

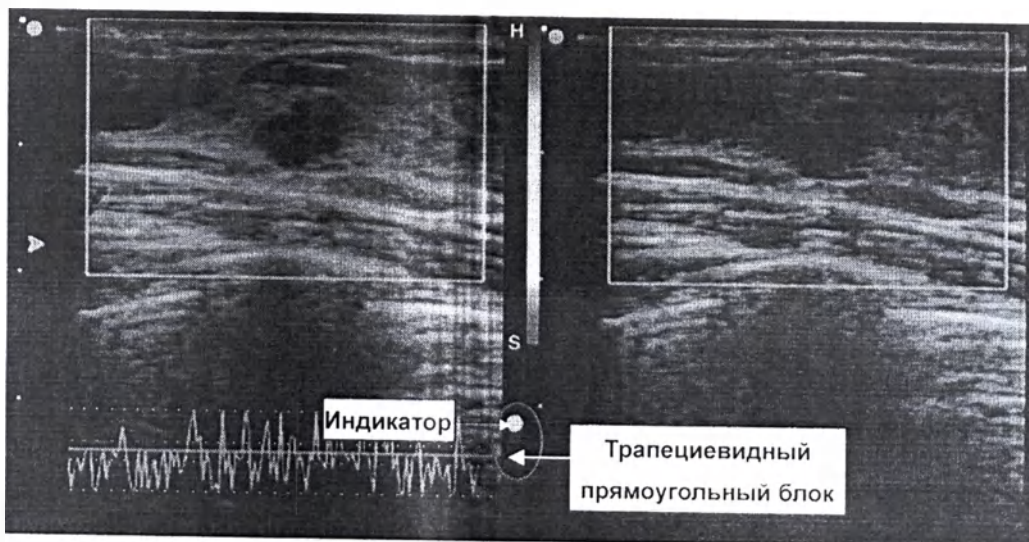


Рис. Е-1 Режим эластографии

Е.1.1.1 Окно ROI (Область исследования)

После включения режима эластографии на экране отобразится окно ROI. В данный момент можно использовать трекбол для изменения положения и размера окна ROI. При нажатии клавиши **T-Ball**, с помощью трекбола можно будет изменять положение и размер окна ROI.

Е.1.1.2 Индикатор и трапециевидный блок

Индикатор и трапециевидный блок отображаются в области изображения и показывают, в каком положении находится текущее изображение.

Е.1.1.2.1 Индикатор

Зеленый цвет индикатора указывает на то, что эластографическое изображение является достоверным. См.Рис. Е-1.

Красный цвет индикатора указывает на то, что эластографическое изображение является недостоверным. См.Рис. Е-2.

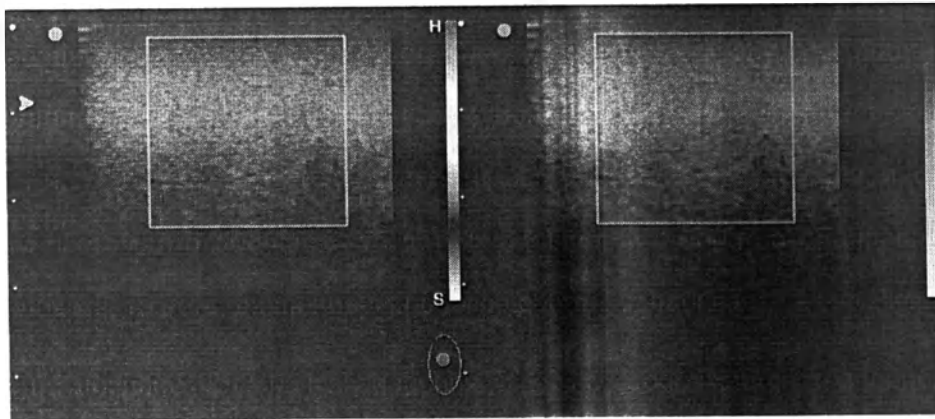


Рис. Е-2 Недостоверное изображение

Е.1.1.2.2 Трапецевидный блок

Трапецевидный блок используется для обозначения давления. Когда датчик осуществляет давление на ткань или соседнюю область, этот блок имеет синий цвет, как на Рис. Е-1. Если блок находится в верхней части индикатора и светится красным цветом, это означает, что датчик смещается в обратном направлении от тела человека, то есть, давление в процессе работы ослабевает, как на Рис. Е-3.

Если на дисплее нет значка давления (т. е. не отображается трапецевидный блок), это означает, что датчик неподвижен в вертикальном направлении относительно ткани. См. Рис. Е-2.

【 Совет 】: Индикатор давления отображает состояние контакта между датчиком и тканью в данный момент, что, способствует повышению качества исследования. Если датчик неподвижен относительно исследуемой части, давление слишком большое или он сместился, вы не сможете получить качественное изображение.

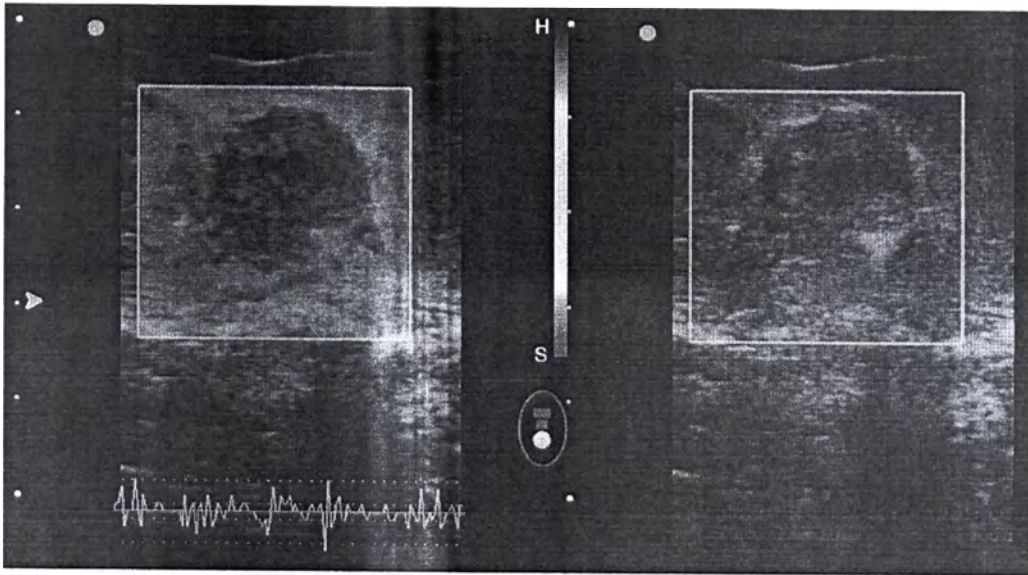


Рис. Е-3 Достоверное изображение

Е.1.1.3 Формат изображения на дисплее при эластографии

Данный формат дисплея включает 2 части: область изображения и область настройки контрольных параметров, как показано на Рис Е-4.

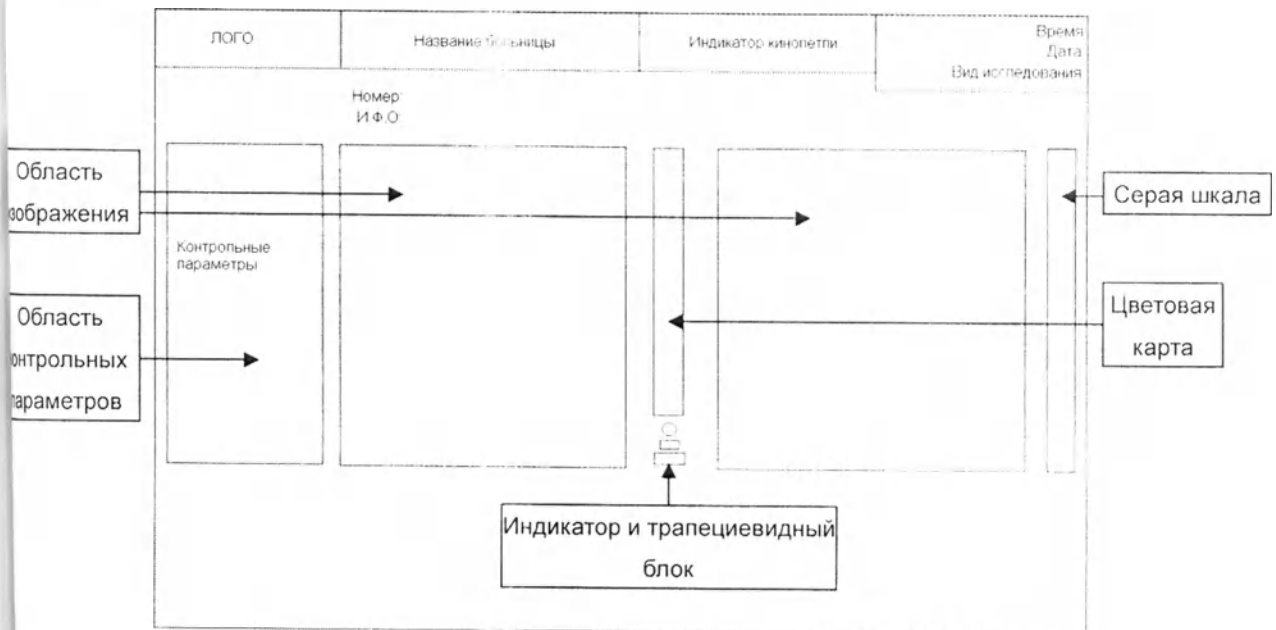


Рис. Е-4 Формат дисплея при эластографии

Е.2 Регулировка параметров изображения в режиме эластографии

Е.2.1 Усиление (E_gain)

Усиление используется для регулировки усиления источника сигнала для эластографического изображения.

Нажмите **E_gain** на сенсорном экране и вращайте ручку под ней для регулировки усиления при создании эластографического изображения. С помощью трекбола можно также перемещать курсор к контрольному параметру **E_Gain** в левой части УЗ-интерфейса, при этом цвет изменится на синий. Начинайте поворачивать трекбол (или ручку **Value**) для регулировки.

【Совет】 : Для регулировки параметров, приведенных ниже, см. описание действий для регулировки **E_gain**.

Е.2.2 Е_частота (E_Freq)

Е_частота используется для изменения передающей частоты эластографического изображения.

Е.2.3 Карта_L и Карта_R (Map_L/Map_R)

Карта_L (левый) и Карта_P (правый) используется для переключения режима изображения и карты между левым и правым изображениям.

Пример 1: **Map_R BW** означает, что справа отображается чёрно-белое изображение.

Пример 2: **Map_L E3** означает, что слева отображается эластографическое изображение, с цветовой картой 3.

Е.2.4 Альфа (Alpha)

Параметр **Alpha** показывает уровень смещения эластографического изображения и изображения в В-режиме.

Если параметр настроен в диапазоне от 0 до 2, то когда получаемое изображение считается системой некачественным (при этом индикатор светится красным цветом), система автоматически распознает и скроет его. При этом в области изображения появится только чёрно-белое изображение. Если некачественное изображение получается часто, то изображение мерцает.

Если параметр настроен в диапазоне от 3 до 5, некачественные изображения, полученные в связи с неправильными действиями или ограничениями, связанными с самим пациентом, будут последовательно отображаться вместе с правильным (достоверным) эластографическим изображением (т.е. когда индикатор светится зеленым цветом). При этом система не идентифицирует изображение, как некачественное, не скроет его и изображение не будет мерцающим.

Е.2.5 Динамический диапазон (E_DYN)

Выберите соответствующее значение в зависимости от ситуации. Если контрастность изображения недостаточна, можно повысить значение данного параметра, чтобы лучше различать мягкие и твёрдые ткани.

Е.2.6 Сглаживание (E_SMO)

Этот параметр применяется для сглаживания при обработке эластографических изображений. При повышении значения, изображение будет выглядеть более гладким, но четкость границ и цвет изображения, может ухудшиться.

Е.2.7 Коррекция кадров (E_PER)

Данный параметр предназначен для постобработки эластографического изображения. Чем выше значение этого параметра, тем естественнее переход между кадрами, и тем меньше шумов. Однако при этом может произойти потеря разрешения. Соблюдайте осторожность при коррекции параметров.

Е.3 Вычисления и измерение

Е.3.1 Отношение деформации

Соотношение деформации, или соотношение скоростей деформации, представляет собой соотношение скорости деформации здоровых и пораженных тканей.

Измерение:

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc** для показа меню измерений.
- 2) Нажмите **Strain Ratio** на сенсорном экране (если в мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Strain Ratio** и нажмите кнопку **Set**). В области измерений появится курсор «+», потом - состояние измерения.
- 3) Перемещайте курсор в одну точку фокусировки на изображении, потом нажмите кнопку **Set** и зафиксируйте ее.
- 4) Поворачивая трекбол, нарисуйте один круг, затем переместите его как можно ближе к области измерения. Нажимайте кнопку **T-Ball** для переключения между двумя курсорами и коррекции. Нажмите кнопку **Set**, чтобы подтвердить зону окружности, одновременно появится курсор «+».
- 5) Перемещая курсор к здоровым тканям вокруг очага, вышеописанным методом нарисуйте круг такого же размера. Если размеры кругов будут разными, их контуры будут изображены пунктирными линиями. При одинаковых размерах, линии будут сплошными. Нажмите кнопку **Set**, чтобы выполнить измерения, как показано на Рис. Е-5. Система будет автоматически вычислять соотношение, измеренный результат и результат вычислений отобразится в правой нижней части дисплея.

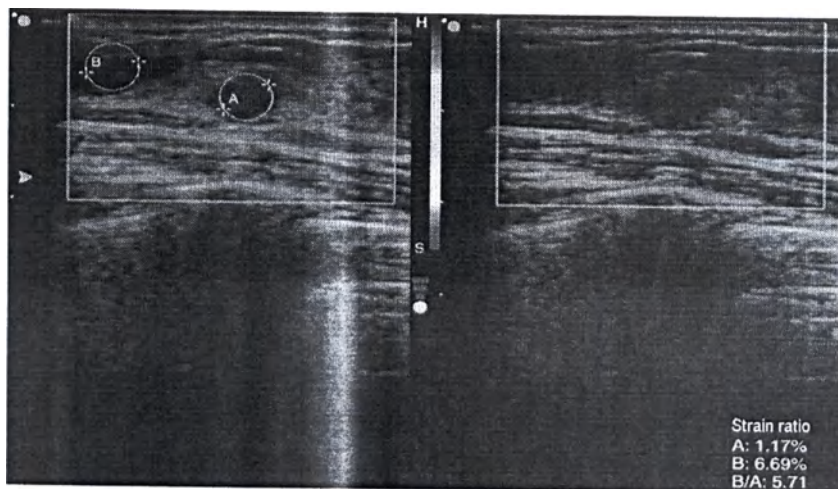


Рис. Е-5 Измерение соотношения скорости деформации

Е.3.2 Соотношение площади

Соотношение площади представляет собой соотношение между площадью очага на изображении в режиме эластографии и площадью очага на изображении в В-режиме.

Порядок измерения:

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc**, чтобы появилось меню измерений.
- 2) Нажмите **Area ratio(t)** на сенсорном экране (если на мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Area ratio(t)** и нажмите кнопку **Set**). В области изображения появится курсор «+», после чего установится состояние измерения.
- 3) Переместите курсор в область очага на изображении и нажмите кнопку **Set** для фиксации начальной точки измерения.
- 4) С помощью трекбола перемещайте курсор вдоль края целевой области для получения контурной линии. Если вы хотите изменить контурную линию, нажмите кнопку **BkSp** на клавиатуре, что позволит последовательно удалить точки или сегменты.
- 5) В конце измерения для завершения определения площади, нажмите кнопку **Set** (если на изображении видна незамкнутая линия, система автоматически

соединит ее начальную и конечную точки). Одновременно появится другой курсор «+».

- 6) Перемещайте курсор в область очага в В-режиме, и обрисуйте область очага методом, описанным выше, как показано на Рис. Е-6.
- 7) Система автоматически произведет вычисление соотношения площади двух областей, и отобразит результаты измерений и вычислений в правой нижней части дисплея.

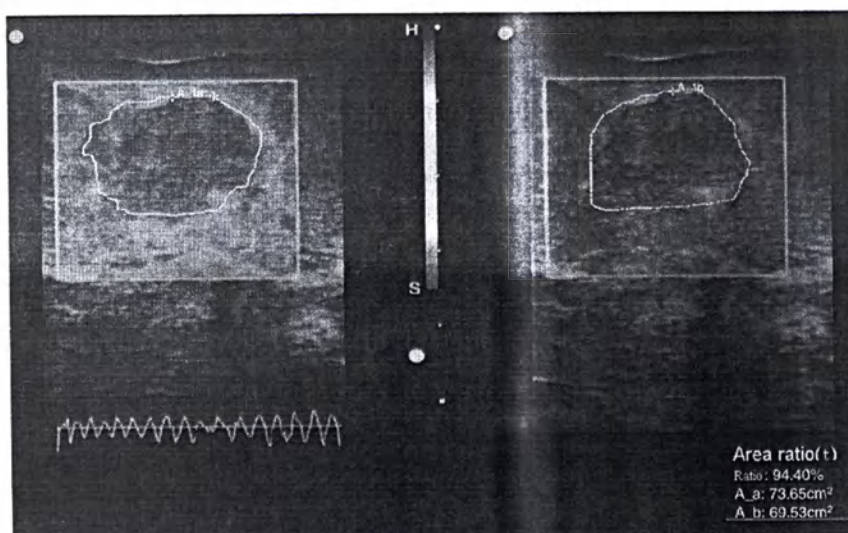


Рис. Е-6

Измерение соотношения площади при эластографии

Е.4 Выход

Нажмите клавишу **Esc** или **B-Mode** на панели управления для выхода из режима эластографии.

Приложение I

Диапазон, точность и корректность регулировки / отображаемых параметров

Регулировка/ Отображаемые параметры	Диапазон	Точность	Корректность
Глубина	1,6 ~30,4 см	0,8 см	≥95%
В_усиление	0~100	1	≥90%
В_акустическая мощность	0~100	2	≥90%
Количество точек фокусировки	1~8	1	≥95%
Фокусное расстояние	1~4	1	≥95%
В_послесвечение	0~7	1	-
Сглаживание	0~3	1	-
Подчеркивание контуры	0~3	1	-
Сглаживание	0~3	1	-
Контуры	0~3	1	-
В_шкала серого	0~23	1	-
Динамический диапазон	30~180	4	≥85%
Плотность линии	Выс., низ,	-	-
Масштабирование	1,5, 2,0, 3,0, 4,0	0,5/1,0	≥90%
В_псевдоколоризация	0~7	-	-
SRT (Подавление зернистости)	0~6	1	-
М_усиление	0~100	2	≥90%
М_шкала серого	0~23	1	-
М_скорость	Низ,, сред,, выс., макс,	-	≥95%
М_псевдоколоризация	0~7	-	-
Д_усиление	0~100	2	≥90%
Д_сглаживание	0~3	1	-

Регулируемый/ Отображаемый параметр	Диапазон	Точность	Меткость
Д_скорость	1-5	2,5	≥85%
Д_частота повторения импульса (PRF)	1,0~12k	1k	≥95%
Д_угол	-80 ~ +80°.	2°.	≥90%
Д_поворот	-10, 0, +10°.	10	≥90%
Д_Фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	60~300	10	≥95%
Д_псевocolоризация	0~7	-	-
С_послесвечение	0~7	1	-
С_сглаживание	-3~+3	1	-
С_кривая	0~9	1	-
С_частота повторения импульса (PRF)	0,25~6,0 к	0,25	≥95%
С_фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	20~1000	20	≥95%
С_поворот	-10, 0, +10°.	10	≥90%
С_усиление	0~100	2	≥90%
С_порог	0~10	1	≥90%
4Д_сглаживание	0~3	1	-
4Д_цвет	0~3	1	-
4Д_порог	0~100	1	≥95%
4Д_кривая	-15~15	1	-
4Д_яркость	0~10	1	-
4Д_вращение	0~270	90°.	≥95%

/лс
С
Ш
Ц
м
Ш
(L
/n
Л
1
C
L
S
(



265 99888

/логотип «SIUI»/

Стр.1

Штамп на эксплуатационной документации на медицинское изделие:

Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером «Apogee»,
модель Apogee 5500

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (2)

(Шантоу Институт оф Ультрасоник Инструментс Ко., Лтд (2))

/подпись/

Ли Делаи, генеральный директор

10 июня 2015 г

Стр.265

Штамп

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (2)

(Шантоу Институт оф Ультрасоник Инструментс Ко., Лтд (2))

Перевод выполнен переводчиком

Климентым Игорем Васильевичем.*

Город Москва.

Девятнадцатого июня две тысячи пятнадцатого года.

Я, Новиков Андрей Николаевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи сделанной переводчиком

Климкиным Игорем Васильевичем в моем присутствии.

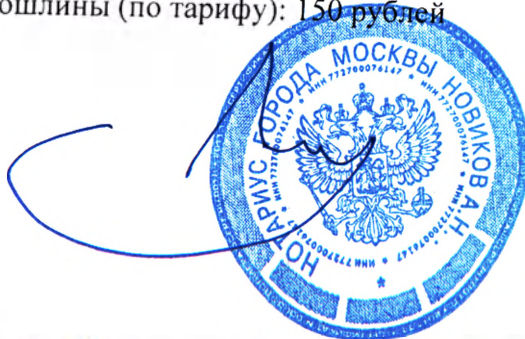
Личность его установлена.

В последнем-подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных неоговоренных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за № 06-2414

Взыскано госпошлины (по тарифу): 150 рублей

Нотариус:



Количество листов: 266 (двести шестьдесят шесть листа/-ов)

