

242588228-005 2/2 (8)
俄罗斯 E S C
2024/08/28 002

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 231030B0/H06446

茲證明：所附文件上的汕頭超音波儀器研究所有限公司印章為真實印章。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade



签证员

Authorized
Official: Gao Lichao

日期：2024年08月28日
(Date: Aug. 28, 2024)

证明

网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

на медицинское изделие

Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером «Apogee»
с принадлежностями

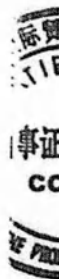
Цифровая ультразвуковая диагностическая система Apogee
варианты исполнения: Apogee 5300, Apogee 5300Pro, Apogee 5300Exp

OPERATIONAL DOCUMENTATION

for medical device

Digital ultrasound diagnostic system with color doppler "Apogee" with accessories

Digital ultrasound diagnostic System Apogee versions: Apogee 5300, Apogee 5300Pro, Apogee
5300Exp





本附加证明书仅证明文书上的签名、签署人姓名时的身份, 真实性。
This Apostille only certifies the authenticity of the signature, the capacity of
the person who has signed the public document and, where appropriate,
the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the
document for which it was issued.
Visit <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFY/> and scan the QR code to verify the issuance of this Apostille.



10153125



附加证明书
APOSTILLE

(1961年10月5日海牙公约)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. 文书出具国: 中华人民共和国
Country: People's Republic of China

本公文 This public document

2. 签署人
has been
signed by 高丽超
Gao Lichao

3. 签署人身份
acting in the
capacity of 签证员
Authorized Official

4. 印鉴名称
bears the
seal/stamp of 中国国际贸易促进委员会
China Council for the Promotion of International Trade

证明 Certified

5. 签发地
at 北京
Beijing

6. 签发日期
the 2024年08月28日
August 28, 2024

7. 签发人
by 李勇, 参赞/Li Yong, Counsellor
外交部领事司
Department of Consular Affairs of the Ministry of Foreign Affairs

8. 附加证明书编号
No 认字第230000080199号

9. 签发机关印鉴:
Seal/Stamp:

10. 签名:
Signature:

李勇



DCY2.782.A5300-1SS/V1.6/D-R

**Apogee 5300
Apogee 5300 Neo
Apogee 5300 Pro**
**Цифровая ультразвуковая
диагностическая система с цветным
доплером**

**руководство по эксплуатации
(Basic Volume)**

SIUI

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.

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, нанесенный 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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	IV
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	1-6
1.7 Классификация	1-9
1.8 Оптимизация (ALARA)	1-10
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 Внешний вид системы	3-1
3.2 Компоненты системы. Введение	3-2
Гл.4 Начало работы	
4.1 Установка системы	4-1
4.2 Выбор места эксплуатации	4-17
4.3 Проведение обследования	4-17
4.4 Инспекция и техническое обслуживание системы	4-21
4.5 Перемещение системы	4-30
Гл.5 Установка системы	
5.1 Установка системы	5-1
5.2 Инструкция по установке	5-2
Гл.6 Визуализация	
6.1 Подготовка	6-1
6.2 Выбор датчика и типа исследования	6-2

6.3 Введение	6-5
6.4 Визуализация в В-режиме	6-8
6.5 Визуализация в двойном режиме	6-23
6.6 Визуализация в В/М режиме	6-25
6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)	6-29
6.8 Цветной М режим (Опция)	6-37
6.9 Цветовая ангиография-(CPA)	6-39
6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)	6-39
6.11 Получение панорамного изображения(Опция)	6-46
6.12 Постоянно-волновой доплер (CW, Опция)	6-51
6.13 Тканевое доплеровское изображение (TDI, Опция)	6-52
6.14 Режим ЭКГ (ECG, Опция)	6-54
6.15 Zoom	6-56
6.16 Full Zoom	6-60
Гл. 7 Комментарии к графической информации	
7.1 Управление данными пациентов	7-1
7.2 Добавление комментариев	7-11
7.3 Пиктограмма	7-23
7.4 Добавление курсора	7-26
Гл. 8 Измерения, расчёты и составление отчётов	
8.1 Введение	8-1
8.2 Общие измерения	8-1
8.3 Пакеты измерений и расчетов	8-4
Гл. 9 Кинопетля и управление файлами	
9.1 Кинопетля	9-1
9.2 Настройка запоминающего устройства	9-3
9.3 Быстрый просмотр, сохранение и удаление файла	9-9
9.4 Архив пациента	9-11
9.5 Печать	9-27
Гл. 10 Техническое обслуживание, контроль, транспортировка и хранение	
10.1 Техническое обслуживание системы	10-1

DCY2.782.A5300-1SS/V1.6/D-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 техническую поддержку. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием системы.

Руководство по эксплуатации ниже включает два уровня:

Basic Volume : Он, главным образом, представляет подготовку перед использованием системы, основные шаги работы, ежедневный контроль и обслуживание, и функциональную информацию, и т.д.

Advanced Volume : Он, главным образом, представляет Measurement Setup, функцию вычисления и шаги работы системы, и т.д.

【Примечание】 : Это Руководство по эксплуатации это **Basic Volume**. Для **детальной работы усовершенствованного приложения, см. Advanced Volume**.

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 легкой 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.

Проверено в июне 2016

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.

Режим ECG обеспечивает 3 ведущих сигнала ECG для сердечного исследования. Этот режим для овладения и отображения сигналов 3-lead ECG только. ECG вспомогательный для синхронизируемого дисплея и хранения сердечных изображений.

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.



【 Вниманию 】: 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, 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 заземлённой 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 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 300VA, 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 не должен 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) ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЧАСТЬ не может войти в прямой контакт с сердцем ПАЦИЕНТА.
- g) Несколько соединенных друг с другом устройств могут привести к накоплению тока утечки и опасности.
- h) Перед очисткой системы убедитесь, что электрический провод выключен из розетки. При аварии системы или другого устройства, пациент может получить удар током.

- i) 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.
- j) 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) Разъем электросети или разветвитель устройства предназначены, чтобы использоваться в качестве устройства изоляции от питающих кабелей. Всегда включайте разъем электросети или разветвитель устройства для простоты работы.
- p) Пожалуйста, используйте специальные запчасти SIUI для ремонта аппарата.

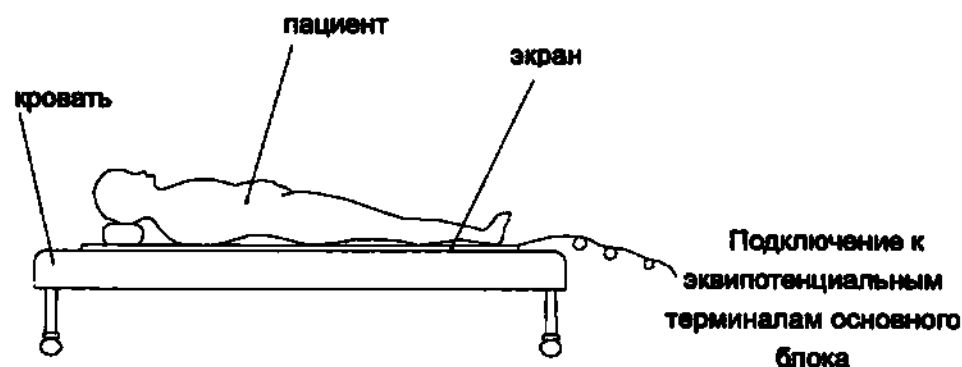


Рис.1-1 Помещение экрана между телом и кроватью для устранения шумов



【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 А 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 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 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 кровоток. 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 объема образца (SVL)
- Увеличение изображений
- Глубина
- Глубина контрольного объема
- 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.

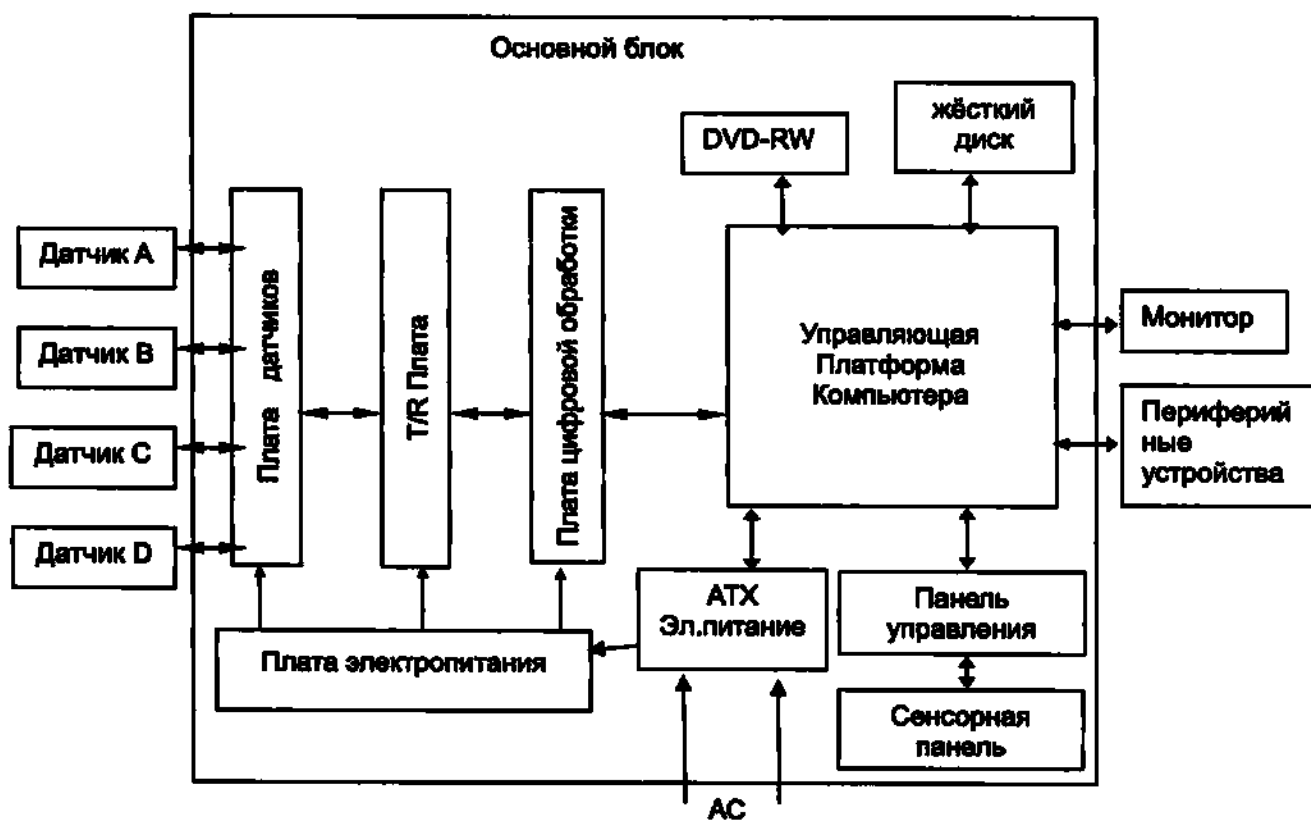


Рис.2-1 Схема устройства основного блока

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 контролируемых 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

- а) Основной блок 1 шт.
- б) ЖК монитор 1 шт.
- с) Датчики: Датчик конвексный

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;

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

2.2.3 Дополнительно

а) Датчики

- 1) Датчик конвексный *
- 2) Датчик микроконвексный *
- 3) Датчик линейный *
- 4) Датчик с фазированной решеткой *
- 5) Датчик трансвагинальный *
- 6) Датчик трансректальный *
- 7) Датчик биплановый *
- 8) Датчик конвексный 4D *

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

l) Направленный энергетический доплер

j) Импульсно-волновой доплер (PWD)

к) Отклонение PWD

l) Трапециевидное (расширенное) изображение

т) эластография *

п) Анатомический М-режим*

о) Цветной М режим*

р) Панорамное изображение*

- q) Технология Xbeam
- r) Постоянно-волновой доплер (CW) *
- s) Тканевое доплеровское изображение (TDI) *
- t) Изображение 4D Pro*
- u) Изображение 4D Lite*
- v) Технология Макро-точности (MFI)
- w) ЭКГ режим*
- x) Поток векторного пространства (VS Flow)
- y) 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) База пациентов и изображения, кинофайлы могут храниться на жестком диске, DVD приводе(включая CD-RW и DVD-RW) или на USB накопителе
- 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: $50Гц/60Гц \pm 1Гц$; $50Гц \pm 1Гц$
- c) Входная мощность: 300 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

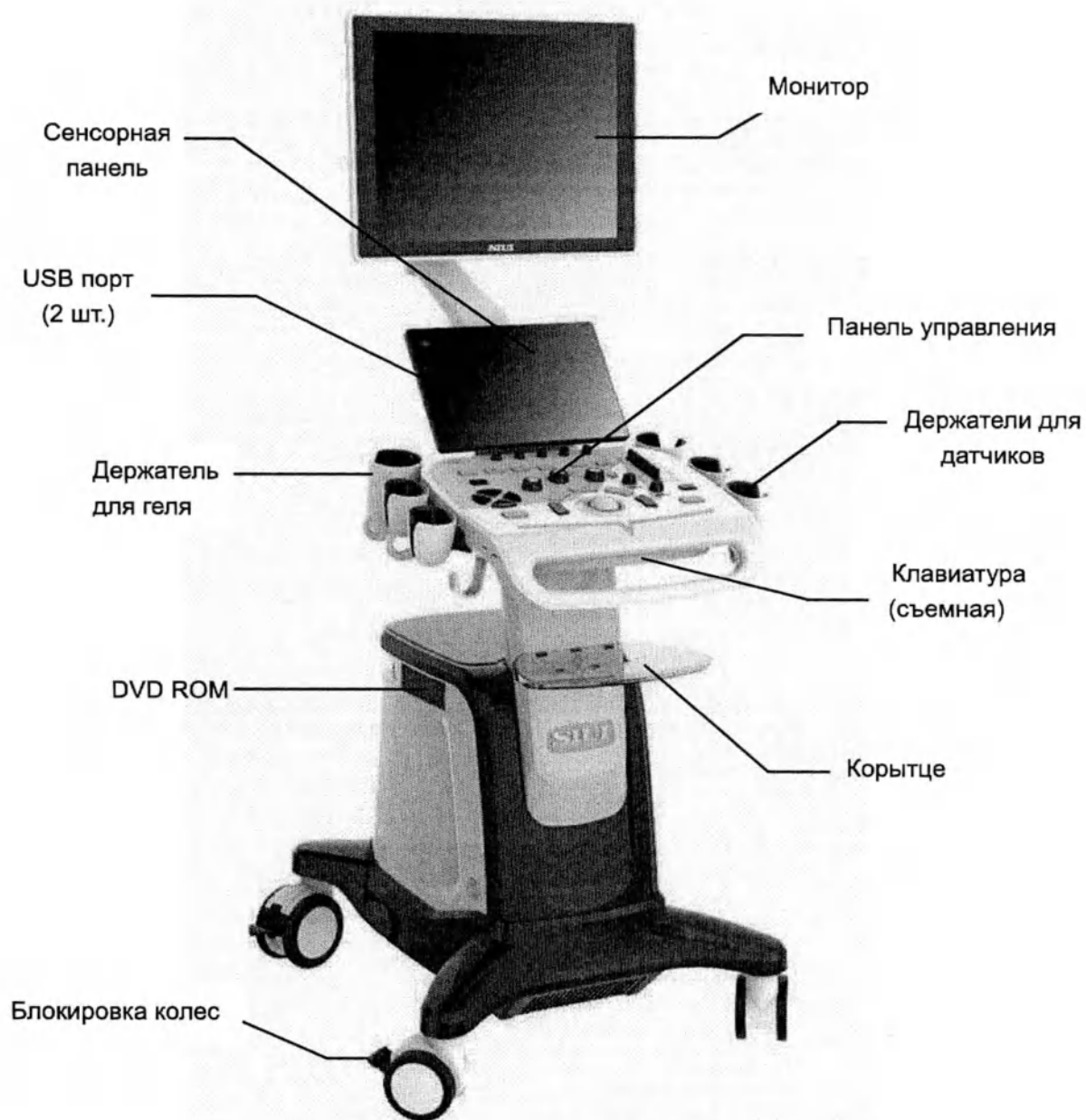


Рис.3-1 Внешний вид

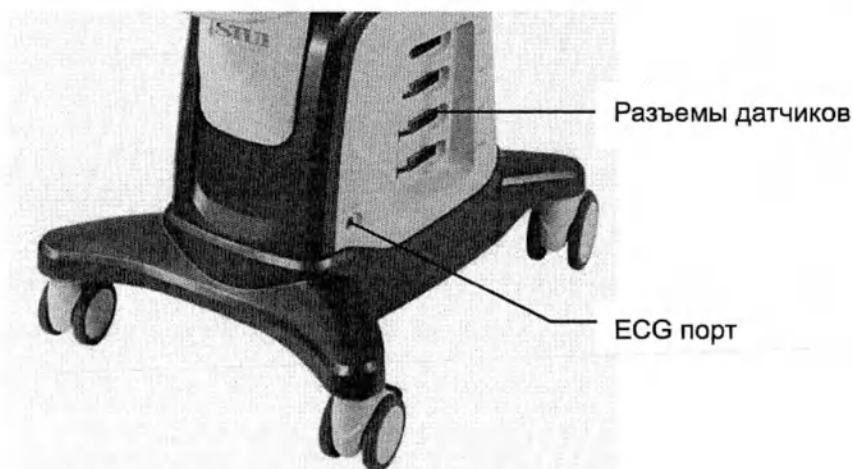


Рис.3-2 Внешний вид (слева)

【 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

Исследовательская панель находится справа от системы. Как показано на Рис. 3-3, зондовая панель включает 4 тестовых углубления, которые позволяют пользователю соединять до 4 зондов с системой одновременно. Переключатель блокировки расположен перед каждым входом для фиксации провода. Для получения дополнительной информации о тестовом соединении, посмотрите раздел **4.1.1.2** для Соединения / Разъединение Зонда.

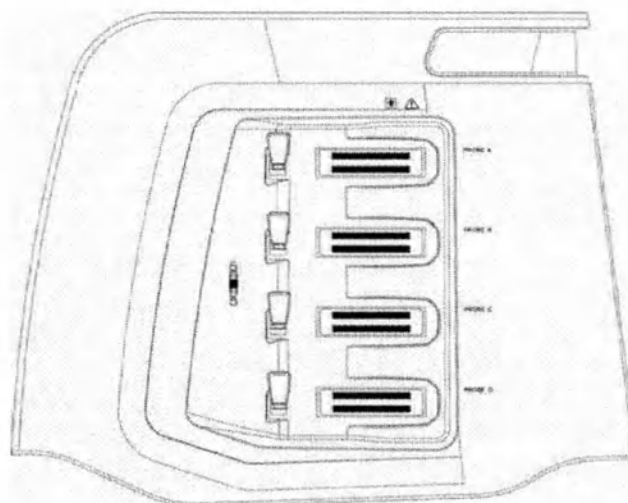


Рис.3-3 Панель датчиков

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.3-4 .

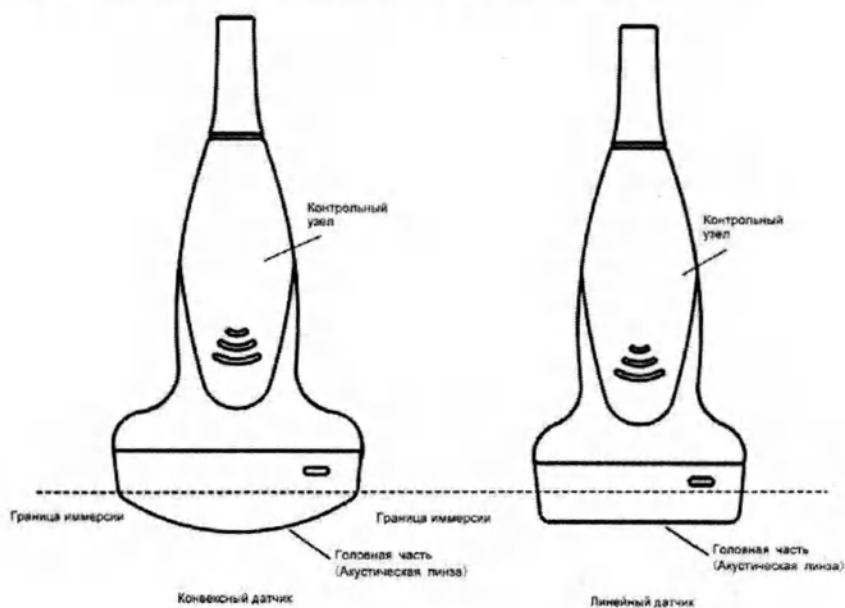


Рис.3-4 Устройство датчика

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 4.4.12.
- e) При работе со всеми внутриматочными датчиками, следует использовать покрытие, соответствующее требованиям ISO 4074:2002.



Биологическое предупреждение для покрытия датчиков: если в качестве покрытия для внутриматочных датчиков используются презервативы, они должны быть без лубриканта и не должны содержать лекарственных веществ. 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 внутриматочных датчиков, они должны иметь стерильное покрытие. При работе с внутриматочным датчиком не активируйте его (например, инициализируйте 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.3-4). 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. 3-5. На правой части монитора располагаются кнопки меню.

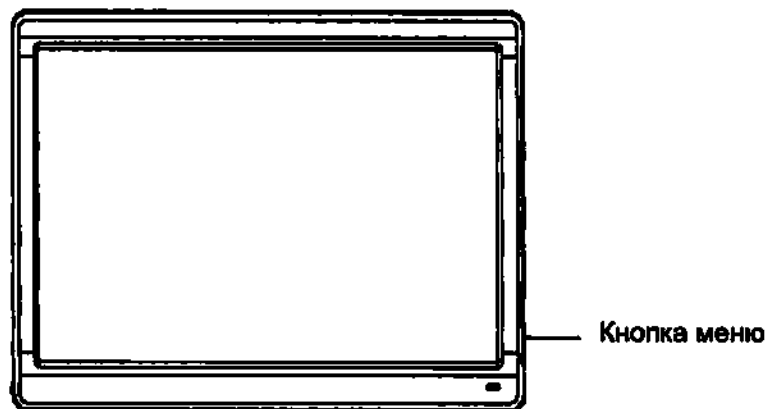


Рис.3-5 Передняя панель монитора

⏻—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

Для поднятия или опускания консоли, крепко удерживайте ручку, расположенную с левой внутренней стороны дна консоли и поднимайте или опускайте ее на подходящую высоту. После этого отпустите ручку, и подъемный механизм автоматически заблокируется.

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.

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.3-6 показана панель управления, в Таб. 3-1 перечислены функции элементов панели управления.

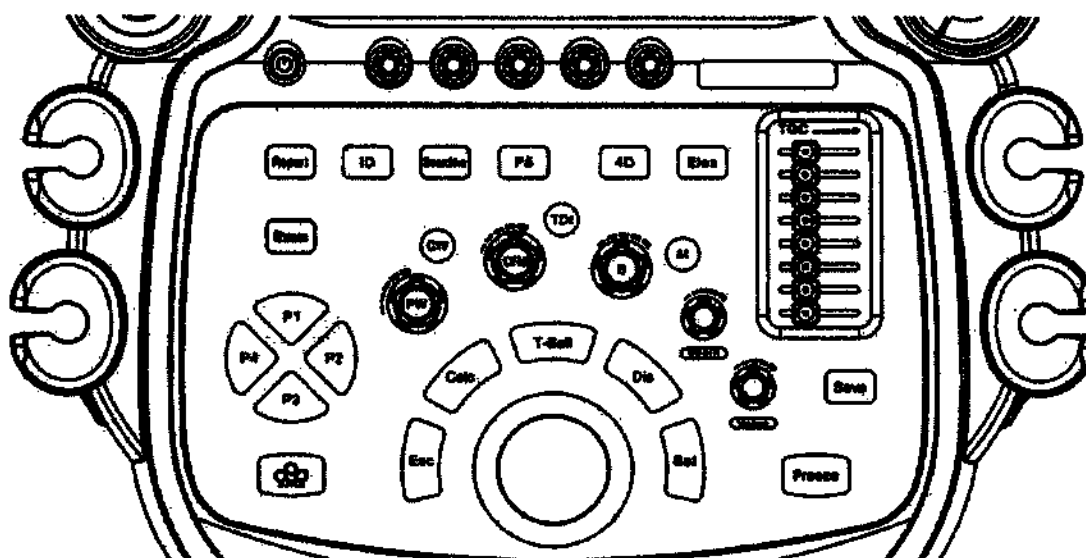
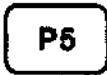


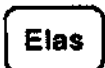
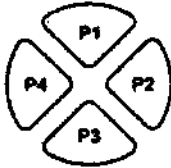
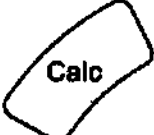
Рис.3-6 Панель управления

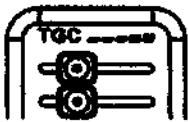
Таблица 3-1 Функции элементов панели управления

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 (B режим): Нажатием кнопки включается B режим. B-Mode (B режим): Вращением ручки регулируется усиление в B режиме или M 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, чтобы активировать функцию полного увеличения масштаба и скорректировать факторы 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. <u>【Совет】: 4D режим доступен только при использовании объёмного датчика.</u>

16		Кнопка	Elas (Эластография): Elas используется для включения режима эластографии. <u>【Примечание】: Это необязательная функция.</u>
17		Кнопка	Exam: Данная функция используется для выбора желательного датчика и типа исследования. Доступные датчики и типы исследования появятся на экране.
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: для включения/выключения рабочего меню ультраключевой системы. Основные функции: выгрузка и загрузка пользовательских данных; дистанционное обслуживание; автоматически генерирует QR-код, который предназначен для доступа к серверу и получения персональных данных.
20		Кнопка	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): 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 (B/M, PW 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. <u>[Совет]: Место хранения и формат могут быть установлены в настройках.</u>
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.
----	---------	---	--

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.3-7. показана сенсорная панель в режиме реального времени В, функции клавиш перечислены в таб. 3-2.

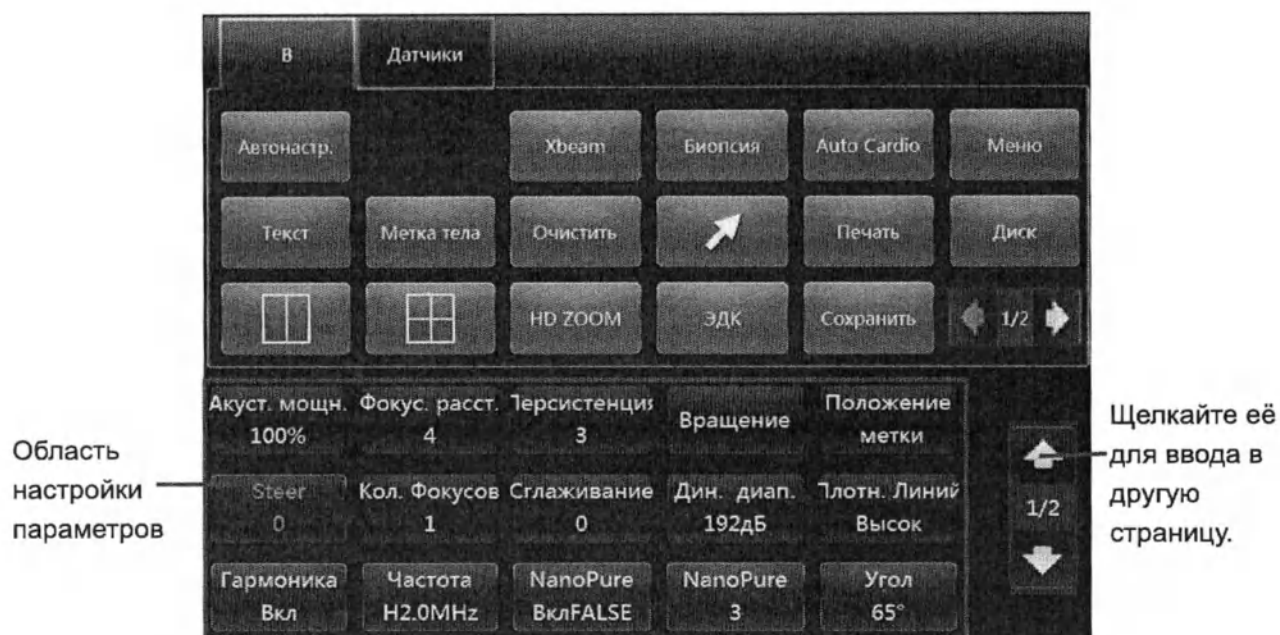


Рис.3-7 Сенсорная панель в режиме В

Таб.3-2 Описание функций клавиш на сенсорном экране

Номер.	клавиша	Описание функции
1	B	Если на сенсорной панели появляются параметры в другом режиме, нажмите данную кнопку для отображения пунктов режима B.
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. <u>【Совет】 : Подробную информацию см. в Раз.5.2.4.</u>
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	HD ZOOM	Включить/ выключить состояние Увеличения масштаба и активировать увеличения масштаба ROI
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. 3-8), расположенной ниже панели управления. Клавиатура выдвигается ее нажатием по направлению внутрь до появления специфического звука, после чего ее можно выдвинуть.

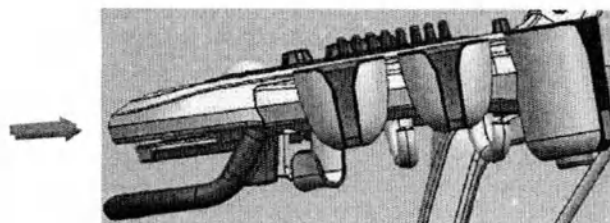


Рис 3-8(а) нажатие внутрь



Рис.3-8(b) выдвижение

Рис.3-8 Схема выдвижной клавиатуры

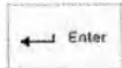
Клавиатура изображена на Рис. 3-9, См. таблицу 3-3 для описания функциональных клавиш.

Esc	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Num Lock	PrtSc SysRq	Scroll Lock	Pause Break
~ ` É	! 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			↵ Enter	PgUp
Caps Lock	A Ф	S Ы	D В	F А	G П	H Р	J О	K Л	L Д	;	' Ж	" Э			↵ Enter	PgDn
⇧ Shift	Z Я	X Ч	C С	V М	B И	N Т	M Ь	< ,	> . /	? /			⇧ Shift	↑		End
Fn	Ctrl	⌘	Alt					Alt	⌘	⌘	Ins	Del	←	↓	→	

Рис.3-9

【 Совет 】: используйте горячую клавишу для вызова виртуальной клавиатуры. Клавиша настраивается пользователем (см. раздел 5.2.3.1). Данная функция доступна не на всех системах.

Таблица 3-3

Номер	Кнопка	Описание Функции
1		Enter: Данная кнопка используется для передвижения курсора в начало следующего абзаца или поля ввода.

2		Tab: На экране информации о новом пациенте <i>New Patient Info</i> и <i>Archive Management</i> (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 + Set 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 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
10	F	Эта клавиша используется для включения полноэкранного режима в не-4D режиме, не-вводном и не-записывающей режиме без включения любого интерфейса.

3.2.5 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. 3-10.

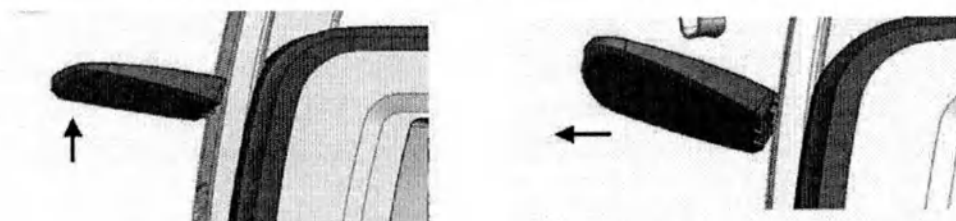


Рис.3-10 Извлечение лотка

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.

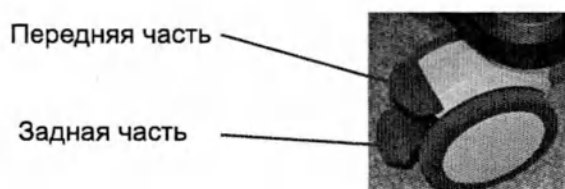


Рис.3-11

⚠️ **【Примечание】** : Насильственное движение системы после фиксации колес может привести к их поломке.

3.2.7 Задняя панель

Задняя панель расположена на задней стороне системы (см. Рис.3-12). 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.



Рис.3-12 Задняя панель

3.2.7.1 Схематический рисунок панели разъемов

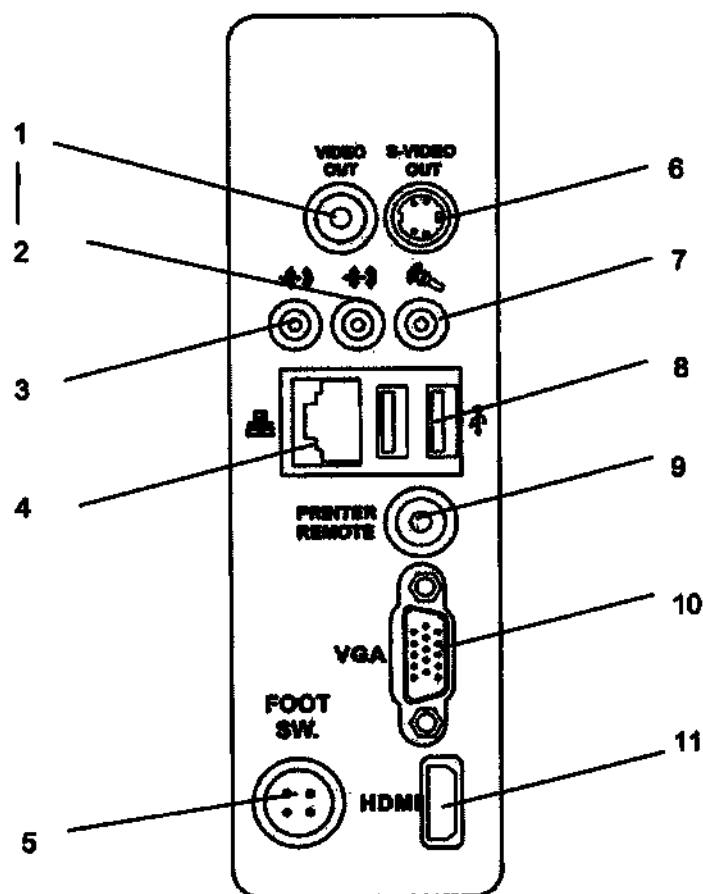
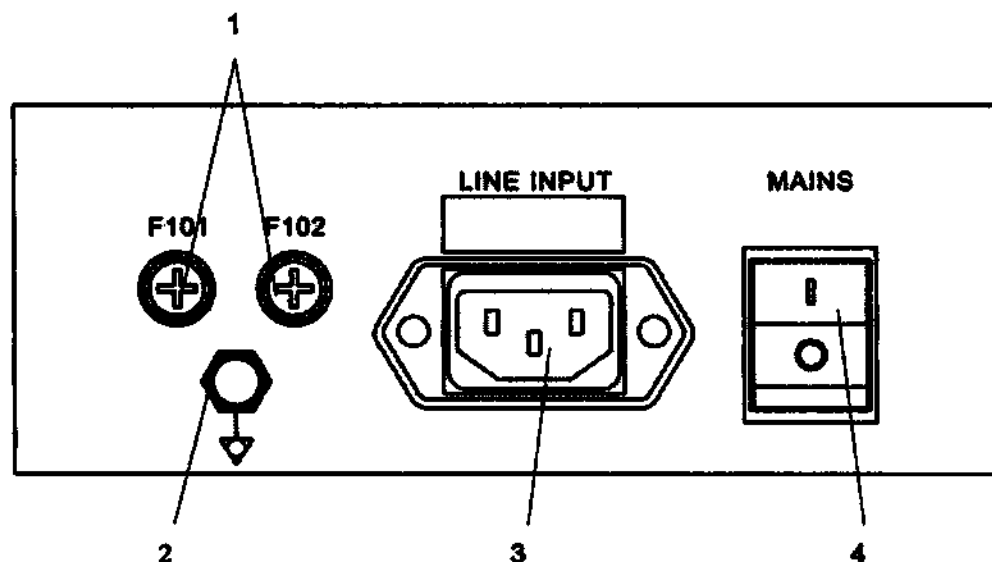


Рис.3-13 Панель разъемов

- | | |
|--|-----------------|
| 1—выход Видео | 2—вход Audio |
| 3—выход Audio | 4—Порт Сети |
| 5—Рычаг ножного переключателя | 6—Выход S видео |
| 7—микрофон | 8—USB порт |
| 9—Порт принтера | 10—VGA порт |
| 11—HDMI (интерфейс для мультимедиа высокой чёткости) | |

3.2.7.2 Схематический рисунок панели питания



1 – Держатели предохранителя (2) 3 – Выходная розетка для питания

2 – Эквипотенциальный терминал 4 –Главный выключатель

Рис.3-14 Панель питания

【Совет】: F101 и F102 силовые предохранители. 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), 3.2.7.1, 3.2.7.2.

⚠【Примечание 3】: Главный выключатель электропитания на системе используется для отключения электроцепи от основной сети.

3.2.7.3 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 показаны в Таблице 3-4.

Таблица 3-4 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, 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

4.1.1.1 Установка основного блока

【Предупреждение】: Оно должно быть установлено обслуживающим персоналом SIUI.

- а) После снятия упаковки, снимите покрытие для кнопок в нижней части рукоятки так, как показано на Рис. 4-1.

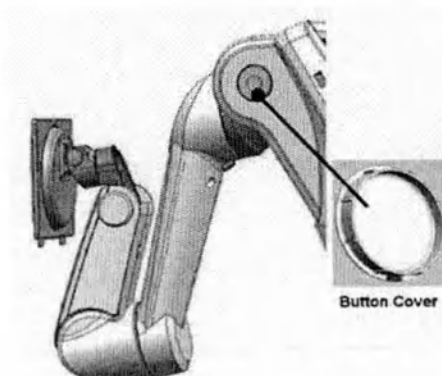


Рис.4-1 Снимите заглушку кнопки

- 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. Рис. 4-2.

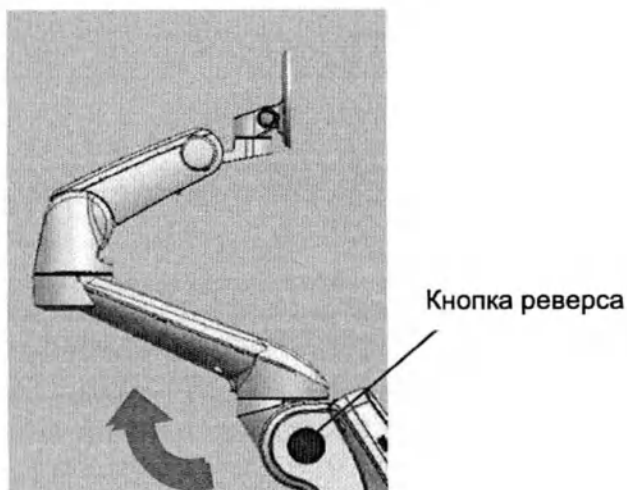


Рис.4-2 Поднимите руку



【Примечание】 : Если установка руки закончена, сначала установите монитор, а затем отрегулируйте высоту руки.

- с) 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.

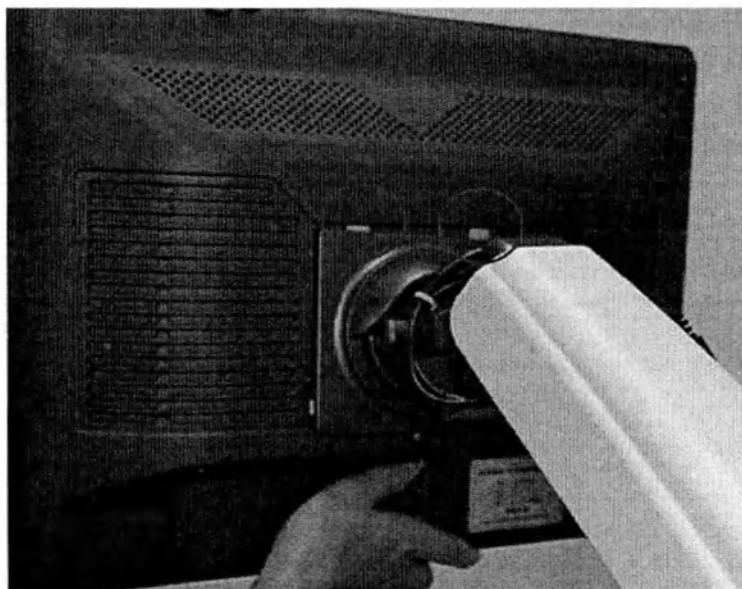


Рис.4-3 Повесьте Монитор



Рис.4-4 Зафиксируйте монитор

- d) 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.

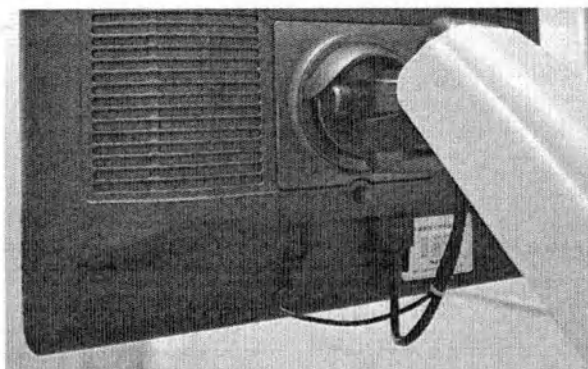


Рис.4-5 Подсоединение кабеля к монитору

- е) 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.

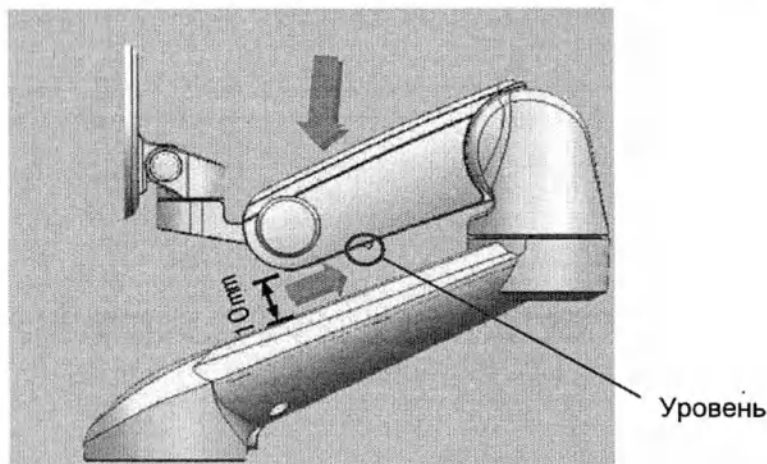
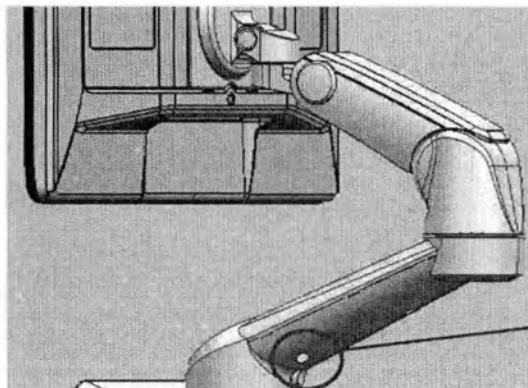


Рис.4-6 Снятие ограничения



【 Внимание 】 : Пожалуйста, следуйте инструкции по установке, в противном случае это может привести к неблагоприятным последствиям.

- f) После завершения установки, нажмите на кнопку внизу руки (см. Рис. 4-7), и поверните весь нижний рычаг влево или вправо, как показано на Рис. 4-8.



Контроль за поворотом

Рис.4-7

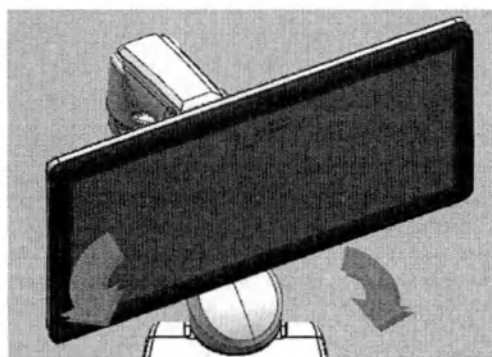


Рис.4-8

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



【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 соответственно порту системы. В противном случае может произойти поломка системы.

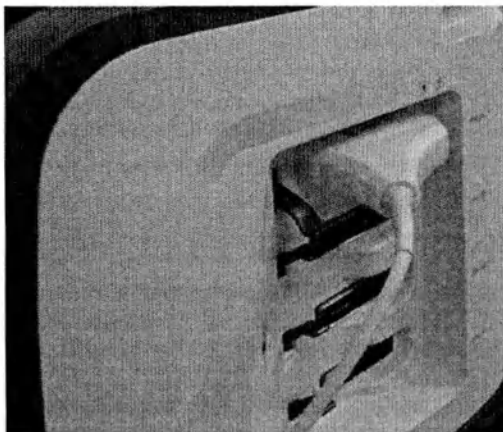


Рис.4-9 Подсоединение датчика

б) **Отсоединение датчика:** Переведите блокиратор вверх в положение разблокировки, чтобы освободить фиксирующее устройство, после чего можно вытаскивать датчик из держателя.

4.1.1.3 Как соединить внешний адаптер беспроводной сети (на выбор)

Чтобы использовать функцию SonoAir (**【Примечание】** : Эта функция - дополнительная функция), пожалуйста установите внешний адаптер беспроводной сети (опция, как показано в Fig.4-10) на USB-порте (USB-порты находятся на сенсорном экране или на панели Socket позади системы, относятся к Рис.3-1 или Разделу 3.2.7.1 для определенной позиции USB-портов).

Соединитесь с конечным устройством изображения, таким как рабочая станция, iPad или iPhone, или соединитесь с сервером DICOM через беспроводную сеть (Wi-Fi) для беспроводной передачи.



Рис.4-10 Внешний адаптер беспроводной сети

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.

Сетевой порт расположен на панели интерфейса сзади системы (воспользуйтесь **Section 3.2.7.1** для определенной позиции порта сети).

4.1.1.5 Установка(на усмотрение пользователя)принтера

- а) Видео-принтер: 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 3.2.7.1, где описано положение разъема для ножной педали).

4.1.1.7 Подсоединение подогревателя для геля (Опция)

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. 4-11.

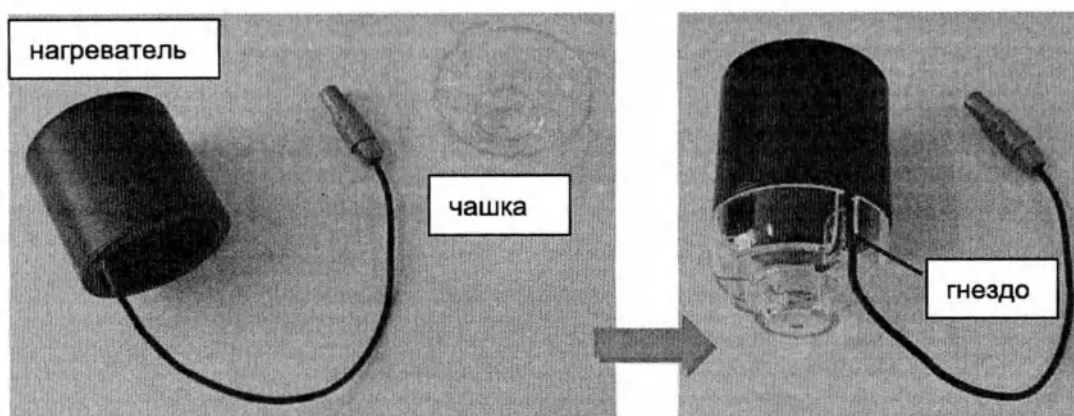


Рис.4-11 Соединение чашки с нагревателем

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

**【Совет】 : Ставьте или вынимайте чашку с подогревателем одновременно.
Крепко держите устройство, чтобы не уронить.**



Рис.4-12

3) Чтобы выдернуть вилку из розетки, удерживая ее за резиновую часть, аккуратно потяните вниз. (См. Рис. 4-13).

【Примечание】 Несоблюдение последовательности действий может вызвать повреждение системы.

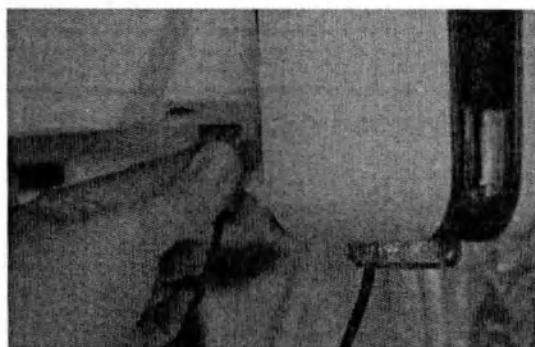


Рис.4-13

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**.

4.1.1.8 Замените плавкий предохранитель

【Предупреждение】 : Он должен быть заменен обслуживающим персоналом **SIUI.**

- 1) Вытащите разъем плавкого предохранителя из держателя плавкого предохранителя.
- 2) Замените плавкий предохранитель.

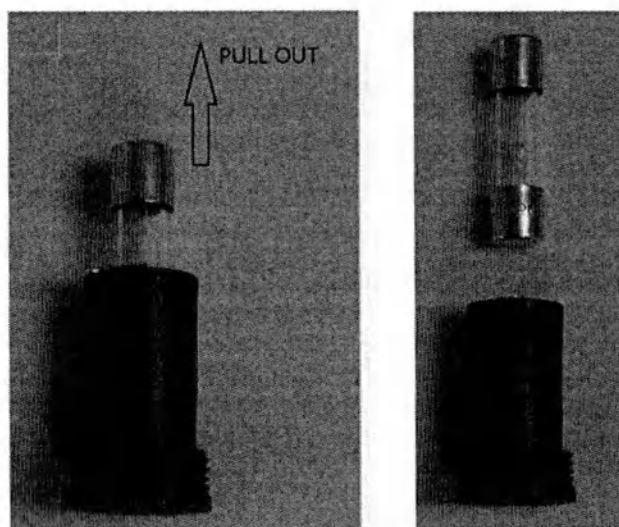


Рис.4-14

- 3) Вставьте разъем плавкого предохранителя в держатель плавкого предохранителя.

【Примечание】: Чтобы избежать риска удара током, штепсель должен быть отключен из розетки, заменяя плавкий предохранитель.

4.1.1.9 Подключение внешнего ЖК-дисплея

Внешний ЖК-дисплей можно подключить с помощью кабеля HDMI или VGA. Выполните следующие шаги:

- 1) Включите ультразвуковую систему. Нажмите кнопку **Меню** на сенсорном экране. Затем нажмите **Connection Setup (Настройка подключения)**, чтобы перейти в экран настройки, как показано на Рис. 4-15.

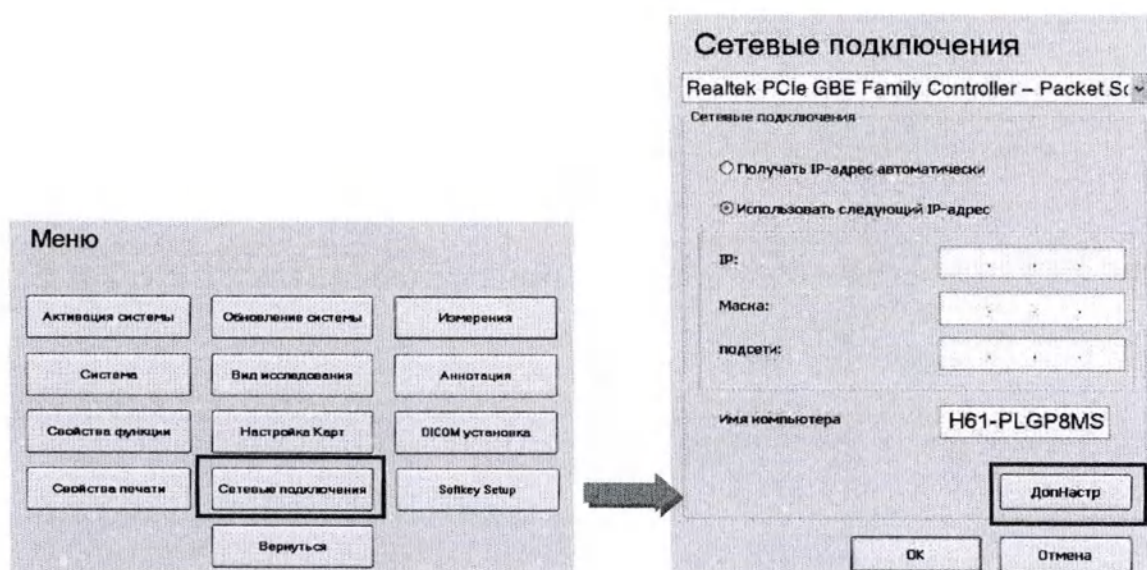


Рис.4-15

- 2) Выберите **«Advance»** на экране **«Настройка подключения»**, чтобы войти в сетевое соединение (Рис. 4-15), как показано на Рис. 4-16.



Рис.4-16

- 3) Выберите **Все элементы панели управления** на экране «Сетевые подключения» (Рис. 4-16), чтобы отобразить все элементы настройки компьютера, как показано на Рис. 4-17.

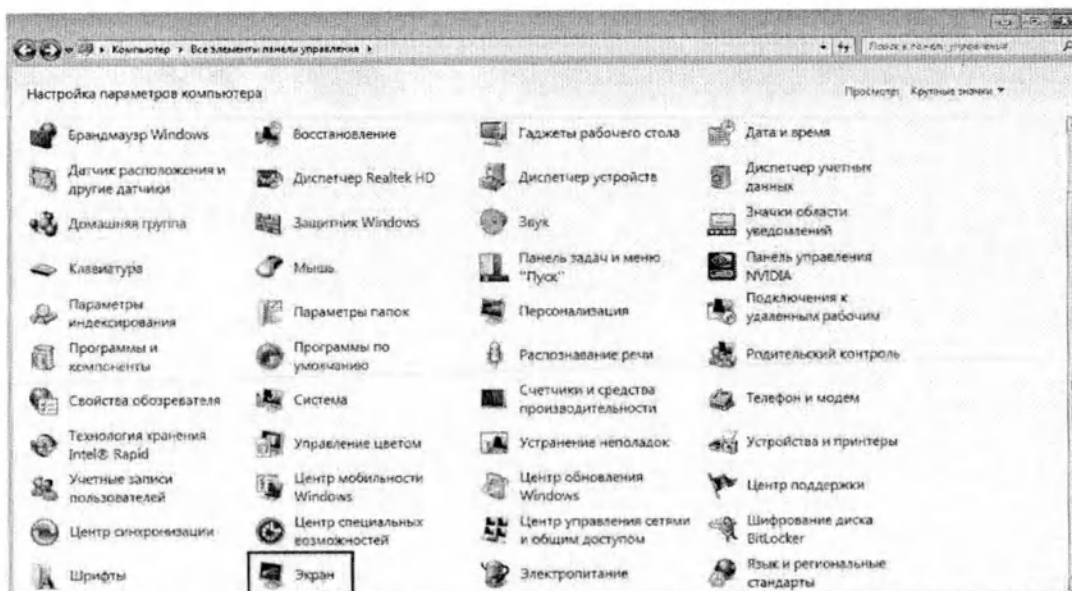


Рис.4-17

- 4) Выберите **Display (Дисплей)**, чтобы открыть настройки дисплея, как показано на Рис. 4-17, затем введите Рис. 4-18.

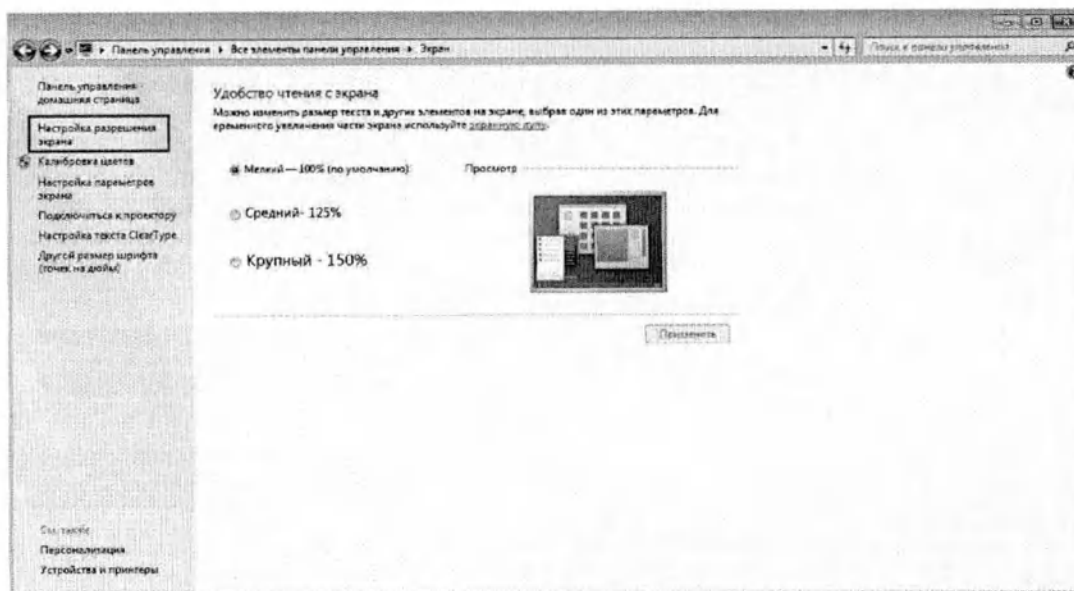


Рис.4-18

- 5) Выберите **Adjust resolution (Настройки разрешения)** в верхней левой части экрана и войдите, как показано на Рис. 4.19. На появившемся экране нажмите **Identify (Идентифицировать)**, на дисплее появится номер, как показано на Рис. 4-20. Запишите номер основного экрана и сенсорного экрана, нажмите на номер и его разрешение будет показано ниже (как показано на Рис. 4-19,

нажмите №1 для основного экрана и его разрешение 1280 x 1024 будет показано ниже). Запишите разрешение основного экрана и сенсорного экрана, чтобы облегчить последующую настройку.

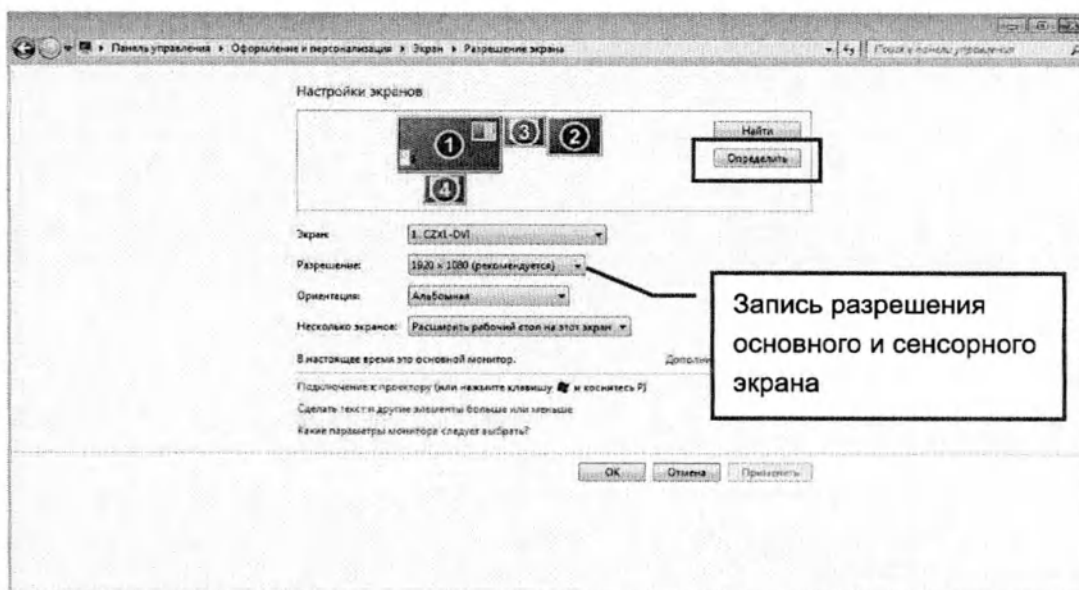


Рис.4-19

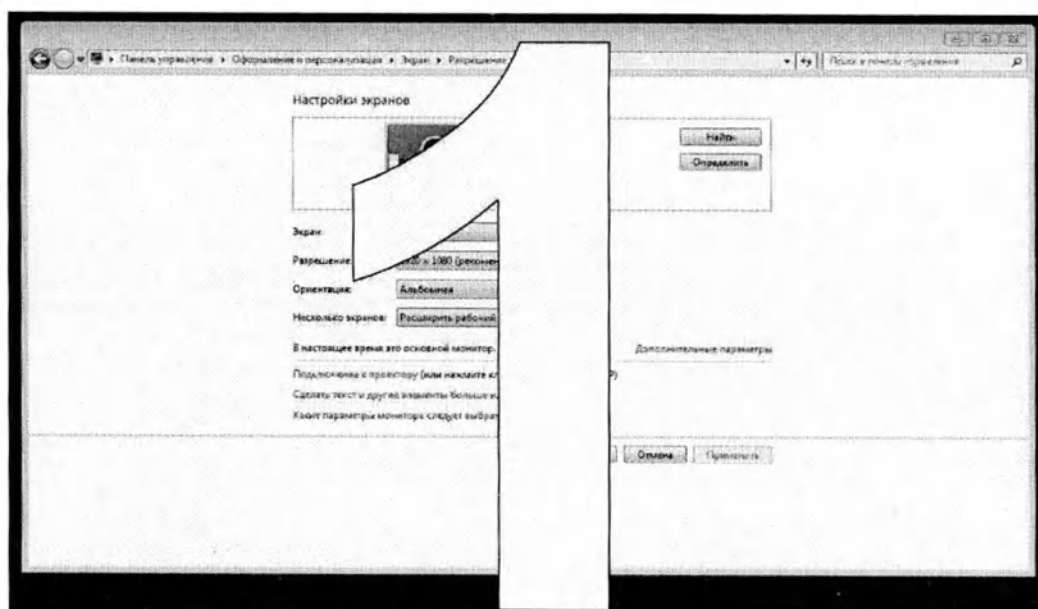


Рис.4-20

- 6) Подключите оба конца кабеля VGA/HDMI: к разъёму VGA/HDMI аппарата (расположен в задней части системы, см. *Главу 3*) и к видеовходу внешнего монитора.

- 7) Теперь расположение дисплеев, которое было установлено, может поменяться, в результате чего может измениться и разрешение, как показано на Рис. 4-21.

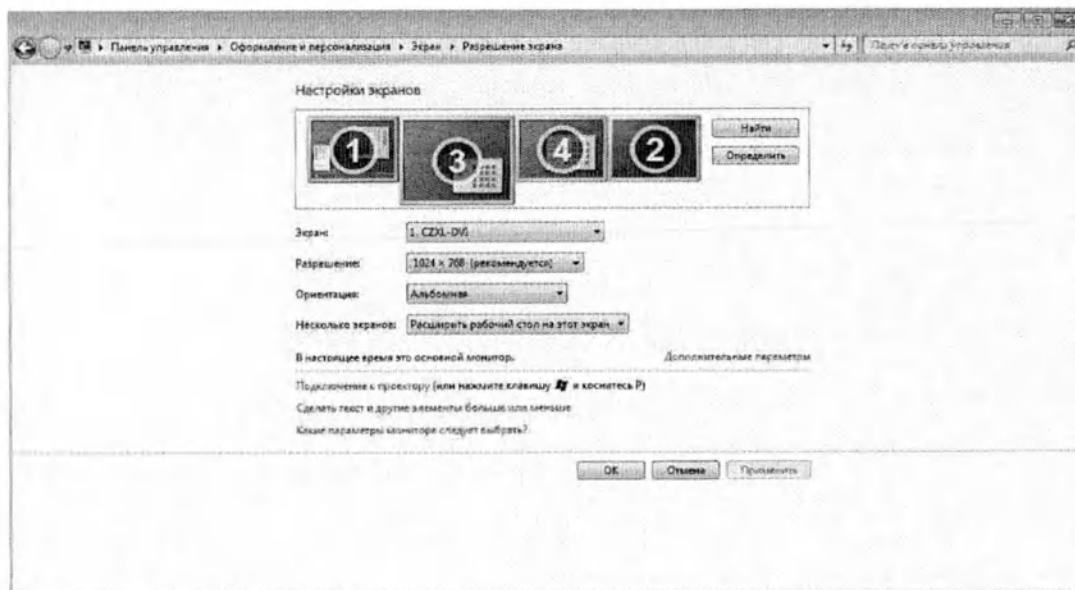


Рис.4-21 Отображаемая позиция мониторов нарушена

- 8) Выберите **Identify (Определить)** (как показано на Рис. 4-22), чтобы найти номер и расположение основного экрана, сенсорного экрана и внешнего монитора. Затем измените разрешение основного экрана и сенсорного экрана на первоначальное, пока что установите разрешение внешнего монитора 800*600.

【Примечание】 : Как правило, разрешение ЖК-монитора: 18.5" - 1366*768; 19" - 1280*1024; 15" - 1024*768; 10.4" - 800*600; 8,4" - 640*480.

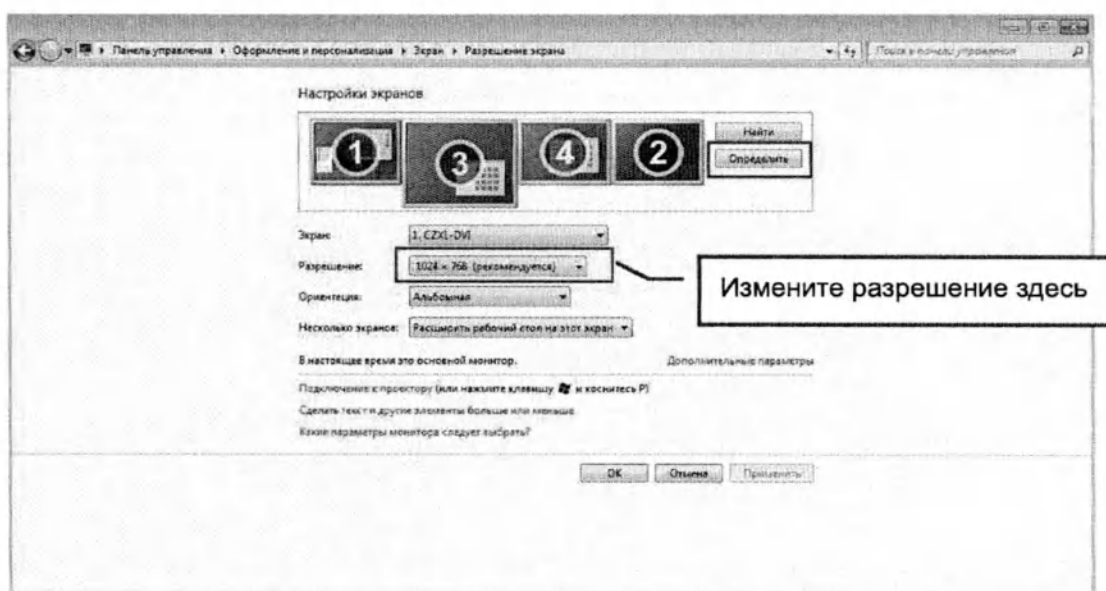


Рис.4-22 Определите и измените разрешение

- 9) Отрегулируйте позицию внешнего монитора (обычно это находится справа от главного экрана) и сенсорного экрана в нижней части основного экрана. Как показано на Рис. 4-23, **1** – основной экран, **4** – сенсорный экран, **3** – внешний монитор.



Рис.4-23 Отрегулируйте отображаемое положение мониторов

- 10) После установки нажмите **Apply (Применить)** в нижней правой части экрана, выключите и перезапустите систему для синхронизации изображения основного экрана и внешнего монитора.

- 11) Если изображение на внешнем мониторе отклонилось, повторно войдите в раздел **"Screen Resolution"** («Разрешение экрана») (Рис. 4-23) для регулировки позиции внешнего монитора. Потяните его немного вверх и вниз, влево и вправо (в 4 направлениях), но не изменяйте положение относительно других экранов. Как показано на Рис. 4-24, переместите внешний монитор (№3) вниз.



Рис.4-24 Отрегулируйте отображаемое положение внешнего монитора

【Совет 1】 : Новая установка вступит в силу только после перезагрузки системы с внешним дисплеем, всё ещё подключенным, в противном случае это может привести к ошибке отображения.

【Совет 2】 : После завершения настройки повторная настройка не требуется, если внешний дисплей отключен и повторно подключен; новая настройка требуется, если внешний дисплей заменён другим.

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 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 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:

- 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 (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 **Reset** 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*.

e) 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*.

f) 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*.

g) **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 пациенте (*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 возникнуть 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 Контроль на ECG

Осмотрите кабель ECG, чтобы увидеть, есть ли неполадки.

Что касается *Раздела 8.14 Режим ECG*, соедините 3 кабеля ECG в свинцовой оболочке и скорректируйте ECG, скорректируйте кнопки на панели управления и наблюдайте за дисплеем ECG, чтобы убедиться, что они работают исправно. Калибровка.

【Примечание】: Калибровка ECG бесполезна.

4.4.6 Проверка датчиков и кабелей датчиков

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

4.4.7 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 4.4.6 и 4.4.7 особо важны! Проводите эти осмотры ежедневно, остальные пункты – каждые полгода.

4.4.8 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 0.1 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.

Необходимо проводить регулярное техническое обслуживание, если система не эксплуатируется в течение длительного времени.

4.4.9 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

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	При замене используйте предохранители выходного периферийного питания T4AL250V, размером 5ммХ20мм

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

4.4.10 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.

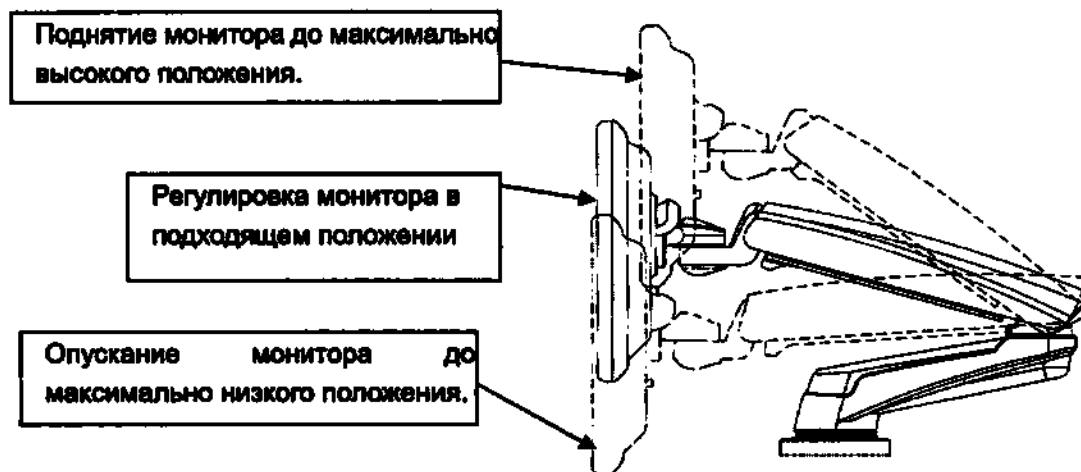


Рис.4-25 Перемещение ЖК монитора



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

4.4.11 Регулярная существенная работа

◆ Определения системы существенной работы следующие:

- a) Нарушение не должно производить шум на форме волны или экспонатах или искажении по изображению или ошибке показанного численного значения, которое может изменить диагноз.
- b) Нарушение не должно производить ошибку в показе неправильных численных значений, связанных с диагнозом, который будет выполнен.
- c) Нарушение не должно производить ошибку в показанной безопасности связанного признака.
- d) Нарушение не должно производить непреднамеренного или чрезмерного продуцирования ультразвука.
- e) Нарушение не должно производить непреднамеренную или повышенную температуру поверхности TRANSDUCER ASSEMBLIES.
- f) Нарушение не должно производить безудержное движение, TRANSDUCER ASSEMBLIES предназначенных для внутриматериального использования.

Чтобы гарантировать существенную производительность, система должна быть проверена равномерно или как требуется.

Для существенного определения производительности a), b) и c) выше, пользователь может протестировать систему со стандартным блоком ультразвукового испытания каждые 24 месяца, чтобы подтвердить, корректны ли изображения и числа дисплея диагноза, не ведя к неправильному диагнозу. Альтернативно, пользователь может потребовать тестирования и подтверждения от обслуживающего персонала SIUI или компетентного стороннего тестового агента.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности d), e), f), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

◆ Определение ECG существенной производительности следующие:

- a) После того, как представлено к ESD, Система будет возобновлять нормальное функционирование в предыдущем рабочем режиме в 10-х за 10 секунд, без потери любых настроек оператора или сохраненных данных, и будет продолжать выполнять его намеченную функцию и поддерживать существенную производительность.
- b) Когда представлено к Электрическим быстрым переходным процессам, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- c) Когда представлено Проводимой нарушениям, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- d) Когда намереваетесь использовать в среде Электрохирургии, Система должна защитить от неправильного функционирования, вызванного электрохирургией.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности a), b), c) или d), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

4.4.12 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.

4.4.12.1 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.

4.4.12.2 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.
- b) 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.

4.4.13 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.
- 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.

4.4.14 Чистка Периферийного Устройства

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

4.4.15 Очистка пылевого фильтра

Для систем, используемых в помещении, пылевой фильтр очищается один раз в год. Если система находится в пыльной среде, чистка должна проводиться один раз в шесть месяцев.

Пылевой фильтр расположен спереди дна корпуса системы. Смотрите Рис. 4-26. Очистка пылевого фильтра производится следующим образом:

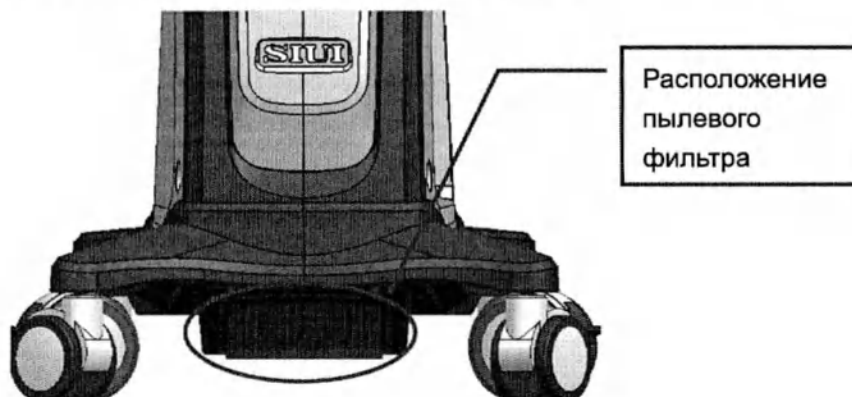


Рис.4-26 Расположение пылевого фильтра

а) **Извлечение пылевого фильтра:** пальцами нажмите на две защелки на крышке пылевого фильтра (см. Рис. 4-27), чтобы защелки деформировались и отсоединились. Потяните крышку фильтра, чтобы снять ее. См. Рис. 4-28.

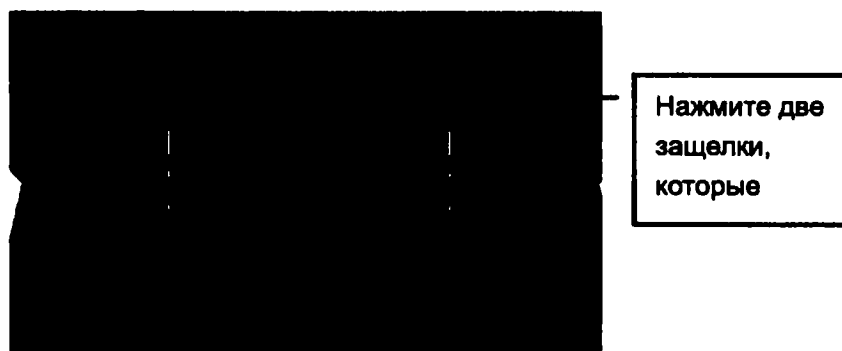


Рис.4-27

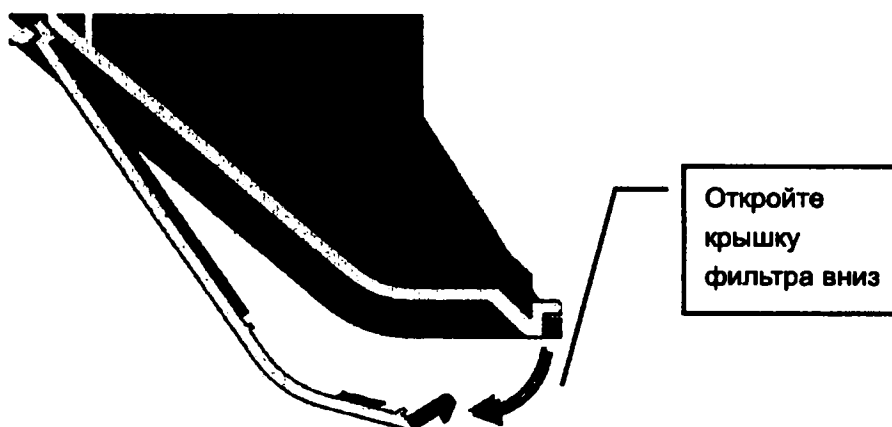


Рис.4-28

б) **Очистка пылевого фильтра:** Снимите пылевой фильтр с крышки пылевого фильтра, постучите по пылевому фильтру, чтобы удалить пыль.

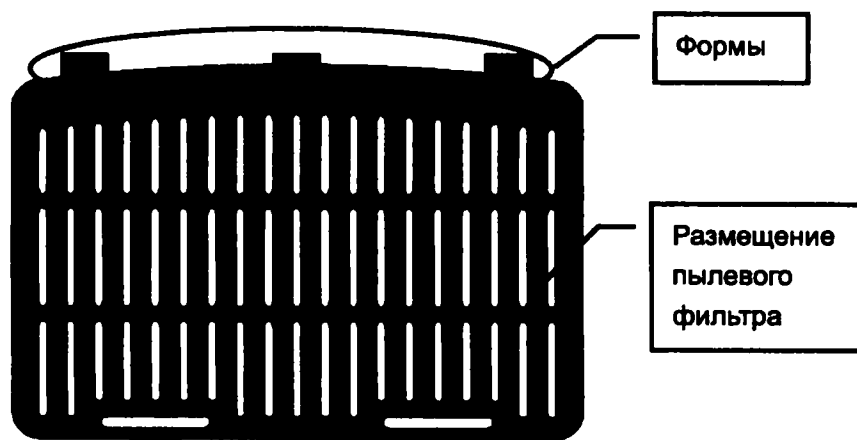


Рис.4-29

в) **Установка пылевого фильтра:** Установите пылевой фильтр обратно в центральное положение крышки фильтра и вставьте три формы в систему. См. Рис. 4-30. Затем нажмите на две защелки в местах.



Рис.4-30

4.5 Перемещение системы

Для перемещения системы воспользуйтесь следующими рекомендациями:

- а) Отсоедините кабели на задней панели блока, включая кабель питания, заземления и кабели датчиков.
- б) Зафиксируйте датчик(и) на держателе(-ях) датчика.
- в) Не наклоняйте систему на угол больше 10 градусов.
- г) При поднятии на ступень выше 2 см, подложите что-то под колёсики, чтобы сделать уступ не выше 2 см.
- д) 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.
- е) Зафиксируйте кабель питания, заземления и кабели датчиков при перемещении аппарата, чтобы не зацепиться ими за что-либо.
- ж) Передвигайте систему только при разблокированных колесах.
- з) Приложение чрезмерных усилий сбоку системы при ее перемещении, может привести к ее опрокидыванию.
- и) Берегите ноги при перемещении системы во избежание ранения.
- й) 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**).

Функции и работа каждой установки представлены согласно отмеченному числу на экране **SETUP**.



Рис. 5-1 Настройка системы

Версия программного обеспечения "V X.X" появится на экране в левом нижнем углу экрана **SETUP**.

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 для входа в **SETUP**, затем нажмите кнопку **Licensing (Активация системы)** для входа в меню **LICENSING (Активация системы)**.

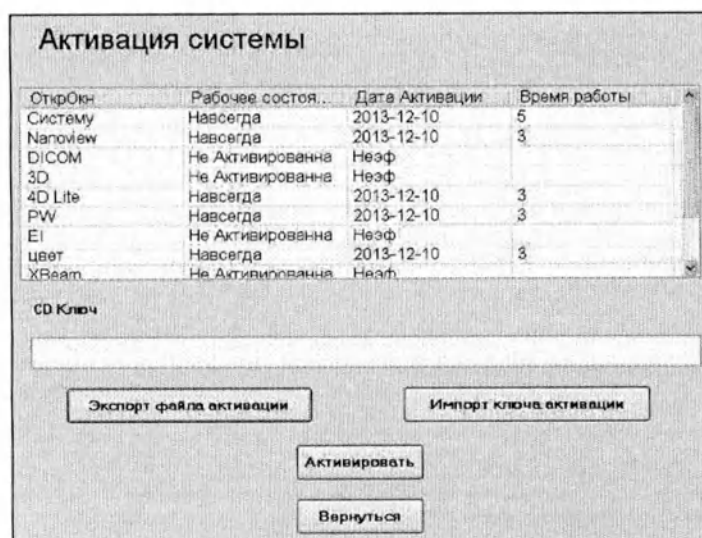


Рис. 5-2 Меню активация

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**.

с) 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 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 для входа в меню выбора **SETUP (Меню)**, затем нажмите **System setup (Система)** для входа в меню **SYSTEM SETUP (Система)**.

Настройка системы

Название учреждения:

Настройка системы

Настройка шаблона
☐ Шаблон 1 ☒ Шаблон 2

Freq Unit
☒ MHz ☐ KHz

Авто-заморозка
☐ Выкл ☒ 10Мин ☐ 20Мин ☐ 30Мин

Заставка
☒ Выкл ☐ 10Мин ☐ 20Мин ☐ 30Мин

Body Mark Show
☐ Current ☒ All

Кривая TGC
☐ Выкл ☒ 3 Сек ☐ Всегда вкл

Main Interface Font
☐ Бол ☒ Сред ☐ Мал

Единица акуст мощности
☒ % ☐ дБ

Ножной переключатель
☐ Печать ☒ Freeze ☐ Обновл

Язык
 Русский

Показ информации пациента
☒

Подсветка клавиатуры
☒ Вкл Яркость: 50%

Подогрев геля
☐ Вкл Температура: 40°C

Дата и время

Регион и язык

OK Отмена

Рис. 5-3 установка системы

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

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

- b) **Layout Setup**: Установка не поддерживается системой.
- c) **Freq Unit**: Установить многократный модуль. Есть два многократных модуля, доступные для выбора *MHz* и *KHz*.
- d) **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 хранения экрана. Если выберете **Off (Выключение)**, то система не может автоматически приходить в режим стоп-кадр или хранения экрана. Для выхода из режима замораживания нажмите клавишу **Freeze** (стоп-кадр) на панели управления.
- e) **Body Mark Show**: для настройки отображения бодимарков. Выберите **Current**, и отображаются только бодимарки для текущего осмотра; Выберите **All**, и отображаются все бодимарки в системной предустановке.
- f) **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.
- g) **Main Interface Font**: Установить размер шрифта основного интерфейса, такого как информация параметров управления изображением и средства. Есть три опции для выбора: **L**, **M** и **S**.
- h) **AC Power Units (Акустические источники энергии)**: Бывают 2 выбора- **%** и **dB(Д)**.

- l) **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)*.
- j) **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.
- k) **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.
- l) **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, чтобы регулировать яркость подсветки клавиатуры.
- m) **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.)
- n) **Date Time (Дата и время)**: Выберите удобный Вам формат даты. Кликните *Date Time (Дата и время)* и появится меню *Date and Time Properties (Свойства: Дата и время)*, смотрите Рис. 5-4. Нажмите *Изменить дату и время...*, чтобы войти в экран настроек.

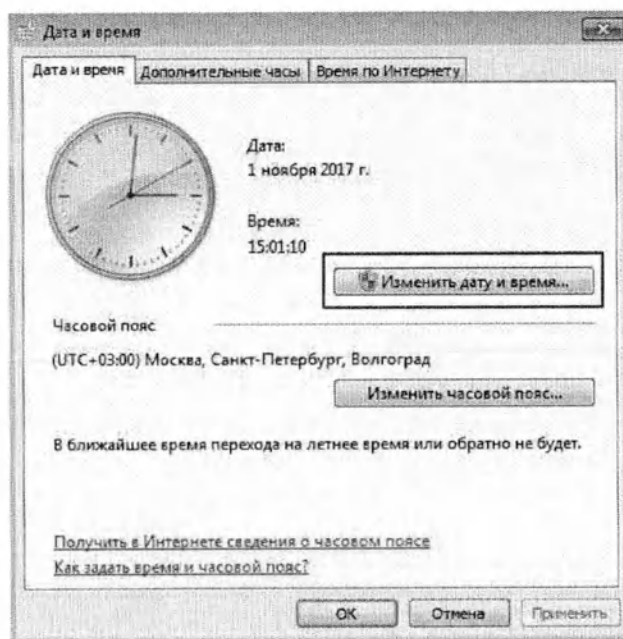


Рис. 5-4 Настройка даты и времени

Настройка даты: Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите «X год X месяц», чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год. Продолжайте щелкать и выберите область года (та же операция, что и для системы Windows).

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 **Set** и появится меню настройки даты/времени, потом настройте цифру согласно вышесказанному методу.

- о) **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. 5-5.

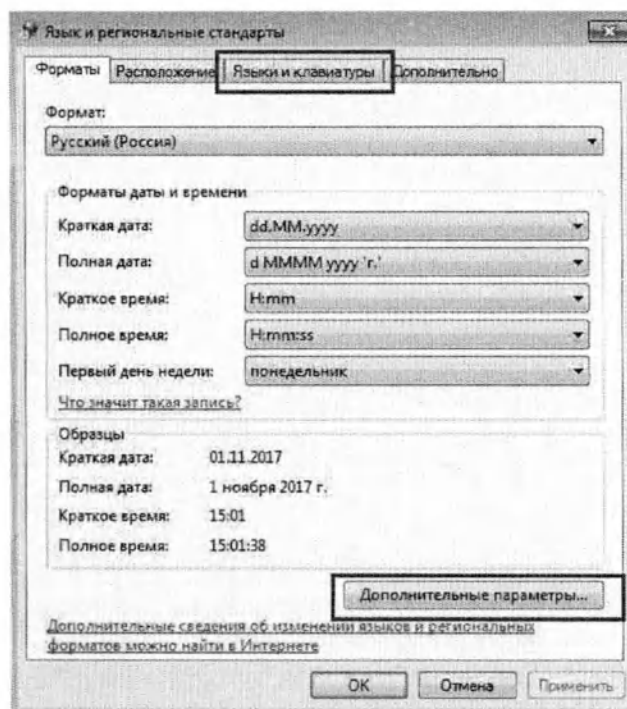


Рис. 5-5 Настройка языка и региональных стандартов

Настройка формата отображения цифр: На экране Рис. 5-5 выберите один элемент, например, **английский (Великобритания)**, а затем установите дату, формат времени в соответствии с потребностями. Нажмите **Дополнительные настройки...**, чтобы установить номер, валюту и т. д.

Настройка языка: Кликните **Keyboards and Language (Клавиатуры и языки)** и войдите в меню языковой установки для выбора.

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 Изгом)**, **Video Setup (Установка Видео)**. Нажмите кнопку **Setup (Меню)** на сенсорной панели 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.

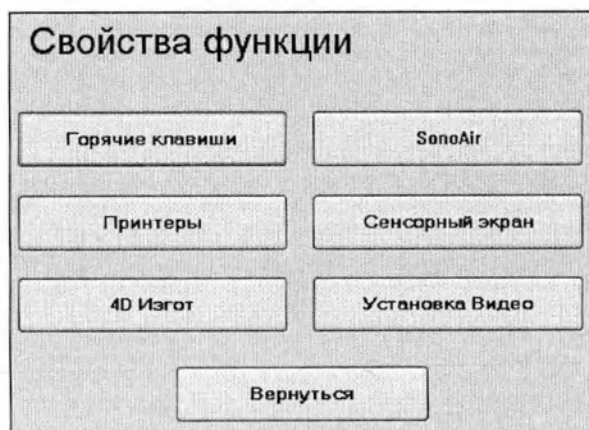


Рис. 5-6 Свойства Функции

5.2.3.1 Настройка быстрых клавиш

Данная настройка позволяет пользователю определить функции клавиш **P1 ~ P6(Dis)**, на панели управления по своему желанию. Интерфейс настройки быстрых клавиш см. Рис.5-7.

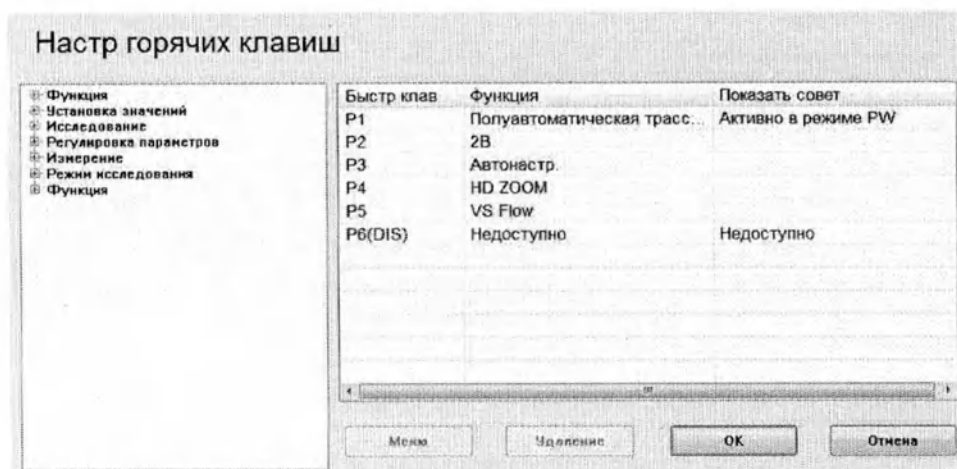


Рис. 5-7 Интерфейс настройки горячих клавиш

【Совет 1】: Настройка горячей клавиши по умолчанию: P1 для Range Trace, P2 для 2B mode, P3 для Auto, P4 для HD Zoom, P5 для VS Flow, P6(Dis) для Distance.

【Совет 2】: Виртуальную клавиатуру можно найти в разделе «Функции» горячих клавиш.

Варианты действий:

- 1) Выбор клавиши: Переместите курсор к желаемой клавише и нажмите клавишу **Set** для выбора. Есть 6 быстрых клавиш **P1 ~ P6(Dis)** 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 **P1** как быструю клавишу установки системы. (Т.е нажмите клавишу **P1** для появления интерфейса настройки системы.)

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите **P1 → Function** (Функция) → выберите **System Setup** (Настройку системы) в субменю **Function** (Функция) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

Пример 2: Настройте клавишу **P2** как быструю клавишу включения подсветки клавиатуры.

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите **P2** → выберите **Set Value** (Настройку значения) → выберите **Keylamp** (Подсветку клавиатуры) → выберите **On** (Вкл) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

【Совет】 : Если пользователь сбрасывают горячие клавиши, установка горячей клавиши по умолчанию будет изменена. Кроме того, горячие клавиши не изменены с последующим обновлением программного обеспечения.

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.5-8.

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

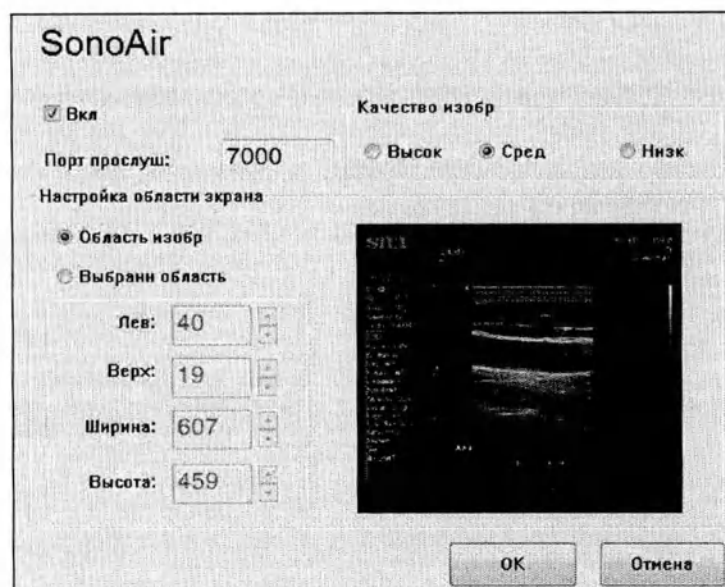


Рис. 5-8 SonoAir

- 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 переданную область изображения. Значения *Left (Левый)* и *Top (Верх)* начало переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); *Width (Ширина)* ширина переданной области; *Height (Низ)* высота переданной области.

Два варианта настройки:

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

【 Совет 1 】 : Размер и соотношение выходного изображения фиксировано 4:3. При определении области вывода изображения необходимо установить это соотношение, в противном случае изображение будет деформировано.

【 Совет 2 】 : При проведении измерений, нажмите клавишу Р, чтобы выводить результат измерения вместе с областью изображения.

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.5-9.

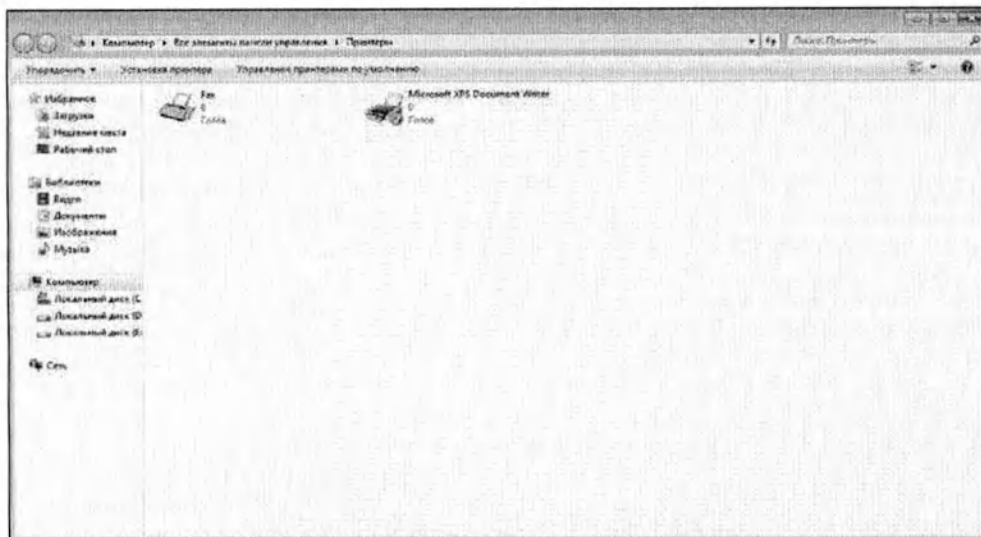


Рис. 5-9 Принтеры и факсы

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.5-10.

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 калибровки.

Варианты действий:

Нажмите кнопку **TouchScreen Adjust**, и в центре появится сообщение **Tap the touch screen to begin calibration** (Нажмите сенсорная панель для начала калибрования).

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

Нажмите значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point2** (Нажмите Точка 2 калибрования) и вверху этого сообщения появится значок +. Нажмите второй значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Tap Calibration Point3** (Нажмите Точка 3 калибрования) и справа этого сообщения появится значок +. Нажмите третий значок +, и в центре сенсорной панели появится сообщение **Calibration Complete** (Настройка выполнена).

Пользователи могут выйти из экрана **SETUP**, коснуться сенсорного экрана снова, и сенсорный экран сброшен к исходному нормальному состоянию.

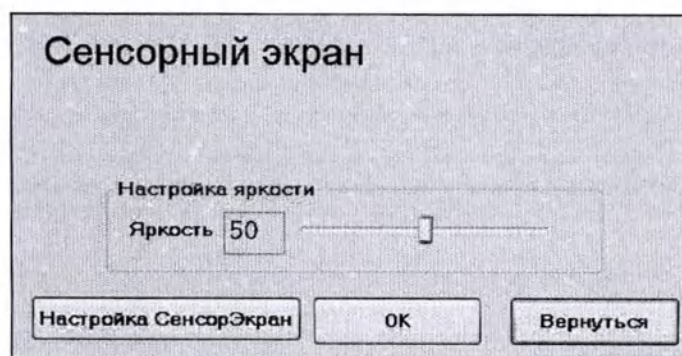


Рис. 5-10 Интерфейс сенсорной панели

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

Выберите **Video Setup** (Настройка видео) в **Setup** (Настройка) - **Function Setup** (Настройка функции) для входа на экран установки видео.

Пользователь может использовать соответствующий метод, чтобы установить **VIDEO SETUP** (Настройка видео) согласно реальному экрану отображения. Подробная операция описана ниже следующим образом.

5.2.3.6.1 Первая настройка видео

Этот экран **VIDEO SETUP** (Настройка видео) показан на Рис.5-11.



Рис. 5-11

- а) *On (Вкл)* используется для включения/выключения видео-передачи.
- б) Используя трекбол и кнопку **Set**, выберите нужный вывозный формат (*NTSC* или *PAL*).

【Совет】 : Настройка вывозного формата видео вступает в силу только после рестарта операционной системы.

- с) *Screen Area Setup (Настройка области экрана)* используется для настройки области вывозного объекта.

- ◆ Выберите *Screen Area Setup (Настройка области экрана)* и лишь область ультразвукового изображения может быть передана.
- ◆ *Custom Area (Область по индивидуальному заказу)*: Вы можете выбрать любую область на экране как переданная область изображения. Значения *Left (Левый)* и *Top (Верш)* бывают начала переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); *Width (Ширина)* бывает ширину переданной области; *Height (Низ)* бывает высоту переданной области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите *Custom Area (Область по индивидуальному заказу)* и введите значения *Left (Левый)*, *Top (Верш)*, *Width (Ширина)*, *Height (Низ)* (единица: элемент изображения), либо щелкните вверх/вниз стрелки слева от области для изменения значения. Зелёный прямоугольник справа от области предварительного просмотра бывает переданную область видео.
- 2) Используйте трекбол для перемещения курсор на левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в начале переданной области, а также перетащите зелёный прямоугольник трекболом в переданной области видео. Теперь *Left (Левый)*, *Top (Верш)*, *Width (Ширина)*, *Height (Низ)* в окна установки отображают соответствующие значения.

【 Совет 1 】 : Размер и соотношение выходного изображения фиксировано 4:3. При определении области вывода изображения необходимо установить это соотношение, в противном случае изображение будет деформировано.

【 Совет 2 】 : При проведении измерений, нажмите клавишу P, чтобы выводить результат измерения вместе с областью изображения.

d) **Contrast/Brightness** для установки контраста и яркости объекта передачи. Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы изменить ползунок на Контрасте/Яркости, чтобы установить настройку. **Reset** для восстановления к настройкам по умолчанию.

【 Совет 】: **R** означает красный; **G** означает зеленый; **B** означает синий.

5.2.3.6.2 Вторая настройка видео

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.

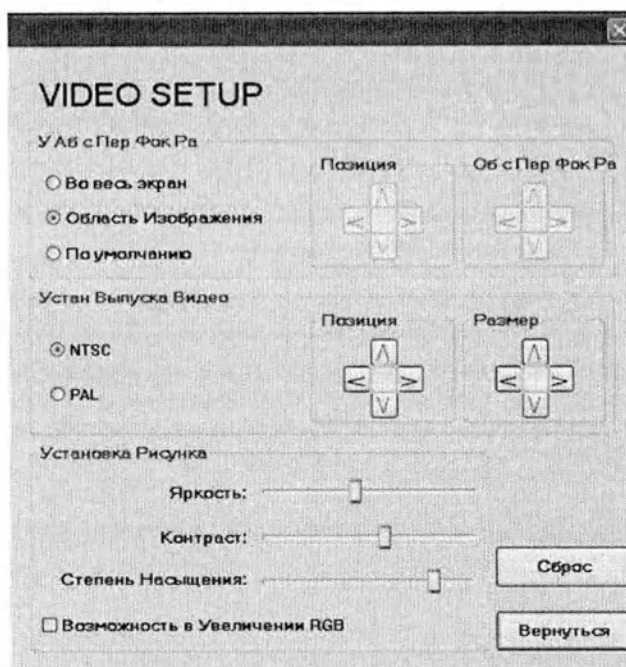
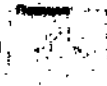


Рис. 5-12 Интерфейс настройка видео

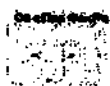
а) Увеличение (Zoom Setup)

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.

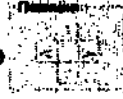
【Примечание】: Имеются 16 стрелок направления в данном интерфейсе. Кликайте их долговременно для непрерывного регулирования и временно для регулирования частоты.

б) Установка выпуска Видео (Video Output Setup)

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

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

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

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 увеличение RGB)** и экран будет светиться.

д) Сброс

С помощью трекбола и кнопкой **Set** нажмите кнопку **Reset (сброс)** в правом нижнем углу экрана и 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 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.

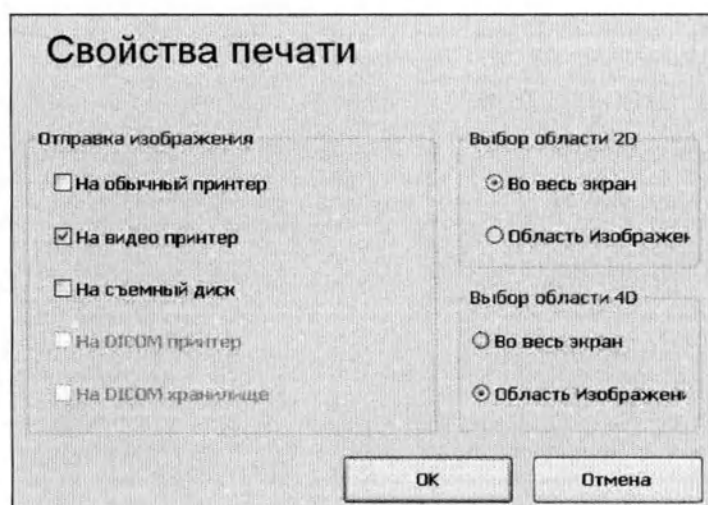


Рис. 5-13 Интерфейс свойств печати

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 **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 нажимаете 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.

Затем вставляем USB носитель или CD привод. Нажмите кнопку *Setup* на сенсорной панели для входа в *SETUP (Меню)*, 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.

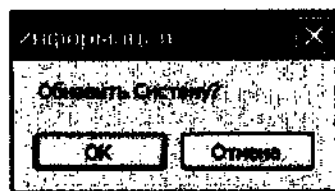


Рис. 5-14 Подсказка Обновления

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.

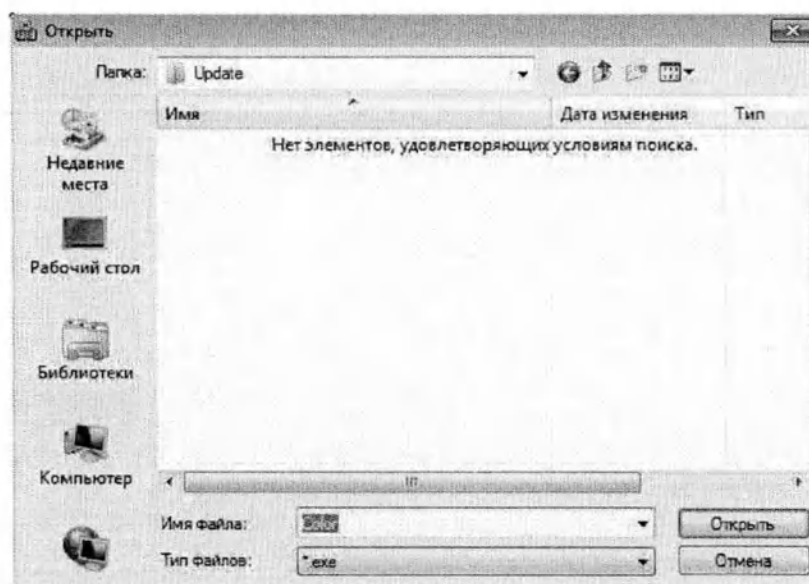


Рис. 5-15 Выборочное окно файла обновления

После выбора **Color.exe**, подтверждающее окно обновления будет показано снова, как показано на Рис. 5-14. 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.

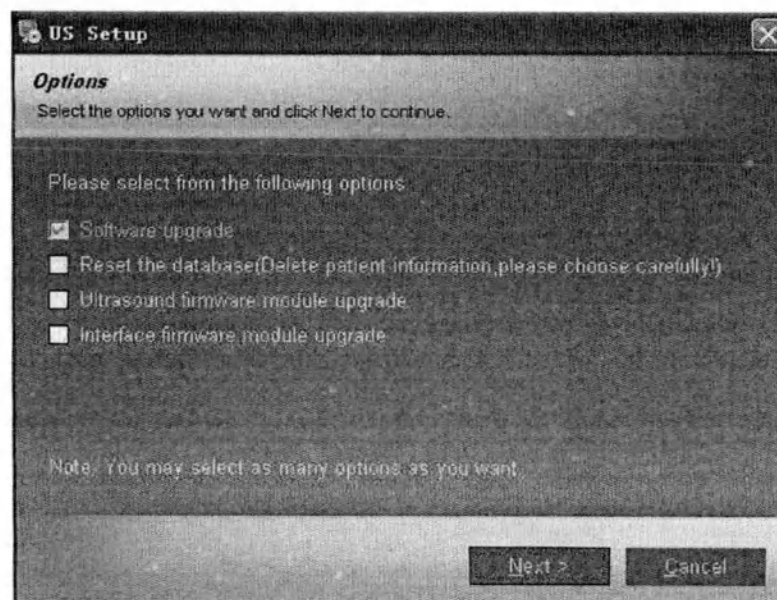


Рис. 5-16 Интерфейс настройки программного обеспечения

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 пользователи (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выбирайте 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 перегрузку. 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 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 исследований. Нажмите кнопку *Setup* на сенсорной панели 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)*.

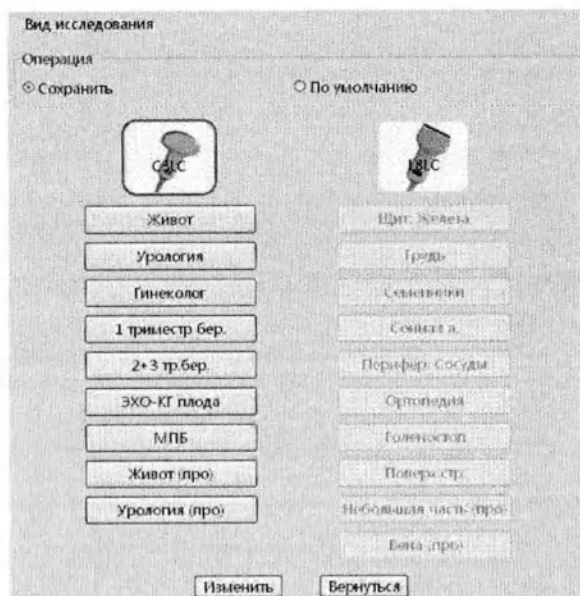


Рис. 5-17 Интерфейс настройки типов исследований

Варианты **SaveParam** (Сохранить):

- 1) При любых исследованиях отрегулируйте параметры визуализации до идеального состояния.
- 2) Нажмите кнопку **Setup** (меню) на сенсорной панели 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.

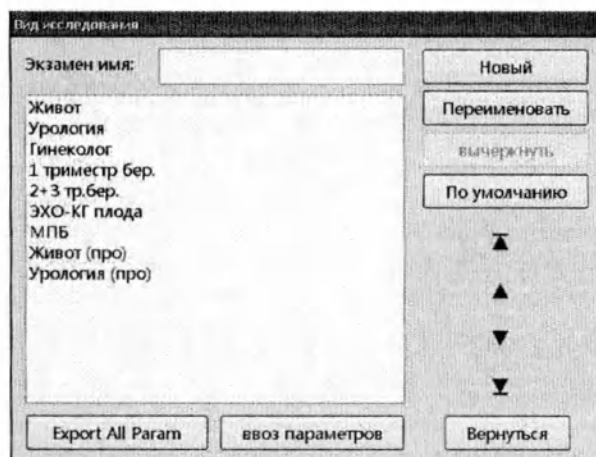


Рис. 5-18 Интерфейс вид исследования

б) Создание: Переместите курсор к вводу 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 вводу 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,  - наверх,  - 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 появится, 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)**, 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) Нарисуйте карту: схема по умолчанию - прямая с мерой **In**, равной **Out** мерой. (т.е. X и Y координируются в любой точке прямой являются тем же самым.) Используйте шаровой указатель, чтобы переместить курсор, нажмите **Set**, он нацелен на положение прямой на левом окне редактирования, и система отметит пункт (зеленым) на том положении, нажмите **Set** и удерживайте эту кнопку, вращать шаровой указатель в то же время, тогда Вы можете потянуть маркер и нарисовать карту согласно пунктам, которые Вы ввели. В надлежащем положении нажмите **Set** снова, чтобы подтвердить. Зеленый маркер поменяется на красный. Правильная коробка покажет изображение после установки.

б) Проверьте: Переместите курсор в любой пункт, который Вы вводите в окне редактирования, нажимаете **Set**, чтобы активировать эту точку. Теперь переместите шаровой указатель, чтобы приспособить положение отмеченного пункта.

- с) Удаление: Перемещайте курсор на любую вводную точку в вводном окне, Точки изменяются на зеленый цвет, нажмите клавишу **D** для удаления точки.
- д) Отмена: Перемещайте курсор на **Undo (Отмена)** в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Set** для отмены предыдущей операции, включая отмену ввода и удаления.
- е) 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).
- ф) 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.
- г) 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.
- h) 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)** включают 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.

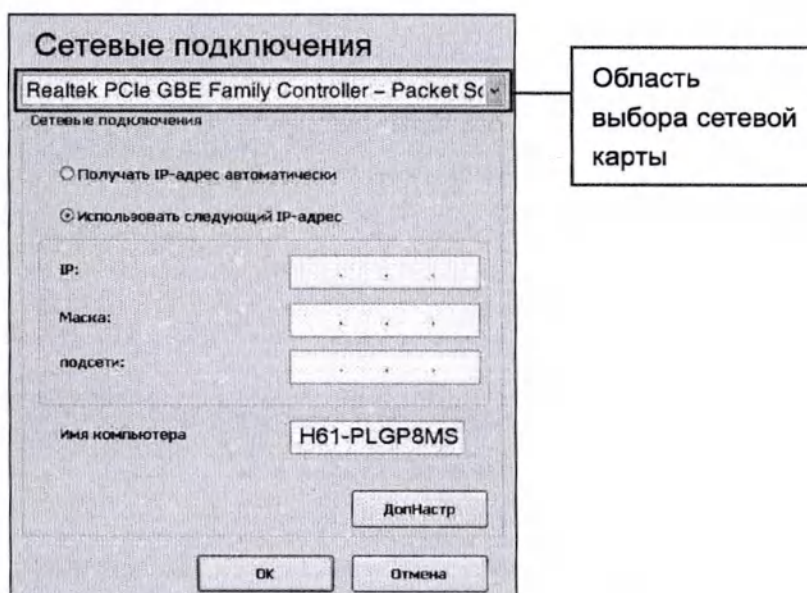


Рис. 5-20 Интерфейс настройки сетевых подключений

5.2.9 Измерение

Measurement Setup (Измерение) обеспечивает настроить единицы измерений, формулы измерений и другие. Нажмите клавишу **Setup** 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.

Пожалуйста, обратитесь к **“Advanced Volume” Глава 1** для подробного метода установки.

Настройка измерений

Единица объема			
☐ м ³	☐ мм ³	☐ фут ³	☐ дюй ³
☒ мл			
Единица расстояния			
☒ см	☐ мм	☐ фут	☐ дюй
Единица массы плода			
☒ г	☐ унц	☐ фун	☐ кг
Font Size of Measure Result		Font Bright of Measure Result	
☐ Бол	☐ Сред	☒ Мал	☐ Dark
		☒ Mezzo	
		☐ Bright	
Размер стрелки измерения		Единица времени	
☐ Бол	☒ Сред	☐ Мал	☒ с
		☐ мс	
Тип линии		Функция ППДТ	
☒ Точка	☐ Линия	☐ Нет	☒ Стивенсон
		☐ Гроссман	
Тип трассировки		Цикл ударов	
☒ Все	☐ Вниз	☐ Вверх	1
Коэффициент ППСА		Расширени	
1.00000000		Расширени	
Изменить кривую роста		Изменить оцен возр плода	
Оценка возраста плода			
Тип меню		OK	Отмена
☒ Меню	☐ Осознание		

Рис. 5-21 Настройка измерений

5.2.10 Предустановка

Функция Предустановки позволяет пользователю самому определить Предустановки. Нажмите клавишу **Setup (Меню)** на сенсорной панели 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.5-22.

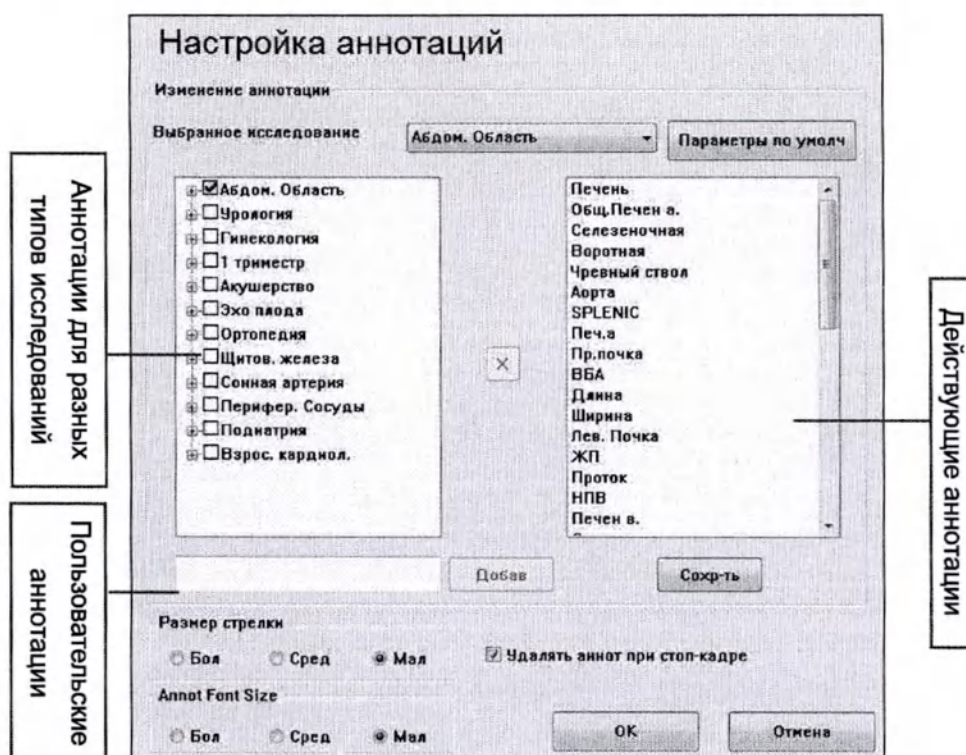


Рис. 5-22 Интерфейс установки Предустановки

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  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 **Arrow** () на панели управления будет показывать соответствующую стрелку на экране в зависимости от установок.
- c) Настройка размера шрифта Annot (комментарий): настроить размер шрифта аннотации. После установки когда аннотации добавлены, они будут показаны в соответствующем размере на экране.
- d) 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 и активизировал его. Нажмите кнопку **Setup(Меню)** на сенсорной панели 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)**.

【Совет】: О том, как использовать функцию DICOM, смотрите **Приложение I**.

5.2.11.1 Установка локальной сети

Входя на экран **DICOM config (DICOM установка)**, появляется данный экран по умолчанию, как показано на Рис. 5-23.

Рис. 5-23 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. 5-24.

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

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

Рис. 5-24 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.

【Совет】: Для определенного средства, AE, IP и порт DICOM сервера хранилища, связываются с Вашим администратором сети.

- ◆ **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 значение для повышения качества изображения будет выше.

【 Совет 】 : Compression Type должен быть непротиворечивым с Установкой сервера хранилища DICOM, иначе переход не получится.

b) Подключение к серверу

Когда новый сервер создан, используйте шаровой манипулятор и **Set**, чтобы нажать **Echo** для того, чтобы протестировать, могут ли файлы быть отправлены между локальной системой и выбранным сервером.

Состояние соединения будет выведено на экран ниже списка, **"Connecting to XXXX Echo", "Echo succeeds" or "Echo fails"**.

Когда соединение прошло успешно, нажмите **Save**, и сервер будет выведен на экран в списке.

c) Применение сервера

Выберите один сервер из списка с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы применить в верхней правой части списка сервера. Сервера с галочкой ✓ отображаются 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 сервер конфигурации

Введите DICOM конфигурации, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, войти в рабочий список экрана, как показано на Рис. 5-25.

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.**

Если сервер Worklist поддерживает функцию **MPPS**, проверьте опцию MPPS, чтобы достигнуть взаимодействий службы MPPS с сервером Worklist. Если сервер Worklist не поддерживает функцию MPPS, система не может использовать эту функцию корректно.

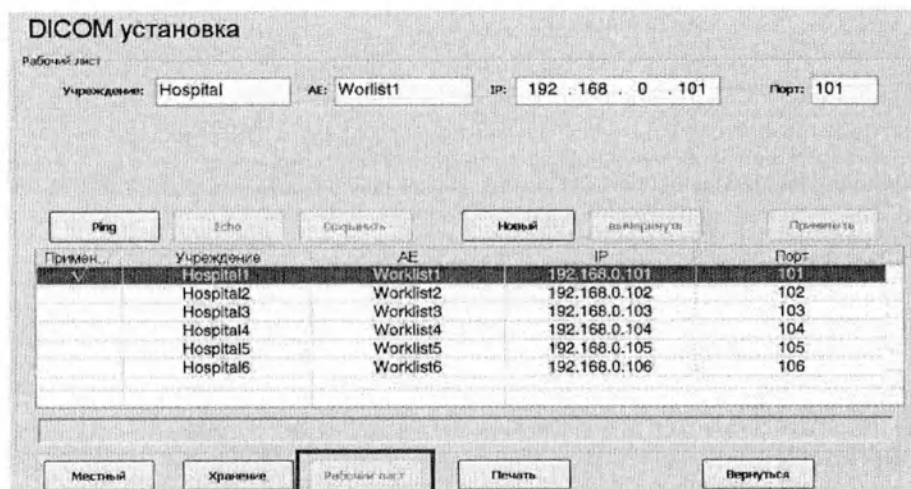


Рис. 5-25 Рабочего списка DICOM сервер конфигурации

5.2.11.4 DICOM конфигурации сервера печати

Введите DICOM config, с помощью трекбола и **Set** нажмите кнопку печать для печати с экрана, как показано на Рис. 5-26.

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

- ◆ **Print Copies** (Копия печати) означает количество распечатка листов на одной странице в хорошую планировку.
- ◆ **Color option** (Цвет для выбора) означает цвет печати, в начале **B/W** (Режим ч/б) и **Color** (Цветной режим) для выбора. Если **Color** (Цветной режим) выбран, вы можете установить **Orientation** (Направление). Если **B/W** (Режим ч/б) выбран, вы можете установить **Destination** (Цель), **Medium Type** (Тип), **Orientation** (Направление) и **Film Size** (Размер).

- ◆ **Destination** (Цель) означает цель к печати ч/б. В начале **Processor** (Процессор) и **Cassette** (Кассета) для выбора.
- ◆ **Medium Type** (Тип) означает тип печати ч/б. В начале **Paper** (Бумага) и **Film** (Кинопленка) для выбора.
- ◆ **Orientation** (Направление) означает направление к печати. В начале **Portrait** (Портрет) и **Landscape** (Пейзаж) для выбора.
- ◆ **Film Size** (Размер) означает размер печати ч/б. В начале разные размеры для выбора.

DICOM SETUP

Print

Facility: Hospital1 AE: Print1 IP: 192.168.0.101 Port: 101

Print Copies: 1 Color option: BW

Destination: Processor Medium Type: Paper

Orientation: Portrait Film Size: 8INX10IN

Ping Echo Save New Delete Apply

Apply	Facility	AE	IP	Port
✓	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

Local Store Worklist **Print** Exit

Рис. 5-26 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, показанные на сенсорной панели и регулировать их очередь.

Нажмите **Setup** (Меню) на сенсорной панели для входа на главный экран **Setup** (Меню). Затем нажмите **Softkey Setup** (настройку) для входа на экран **Softkey Setup**. См. Рис.5-27.

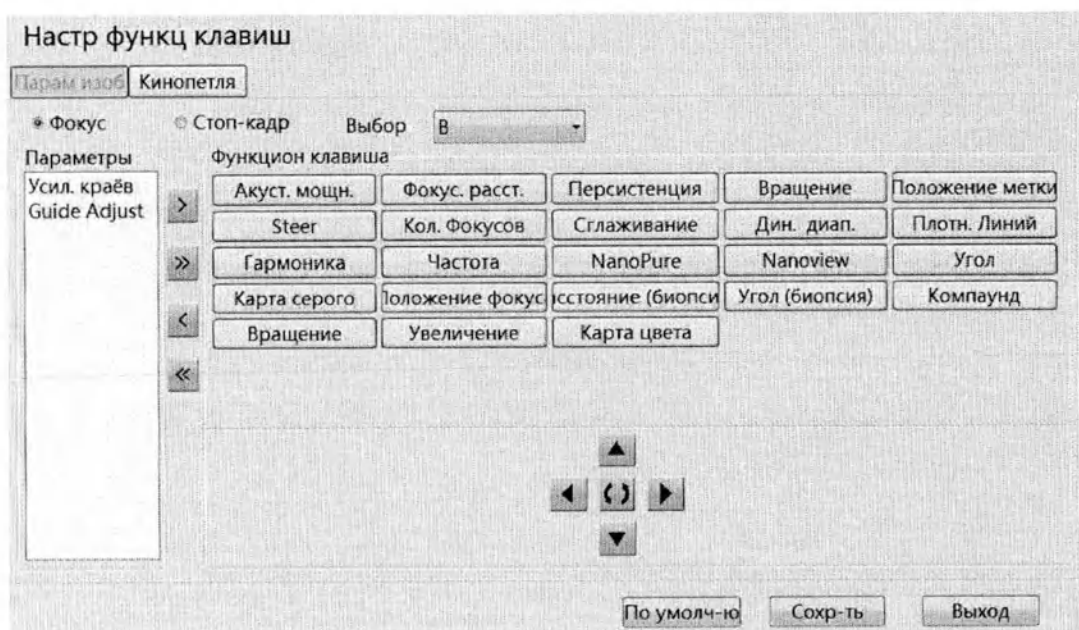


Рис. 5-27 Настройка мягкой клавиши

Пользователь может установить

- а) Параметры изображения, показанные в состоянии реального времени и замораживания различных режимов визуализации (В, М, 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 (Настройки)**. Кнопка сереет при выборе **Image Param** и текст синееет. См. Рис.5-27.
- 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 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 **Set** 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 совершенна, используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы **Save** (Сохранить) для сохранения или **Exit** (Вернуться), для отмены настройки. Или нажмете **Default** для восстановления настройки по умолчанию.
- б) Настройка сенсорной кнопки в состоянии воспроизведения. Используйте трекбол и клавишу **Set**, чтобы нажать **Cine** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки мягкой клавиши). См. Рис.5-28.

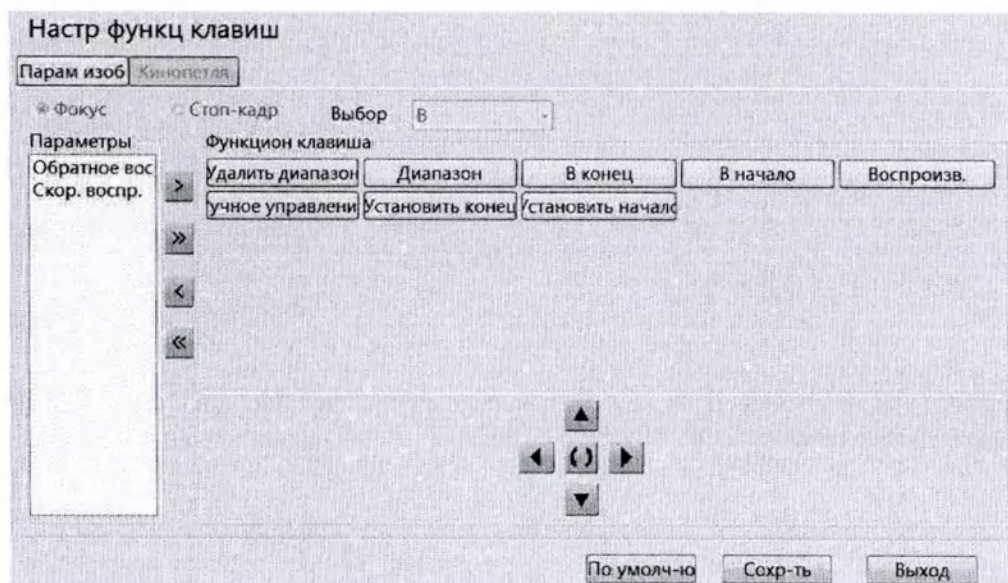


Рис. 5-28 Интерфейс настройки сенсорной кнопки(Воспроизведение)

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.

5.2.13 Export/Import

Export настройки должны экспортировать определяемую пользователем установку в формате ".mdb", и импортировать установку в другой тот же системный ряд. Это удобно для пользователя, чтобы применить определенную установку при изменении систем без сброса.

Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорной панели для входа на главный экран **Setup (Меню)**, затем используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы нажать **Export/Import**. Есть две возможности для выбора: Экспортные Параметры настройки и Параметры настройки Импорта. См. Fig.5-29.

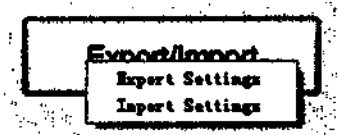


Рис. 5-29 Export/Import

- ◆ Выберите **Export Settings**, и раскройте окно **Save as**. Измените имя файла (если необходимо), выберите желаемый путь сохранения и нажмите **Save**, чтобы экспортировать ".mdb" файл в желаемый путь.
- ◆ Выберите **Import Settings**, и раскройте окно **Open**. Выберите желаемый ".mdb" файл и нажмите **Open**, чтобы импортировать определенную установку.

【Примечание】 : новая установка вступает в силу после перезапуска системы.

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.
- с) 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 (спайдеры), 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. Рис. 6-1.

Выберите провод, и соответствующий повод, соединенный с тестовой розеткой, начнет работать. Выбранное тестовое имя будет выведено на экран в области дисплея основного параметра на экране, и тип исследования будет выведен на экран в верхней правой области изображения.

【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.



Рис. 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**.

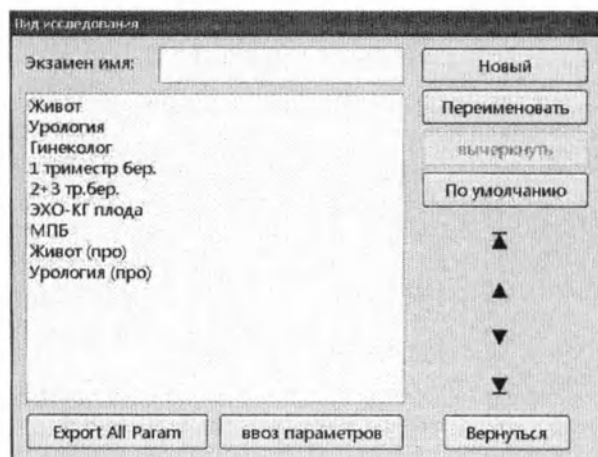


Рис. 6-2 Выбор типа исследования

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.

Исследование
Операция

☒ Сохранить парам. ☐ Парам. по умолч.

C3LC	L3LC	V6LC
Абдом. Область	Щитов. железа	Урология
Урология	Молочная железа	Гинекология
Гинекология	Яички	1 триместр
1 триместр	Сонная артерия	
2-3 триместр	Перифер. Сосуды	
Эхо плода	Костно-мыш. сист.	
Многоплод.	Педиатрия	
Абдомин. область	Поверхн. исслед.	
Урология	Малые органы	
	Вена	

Редактир. Выход

Рис. 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, Периферическая вена
MSK, 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 остается 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, *изображение 4D Lite, 3D изображение и *эластография.

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

При использовании датчика объема, нажмите кнопку **4D** на панели управления для включения режима визуализации 4D Pro/ 4D Lite. 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 изображений

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, С, РW и другие ярлыки для переключения параметров режима и их регулирования.

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



Рис.6-4 (а) 2D режим

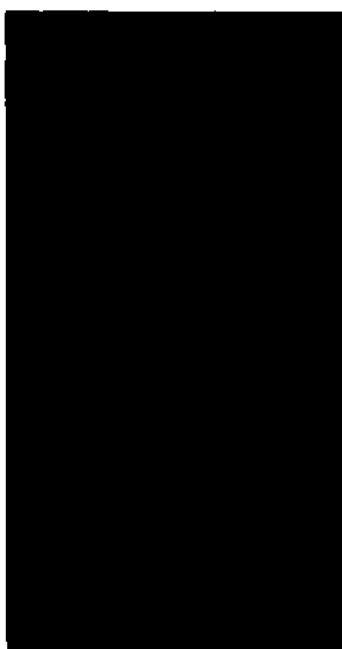


Рис. 6-4(б) CFM режим

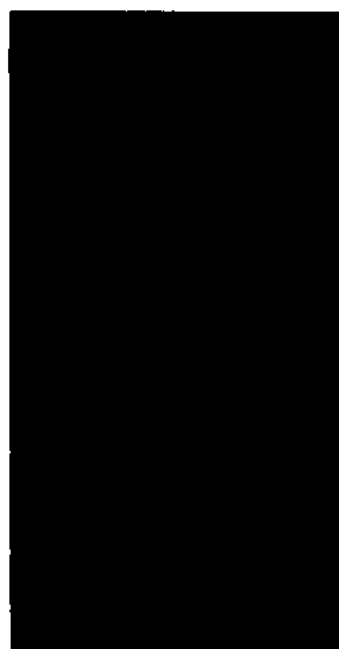


Рис. 6-4(в) РW режим

Рис. 6-4 Отображение параметров

6.3.6 Full Screen Display

В режиме non-4D, и non-input и незаписывающем состоянии, и не открывая экрана, нажмите клавишу **F** на клавиатуре, чтобы включить полноэкранный дисплей. Изображение уменьшается и отображается полноэкранный дисплей с его соответствующей скрытой информацией о параметре.

Нажмите клавишу **F** снова, чтобы выйти из полноэкранного дисплея.

【Примечание】: Если он находится в полноэкранном дисплее. Вы не можете открывать или сохранять любые медиа-файлы; открывая *Archive Management* или *Store Setup*, и это приведет к автоматическому выходу из полноэкранного изображения.

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. Рис. 6-5.



Рис. 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.

В-режим (B Mode)	Панель управления: Для регулировки усиления поворачивайте регулятор B-Mode. <u>【 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 гипэхогенным просветом. Стенка воротной вены имеет повышенный эхографический сигнал, по сравнению со стенкой печеночной вены.</u> <u>【 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 содержанием 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.</u> <u>【 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).</u> <u>【 Совет 4 】 : Если изображение становится нечетким при изменении усиления, нанесите большее количество геля на исследуемую поверхность или датчик.</u>
---------------------	--

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. <u>【Предложение】 : Регулируйте TGC следующим образом: в ближнем поле требуется незначительная регулировка TGC, в дальнем поле – значительная.</u>
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>, затем поворачивайте регулятор непосредственно под <i>PWR</i> для регулировки акустической мощности. Регулировка акустической мощности может влиять на параметры устройств вывода. <u>【 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.</u>
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. <u>【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.</u>

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. <u>【Примечание】 : При заниженном динамическом диапазоне изображение может быть неинформативным. Завышенный динамический диапазон, в свою очередь, может привести к получению избыточной информации.</u>
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 <i>ENH</i> 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 <i>SMO</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, для изменения значения параметра сглаживания. <u>【 Примечание 】 : Сглаживание и усиление контуров невозможно регулировать одновременно. При регулировке одного параметра, другой будет автоматически установлен в режим 0.</u>
В-серая шкала (<i>B_GSC</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>B_GSC</i> , для выбора требуемой кривой серого поворачивайте регулятор непосредственно под <i>B_GSC</i> .

【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 (<i>DEPTH</i>)	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. <u>【Совет 1】 : Параметры отображения глубины зависят от типа используемого датчика.</u> <u>【Совет 2】 : В режиме масштабирования регулировка глубины отключена.</u>
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 Рис. 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 B, а затем – B_LR.  Рис. 6-6 Поворот влево/вправо
--	---

* Инверсия вверх/вниз (Invert)	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь B_UD может также быть инвертирован в режим В изображения Вверх/вниз. Отметка • представляет сканирование, запускают ориентацию зонда, и это может быть перемещено из верхнего левого угла (или верхний правого угла) к нижнему левому углу (или нижнему правому углу). Как показано на Рис.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 B, а затем – B UD.  Рис. 6-7 Инверсия вверх/вниз
---	---

Вращение (Rotal)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Rotal</i> 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. <u>【Совет】 : При повороте изображения, соответственно поворачивается только знак ориентации «», а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений.</u>
-----------------------------	---

6.4.4 аНаправляющая 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.

【Совет】 : Для зонда биоплана только одна инструкция по биопсии доступна.

Нажмите на клавиатуре клавишу *G* для переключения между разными стилями отображения направляющей биопсии. Доступен выбор между двумя стилями отображения (см. Рис. 6-8).



Стиль отображения 1.



Стиль отображения 2.

Рис. 6-8 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**. Значение позиции и угла отображаются на экране на действующем экране.

Нажмите повторно клавишу *Guide* на панели управления для того.

【Совет1】: Если зонд поддерживает различные указатели биопсии, снова нажмите *Guide*, чтобы отобразить еще один указатель биопсии, непрерывно нажимайте *Guide* до тех пор, пока не будет отключен указатель биопсии.

【Совет2】: Чтобы сохранить настройку указателя биопсии, введите *Настройка-Настройка обследования*, чтобы сохранить параметры в типе обследования, прежде чем отключить указатель биопсии. Смотрите раздел 5.2.6 для детальной настройки.

【Совет3】: 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.

6.4.5 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.

6.4.6 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.

6.4.7 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 Рис. 6-9.



Полип в жёлчном пузыре



4-камерная проекция сердца

Рис. 6-9 Гармоническое отображение тканей

6.4.8 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 Рис. 6-10.



Общее составное изображение



Изображение в режиме Xbeam

Рис. 6-10 Сравнение изображений

6.4.9 Улучшение визуализации биопсийной иглы (Опция)

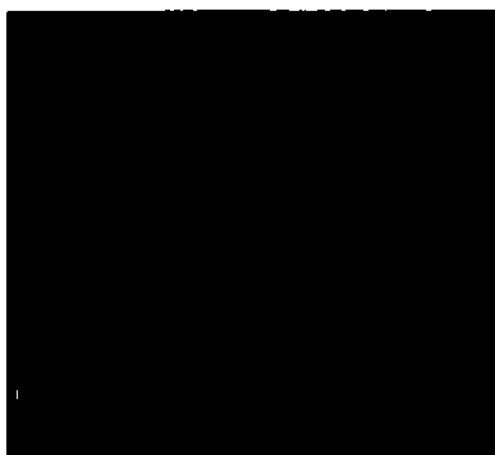
Предназначено для улучшения визуализации биопсийной иглы путём нажатия горячей клавиши.

Перейдите в **«Меню - Настройки функции – Настройки горячих клавиш»**, выберите горячую клавишу (например: **P1**), нажмите **«Улучшенная визуализация биопсийной иглы»** в раскрывающемся меню **«Функция»** в левой части экрана, нажмите **Настройка** в нижней части экрана и нажмите **ОК** для завершения настройки.

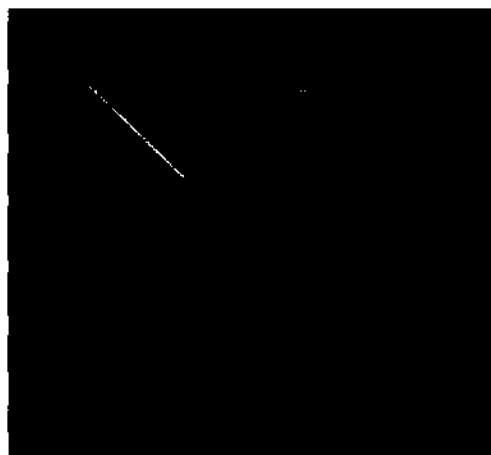
При использовании линейного датчика в В-режиме (в реальном времени) нажмите горячую клавишу **P1**, только что настроенную для включения функции улучшения. В области изображения произойдёт улучшение области интереса, как на Рис. 6-11. Нажмите **H** на клавиатуре для скрыть улучшение. Нажмите **P1** снова, чтобы выйти из режима.

【 Совет 】 : Функция должна использоваться только в В-режиме. Чтобы переключиться на другой режим, выйдите выйдете из режима улучшенной визуализации биопсийной иглы.

Нажмите кнопку **«Регулировка угла»** на сенсорном экране, а затем поверните ручку прямо под ней, чтобы изменить угол. Когда диагональ становится ближе к вертикальной направляющей, эффект улучшения растёт.



До режима улучшения визуализации биопсийной иглы



После режима улучшения визуализации биопсийной иглы

Рис. 6-11

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 Рис. 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.

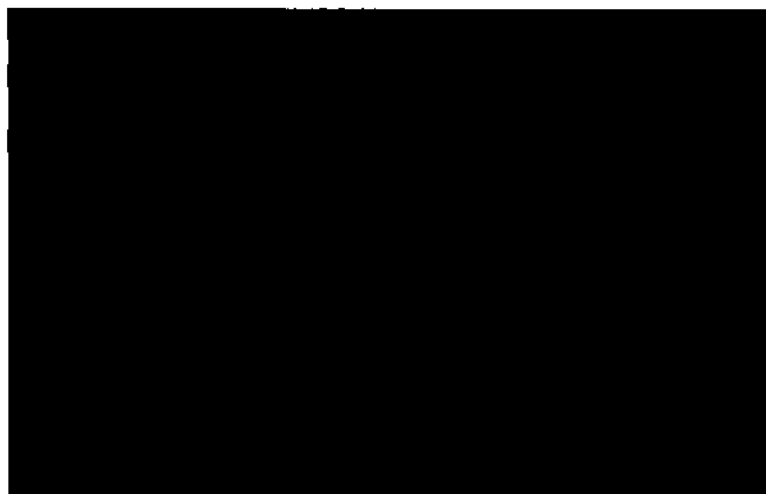


Рис. 6-12 изображение в 2В-режиме

【 Совет 】 : Если пользователь дополнительно приобретает двухпроекционный датчик, то при переключении области в 2В-режиме происходит переключение между проекциями датчика.

- 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 изображений. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите  на сенсорном экране или нажмите кнопку T-Ball для активирования 2ого, 3его и 4ого 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 нажмите  на сенсорном экране или нажмите 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 **M-Mode** на панели управления, чтобы войти в режим ожидания В/М. 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 (Рис. 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/М-Mode, перемещайте трекбол для того, чтобы отрегулировать положение линии М-режима.

Нажмите **M-Mode** в третий раз, чтобы возвратиться к спящему режиму В/М.

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



Рис. 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 <i>M_GSC</i> ; для регулировки кривой серого, в М-режиме вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Цветность (<i>Chroma</i>)	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.

Размещение (Layout)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Layout</i> для переключения между типами проекций изображений в В/М-режиме. Есть 9 опций расположения: Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (вертикально, вверх/вниз): 8 опций. <u>【 Совет 】 : последней опцией дисплей вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (горизонтально, влево, вправо): 1 опция. <u>【 Совет 1 】 : Данная функция доступна только в некоторых моделях.</u> <u>【 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.</u>
--------------------------------	--

【 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 (Опция)

В В/М или предварительных режимах М или режиме развертки М в действующем состоянии, коснитесь **AMM** на сенсорном экране, и строка выбора режима М будет выведена на экран на изображении В, как показано на Рис. 6-14.

Система поддерживает анатомический М-режим с пятью строками с номерами **1, 2, 3, 4, 5**, идентифицированными между строками выбора. Пользователь может установить номер дисплея демонстрационных строк М-режима. Если

многочисленные строки выбора выведены на экран, нажмите кнопку **T-Ball** неоднократно, чтобы проработать через контроль каждую демонстрационную строку. Строка выборки под управлением зеленая.

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, данной вращение автоматически прекращается при входе в анатомический М-режим.

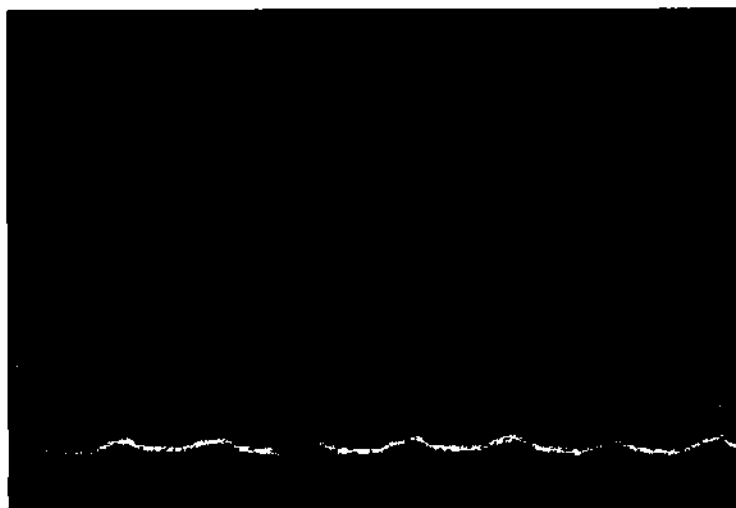


Рис. 6-14 Анатомический М-режим

После того, как анатомический М-режим включен, коснитесь **M_Angle**, **AM_Speed** и **M_Line** на сенсорном экране, чтобы изменить его на регулируемый, с корректировкой следующим образом:

M_Line	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Line на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы установить на дисплее количество демонстрационных строк М-режима.
---------------	--

M_Angle	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Angle на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать M выборку угла строки под управлением против центра числа.
Anatomical M Speed (AM_Speed)	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь AM_Speed на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже (AM_Speed) его, чтобы скорректировать Анатомическую скорость M-режима.

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. Рис. 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.

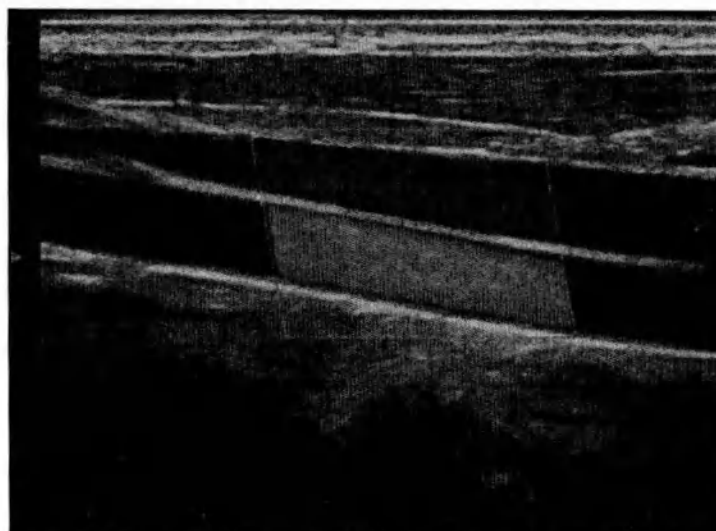


Рис. 6-15 Цветное доплеровское картирование

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. <u>【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.</u>
Угол (Steer)	Сенсорная панель: При использовании линейного пробы и в существующем состоянии, коснитесь Steer на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать угол цвета ROI.
Частота отображения цвета (C_Freq)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_Freq и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки частоты в режиме CFM. <u>【Совет】: Более высокая частота CFM способствует обнаружению потоков крови, имеющих низкую скорость. Однако, избыточная частота отображения цвета приводит к возникновению помех.</u>
Приоритет (Priority)	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 <i>C_Map</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для выбора цветовой карты, соответствующей потребностям и предпочтениям пользователя. Выберите на сенсорной панели <i>C_UD</i> для смены цветовой карты; при этом цвет карты потока в цветной рамке ROI меняется соответственно. Если <i>C_Map</i> откорректирована для последнего шага, она вводит B Flow.
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. <u>[Совет] : Медианный фильтр, при отсутствии несущественных значений, способствует снижению спекл-шума и помех.</u>
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. <u>[Совет] : Высокое пороговое значение может способствовать снижению уровня помех. Однако при избыточном пороговом значении информация о потоке крови может не отобразиться вследствие фильтрации.</u>
Акустическая мощность (<i>C_PWR</i>)	Сенсорная панель: Последовательность действий совпадает с В-режимом; данные отображаются в левой части экрана.

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. <u>[Примечание] : Чем выше послесвечения, тем лучше четкость изображения и хуже отображение режима реального времени. При сканировании быстро движущихся органов или структур, полученное изображение выходит нечетким и размытым.</u>
Сглаживание (C_SMO)	Сенсорная панель : Последовательность действий совпадает с В-режимом. Данные отображаются в левой части экрана. <u>[Совет] : Отрицательное значение указывает на усиление, положительное значение используется для сглаживания.</u>

Частота повторения импульсов (PRF с)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели PRFс 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. <u>【 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.</u>
---	---

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. <u>【Примечания】: Данная регулировка соотносится со светочувствительностью.</u> 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. <u>【 Совет 】 : При увеличении параметров цветового усиления, скорость передачи кадров будет снижена.</u>
Объём 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.
В/С 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 В-режиме. Нажмите на центральную часть рукоятки B-Mode или CFM для того, чтобы вернуться в В-режим или режим CFM.
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)

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 (Рис. 6-16).



Кровоток верхней фаланги пальца



Кровоток почки

Рис. 6-16 Отображение потока по пространственному вектору

6.7.4 Color Tag

Если у системы есть Цветная функция Тега с базовой линией в середине в режиме CFM, Вы можете установить скорость потока в определенном диапазоне Зеленого при помощи **Tag Location** и **Tag Range** на сенсорном экране.

【Совет】 : Если параметры не отображаются на сенсорном экране, Вы можете установить в **Setup - Softkey Setup**.

Позиция тега и диапазона могут быть найдены в карте цветов справа от экрана. См. Рис.6-17.



Рис. 6-17 Color Tag

6.8 Цветной М режим (Опция)

Как и при отображении эхокардиографии М-режима, в М режиме цветного изображения используется цветовой ремешок для указания направления сердечного движения, изменения скорости и длительности различных стадий сердечного цикла. Направление движения ткани миокарда можно определить по изменению цвета. Режим М цветowego изображения клинически применяется для: определения изменения и распределения фазовой скорости миокарда, отражения скорости движения миокарда и т. д.

В CFM действующем состоянии скорректируйте размер и позицию цветного поля ROI. Нажмите кнопку **M-Mode** на панели управления, чтобы ввести цвет дежурный режиму-М. Строка выборки М-режима появляется на цвете изображения Доплеровского потока, и Вы можете переместить шаровой указатель, чтобы управлять позицией выбора строки режима М.

Нажмите **M-Mode**, чтобы ввести цветовую обработку изображений М-режима. Изображение CFM и цветное изображение М-режима выведены на экран вверху и

внизу с цветным действующим изображением М-режима, и замороженным изображением CFM. Теперь используйте шаровой указатель, чтобы управлять позицией выборки строки выборки изображения М.

Нажмите **T-Ball**, чтобы активировать изображение CFM, в то время как цветное изображение М-режима заморожено. Неоднократно нажимайте **T-Ball**, чтобы циклически повториться через действующее состояние режима CFM и окрасить М-режим.

Нажмите **Freeze**, чтобы остановить цветное сканирование М-режима.

Нажмите **CFM**, чтобы выйти из цветного М-режима и возвратиться к резервному устройству режима М.



Рис. 6-18 Цветной М режим

【Совет】: Если изображение CFM активировано. Вы можете скорректировать параметры CFM. См. 6.7.2 для корректировки параметра: Если цвет М изображение активирован. Вы можете скорректировать параметры режима-М. См. 6.6.2 для корректировки параметра.

6.9 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 **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 В-режим или режим CFM.

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

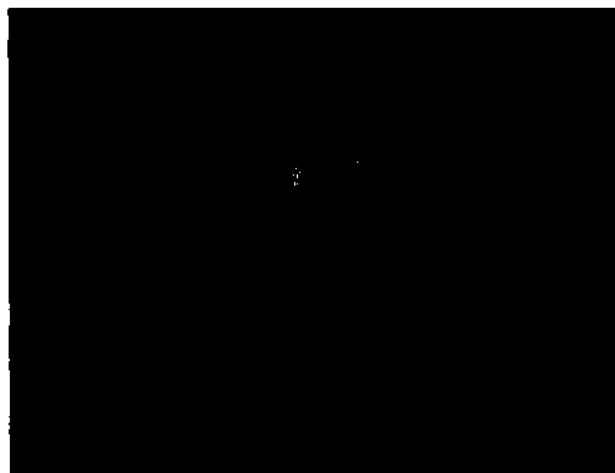


Рис. 6-19 Цветная ангиография

6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)

6.10.1 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 Рис. 6-20.

После этого вращайте регулятор **PW** для настройки объема выборки. Можно также вращать регулятор **Value** с целью настройки угла коррекции.

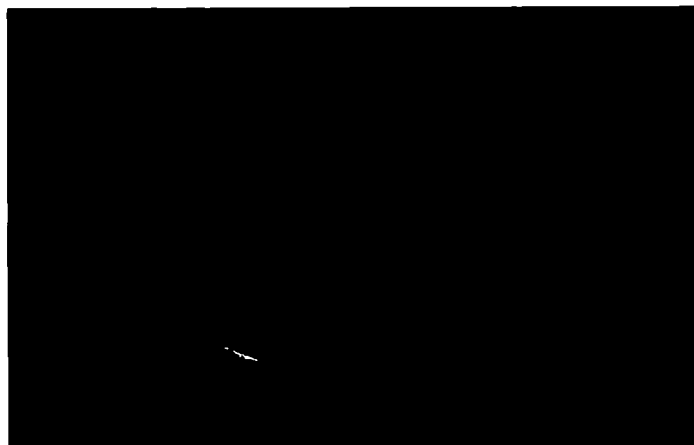


Рис. 6-20 Импульсно-волновой доплеровский режим с контрольной линией

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. Рис. 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, чтобы возвратиться к спящему режиму PW.

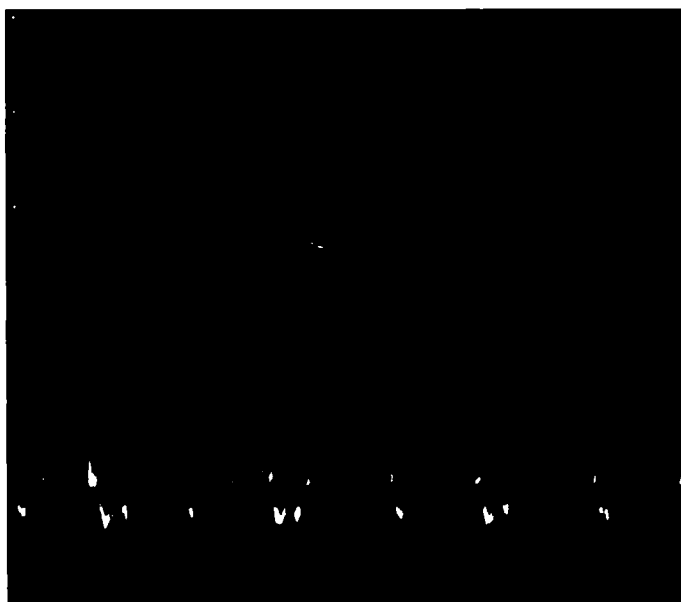


Рис. 6-21 Импульсно-волновое доплеровское изображение

6.10.2 Регулировка параметров в PWD режиме

Усиление доплера (<i>D_Gain</i>)	Панель управления: При активном изображении, для регулировки усиления вращайте регулятор PW. <u>【 Примечание 】 Избыточное усиление может привести к появлению помех в спектре, а недостаточное усиление может стать причиной слабого сигнала.</u>
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. <u>【 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.</u> <u>【 Совет 2 】 : Нажмите кнопку <i>Quick Angle 30°</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для изменения угла на 30°.</u>

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. <u>[Совет] : Чем больше объем выборки, тем выше будет предполагаемая чувствительность.</u>
Громкость (<i>Volume</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, нажмите кнопку <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 (PRF d)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>PRFd</i> и вращайте регулятор под ней для увеличения/уменьшения частоты повторения импульса. Используйте данную Функцию для определения диапазона скорости потока импульсно-волнового доплера. <u>【Совет1】: при захвате диагностического изображения система будет автоматически вводить частоту повторения импульсов высокого уровня (HPRF), при этом значение PRF изменено одновременно.</u> <u>【Совет2】: Высокая скорость потока обнаруживается при высоких значениях PRF, сниженная скорость определяется при снижении значений PRF. Значения следует настроить, в соответствии с каждой отдельной ситуацией. Неправильные настройки могут привести к невозможности определения скорости потока.</u>
Фильтр стенок (WF)	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. <u>【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.</u>

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 стрелки, линия смещается вверх, а при вращении против часовой стрелки линия перемещается вниз. ◆ Коснитесь D_UD на сенсорном экране, чтобы инвертировать PW Doppler спектр дисплея выводят на экран положительное / отрицательное напротив основной 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)	Сенсорная панель: С линейным проводом как в настоящее время активированный провод в действующем состоянии, коснитесь Steer на сенсорном экране и поворните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать регулируемый угол.
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 <i>Layout</i> для переключения между положениями изображений в В- и PW-режимах. Доступно 9 опций: Изображения в В-режиме и в PW-режиме (вертикально, вверх/вниз): 8 опций. <u>【Совет】: последней опцией дисплея вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> Изображения в В-режиме и в PW-режиме (горизонтально, влево/вправо): 1 опция. <u>【Совет 1】: Данная функция доступна только в некоторых моделях.</u> <u>【Совет 2】: При вертикальном размещении (вверх/вниз), каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображение в PW-режиме на 30 пикселей, и будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.</u>
--------------------------------	--

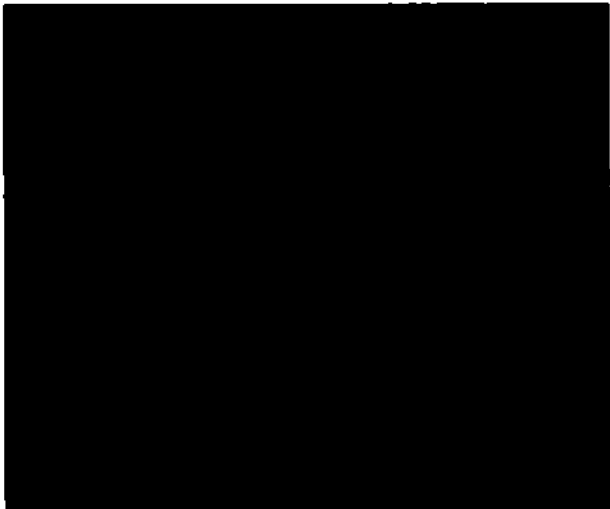
Триплекс (тройной режим) (<i>Triplex</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении и включенных режимах <i>B</i>, <i>CFM</i> и <i>PW</i>, выберите на сенсорной панели <i>Triplex</i> для активизации триплекса режимов изображения – <i>B/C/PW</i> (см. Рис. 6-22). Параметр <i>Active B/C/PW</i> отобразится в области параметров управления. Удерживайте клавишу 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>. <u>【Совет 1】:</u> Нажмите на сенсорной панели несколько раз кнопку <i>Layout</i> для переключения между положениями режима <i>Triplex</i>. <u>【Совет 2】:</u> В режиме <i>Triplex</i>, при вхождении в режим <i>VS Flow</i>, <u>установки спектра отображения потока по пространственному вектору вернутся к исходным значениям.</u> 
--	--

Рис. 6-22 Режим Triplex

6.11 Получение панорамного изображения (Опция)

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.

【Совет】 : система поддерживает Raposcore в режиме CFM.

6.11.1 Вход в режим панорамного изображения

При активном изображении в В-режиме , выберите *Raposcore* 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.

6.11.2 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 Рис.6-23.



Рис. 6-23 Создание панорамного изображения

【Совет】 : Raposcore поддерживает функцию Chroma. В В-режиме действующего состояния скорректируйте *Chroma* на основе персонального предпочтения, и затем введите Raposcore для Chroma Raposcore.

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.

6.11.3 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. **“Advanced Volume” 2.2.1** В-режима General Measurement для деталей.

Выберите на сенсорной панели **Panoscope** для одновременного отображения изображения В-режима (слева) и панорамного изображения (справа). Оба изображения фиксированы, как показаны на Рис.6-24.

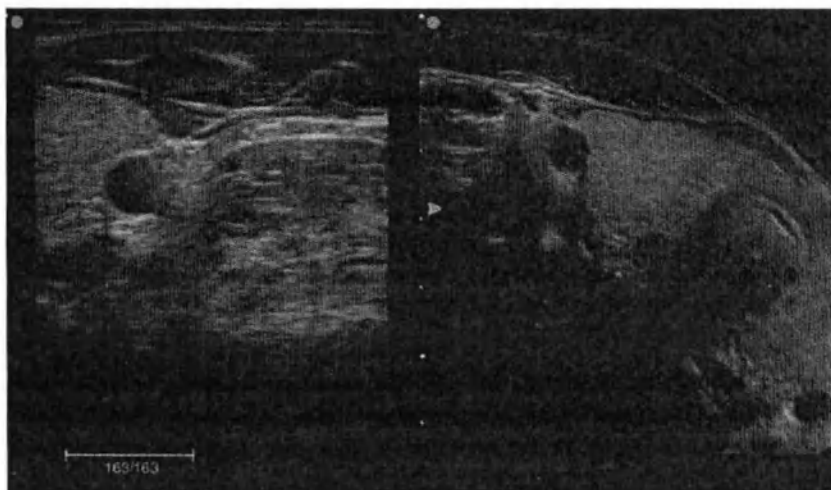


Рис. 6-24 Отображение обоих изображений: В-режим и панорамное изображение

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.

6.11.4 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.

6.11.5 Обработка панорамных изображений

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

6.11.5.1 Обработка активных панорамных изображений

Выберите на сенсорной панели *Paloscore*, 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.

6.11.5.2 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 6.11.5.1** для осуществления обработки.

【Совет】 : Обработка панорамных изображений доступна только в формате Cln.

6.12 Постоянно-волновой доплер (CW, Опция)

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 сверху и внизу. Теперь В изображение фиксировано, как показано на Рис. 6-25.

Нажмите **T-Ball** для активизации 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.

Нажмите **CW** третий раз, чтобы выйти из режима CW.

Нажмите клавишу **V**, чтобы переключиться в полноэкранный режим CW.

【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 B-режим..



Рис. 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 режиме, смотрите инструкции **Раздела 6.10.2. Настройка параметров импульсного доплера. V Scale (Линейка скоростей)** может быть отрегулирована при помощи соответствующей кнопки на сенсорном экране; **D Freq** регулировке не подлежит.

6.13 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 B-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 Рис. 6-26.

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

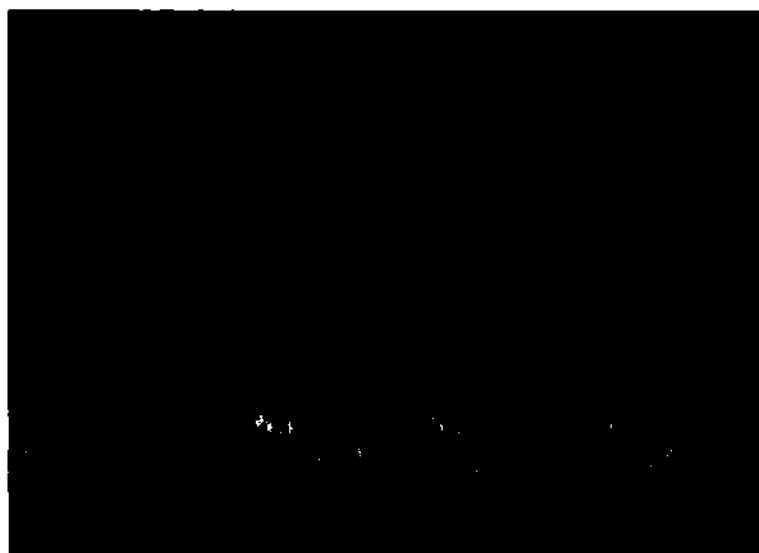


Рис. 6-26 TDI

【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.

6.14 Режим ЭКГ (ECG, Опция)

6.14.1 Функциональное описание

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

Контроль колебаний R-волны используется при получении 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.

6.14.2 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.

6.14.3 Настройка параметров изображения в режиме ЭКГ

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

6.14.4 Сохранение кинопетли

Установите количество сердечных циклов в *Store Setup – Real-Time Cine Setup*, и выберите *Save Type* как, *Store Film*. 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.

6.15 Zoom

6.15.1 Введение

Функция Изменения масштаба должна активировать поле ROI изменения масштаба и скорректировать размер и расположение ROI на основе сайта, желаемого для изменения масштаба, таким образом, чтобы достигнуть высокочастотного увеличения изображения.

Режимы, поддерживающие Изменение масштаба, включают: действующий режим В, действующий режим CFM, режим CFM, активированный в действующем режиме изменения масштаба В или PW/CW, активировались в действующем режиме изменения масштаба режима CFM или В.

6.15.2 Zoom в действующем режиме В

- 1) В действующем режиме В коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, чтобы активировать поле Zoom ROI.

- 2) Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны поля ROI изменяются на пунктирные линии, затем используют шаровой указатель, чтобы скорректировать размер поля ROI. Нажмите **T-Ball** снова, четыре стороны поля ROI возвращаются к сплошным линиям и возобновлениям функции шарового указателя, чтобы сместить поле ROI.
- 3) После установки поля ROI нажмите **Set**, и изображение в ROI масштабируется и выводится на экран в области дисплея изображения.
- 4) В нижнем левом углу области дисплея изображения появляется миниатюра изображения перед изменением масштаба и " PIP Image ", где текущее поле ROI как руководство для пользователей, чтобы сместить поле ROI.
- 5) Уровень изменения масштаба изображения зависит от размера поля ROI, которое выведено на экран в " PIP Image ". Чем больше ROI, тем меньше уровень изменения масштаба; или чем меньший ROI, тем больше уровень изменения масштаба.
- 6) Теперь Вы можете использовать шаровой манипулятор, указатель чтобы переместить расположение поля ROI, и изображение PIP image будет также обновлено в режиме реального времени с расположением ROI.
- 7) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима Zoom.

【Совет】 : В режиме масштабирования или полного масштабирования нажмите клавишу **H** на панели управления, чтобы скрыть/отобразить "PIP изображение".

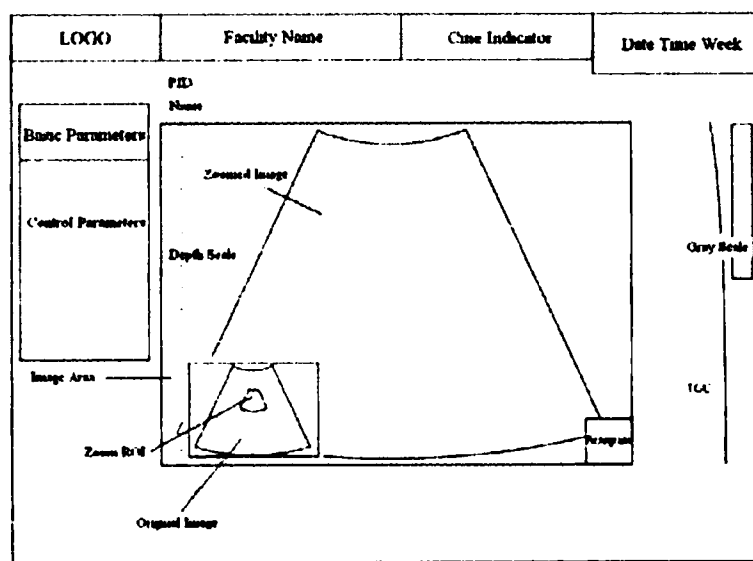


Рис. 6-27 Zoom в действующем режиме В

6.15.3 Zoom в действующем режиме CFM

- 1) В действующем режиме CFM коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, и система увеличит изображение в определенном проценте, согласно размеру цветного поля ROI (обычно, демонстрационный ROI установлен для изменения масштаба системой на основе размера, немного больше, чем цветное поле ROI), с масштабируемым изображением, выведенным на экран в области дисплея изображения, нижний левый угол - " PIP image " и уровень изменения масштаба, выведенный на экран там.
- 2) Если цветное поле ROI будет меньшим, чем масштабируемая 2D область изображения и смещенное в ее диапазоне, ROI изменения масштаба **ЗЕРНЫШКА** не переместится; если цветное поле ROI будет смещено к краю 2D области изображения, ROI изменения масштаба будут смещены также с расположением ROI Изменения масштаба в обновленном **ЗЕРНЫШКЕ**.
- 3) Теперь Вы можете закрыть режим CFM, и изображение останется в текущем масштабируемом В-режиме, или Вы можете активировать его снова после заключительного режима CFM.

- 4) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима изменения масштаба, но остаться текущим режимом изображения.

6.15.4 Активируйте CFM в Live Zoom

Следуйте методу выше после изменения масштаба изображения режима В, нажмите центральную кнопку кнопки **CFM**, чтобы активировать режим CFM, с изображением, которое поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.15.5 Активируйте PW/CW образцы в В или CFM действующем Изменении масштаба

- 1) Следуйте методу выше, после изменения масштаба режима В или изображения режима CFM, нажмите центральную кнопку кнопки **PW** или кнопку **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.
- 2) После ввода режима PW/CW 2D изображение остается размером прежде, чем был введен режим PW/CW. Теперь активируйте Триплекс, и 2D размер изображения неизменен.
- 3) При использовании шарового манипулятора, чтобы сместить PW/CW выборка строки к краю 2D области дисплея изображения, ROI изменения масштаба перемещается соответственно с позицией ROI изменения масштаба в обновленном PIP.

6.16 Full Zoom

6.16.1 Введение

Full Zoom должен увеличить всю область дисплея изображения в действующем или замороженном состоянии. Режимы поддержки включают: действующий / замороженный режим В, действующий / замороженный режим CFM, CFM, активированный в В действующее Полное Изменение масштаба, PW/CW выборка активированного в В или CFM действующем Полном Изменении масштаба и М выборка активированного в В действующем Полном Изменении масштаба.

6.16.2 Полное Увеличение Действующего / Замороженного В Режим

- 1) В действующем или замороженном состоянии, кнопка **Value** поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Увеличение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами. В нижнем левом углу области дисплея изображения это показывает "PIP image", которое выводит на экран полное изображение в миниатюре, полное поле изменения масштаба (идентифицирующий текущее расположение 2D изображения), и уровень изменения масштаба.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба окружает "изображение ЗЕРНЫШКА", смещен соответственно.
- 3) Нажмите кнопку **Value**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить позицию фокуса В-изображения. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором фокуса или полного поля изменения масштаба.
- 4) Кнопка **Value** поворота против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажимают **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.3 Полное Увеличение CFM Действующий / Замороженный Режим

В CFM в действующем или замороженном состоянии, включите кнопку **Value** поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Изменение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами.

Нажмите кнопку **Value**, и затем прокрутите шаровой манипулятор, чтобы сместить цветное поле ROI. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором поля полного изменения масштаба или цветного поля ROI.

Другие операции совпадают с Полным Увеличением режима В. Посмотрите *Full Zoom in B Live/ Frozen Mode*.

6.16.4 CFM Activated in B Live Full Zoom

Следуя методу выше, после операции Full Zoom изображения В-режима, нажмите на центральная кнопка кнопки **CFM**, чтобы активировать CFM, с изображением поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.16.5 PW/CW Выборка Активированного в В или CFM Действующего Полное Изменения масштаба

- 1) После метода выше, после операции Full Zoom изображения В CFM, нажмите центральную кнопку **PW** или ключа **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба окружает "PIP image", смещено соответственно.

- 3) Нажмите кнопку **Value**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить **PW/CW** выборка строки. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторить посредством управления шаровым манипулятором полного поля изменения масштаба или **PW/CW** выборку строки.
- 4) Кнопка **Value** против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажмите **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.6 M выборка активированного в B действующем полном изменении масштаба

Следуя методу выше, после операции **Full Zoom** изображения режима **B**, нажмите кнопку **M-Mode**, чтобы ввести **M**, выбирающий дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.

Другие операции совпадают ***PW/CW Sampling Activated In B or CFM Live Full Zoom.***

6.16.7 Full Zoom after Zoom

В действующем или замороженном состоянии следуйте методу выше, чтобы масштабировать изображения, затем повернуть кнопку **Value**, чтобы получить Полное Изменение масштаба масштабируемого изображения на определенном уровне изменения масштаба. Теперь миниатюра в **PIP image** становится миниатюрой Полного Изменения масштаба, и уровень изменения масштаба - " $\text{Zoom rate} \times \text{Full Zoom rate}$ ".

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 Рис. 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*), **Ref.M.D, Diagnostician or Operator** (врача, диагноста или оператора). Ввод **ID** обязателен! При создании нового файла пациента система автоматически генерирует новый **ID**.

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

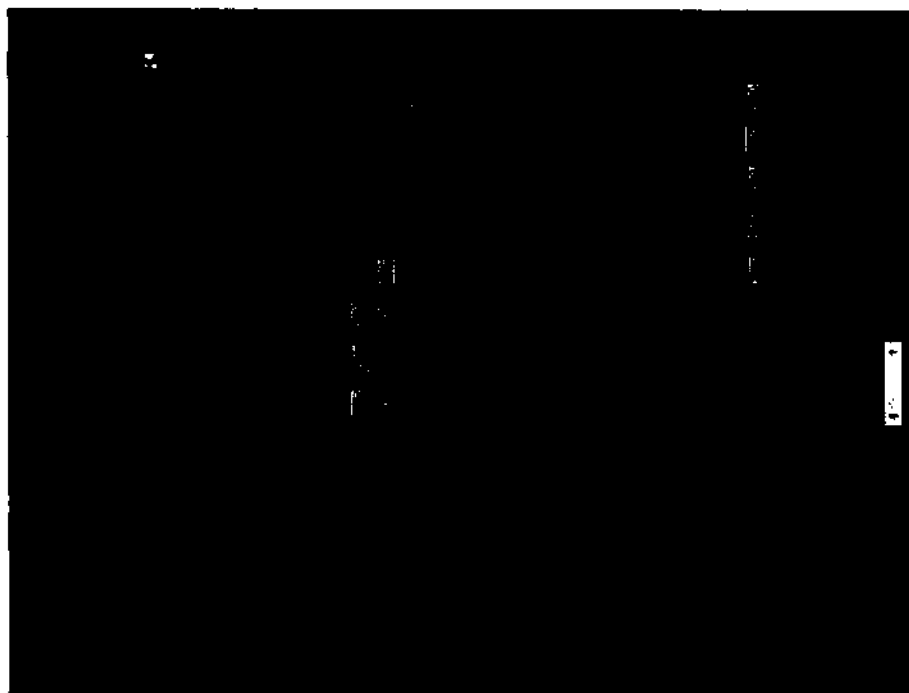


Рис. 7-1(а) Основной режим

【Совет】: Кнопки *AccessNum* и *Worklist* доступны только в режиме DICOM.

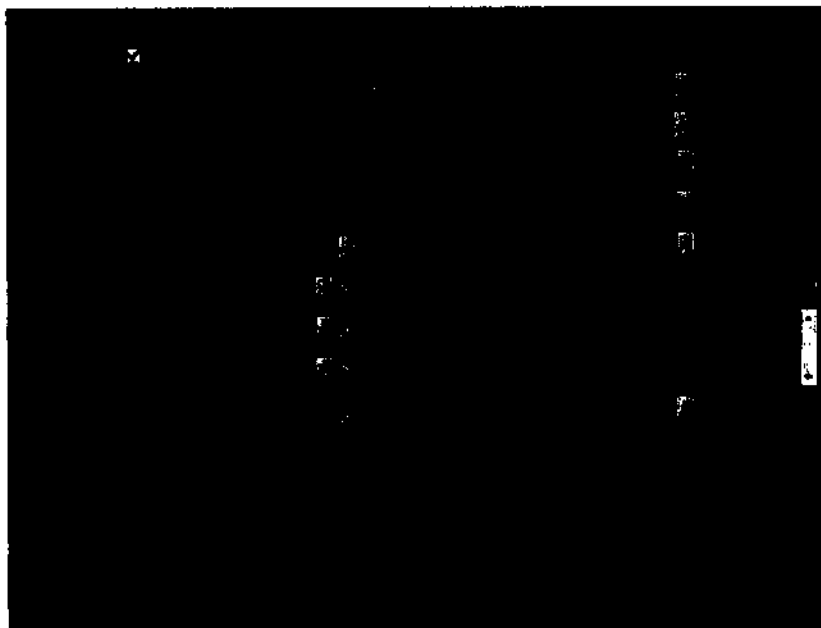


Рис. 7-1(b) Режим «Акушерство и гинекология»

【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.

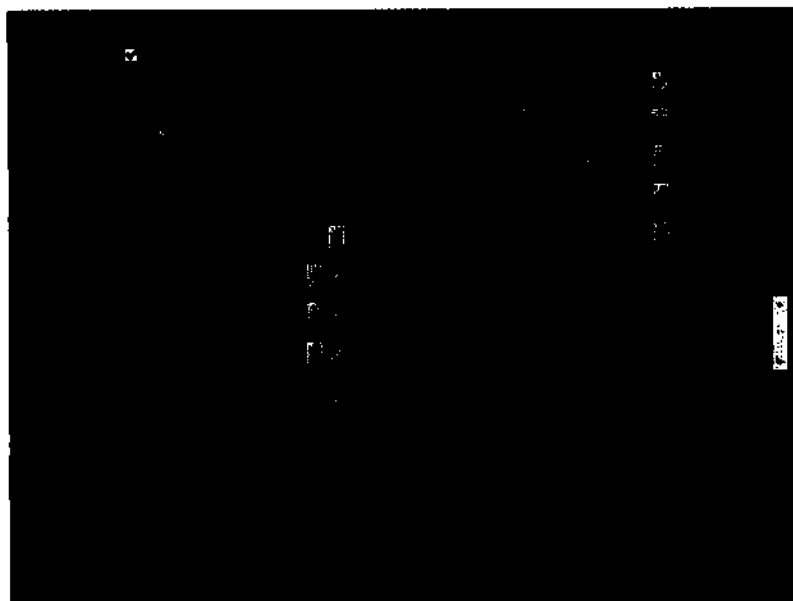


Рис. 7-1(c) Режим «Мочевая система»

【Примечание】 : Окно режима «Мочевая система» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – результаты ПСА (PSA).

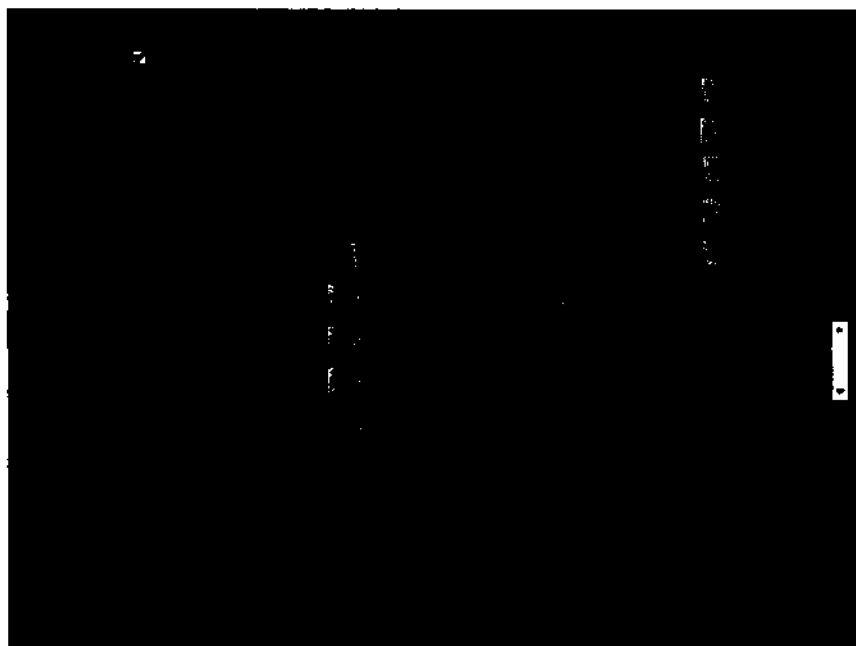


Рис. 7-1(d) Режим «Кардиологическое обследование»

【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) Автоматический новый ID: Наверху экрана *New Patient Info* (Информация О Новом Пациенте) Вы можете найти, что опция *Automatically* создает ID. Если выбран, новый терпеливый ID создается автоматически на основе текущей даты при создании нового пациента; если не выбранный, новый ID пациента пуста, и пользователь должен ввести его вручную.

【Совет】 : ID пациента сгенерировано автоматически на основе даты (который является годом/месяцем/датой, YYMMDD) плюс количество проверок (два числа) того же дня. Например, 15060801 первый пациент 8 июня 2015.

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

Нажмите **ID** на панели управления для входа в экран *New Patient Info (Информация О Новом Пациенте)* (см. Рис.7-1). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на *New Pat* и нажмите кнопку **Set**. на экране появится всплывающее диалоговое окно (см. Рис. 7-2).



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

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.

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.

- с) **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. Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите «**MM/yyyy**», чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год, см. Рис. 7-3. 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.

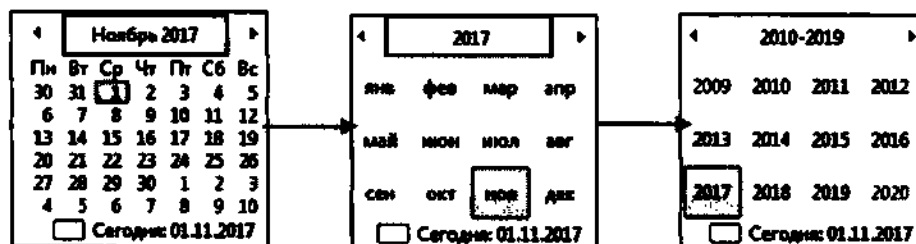
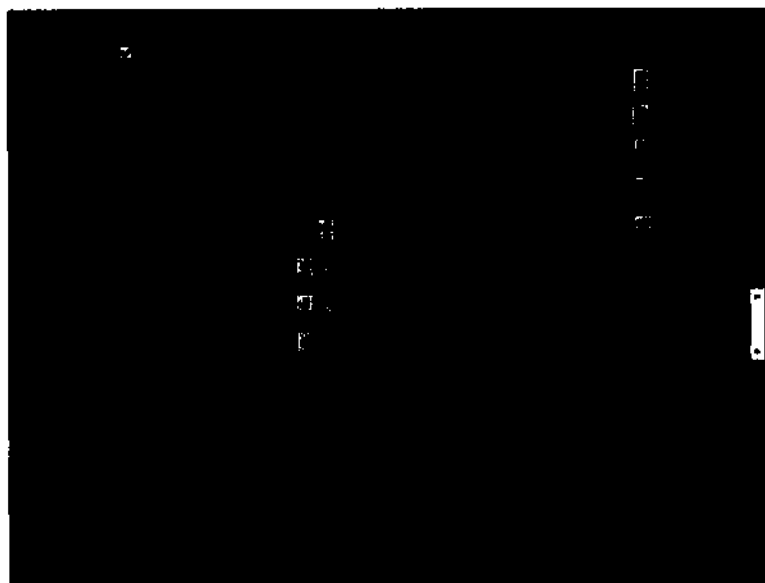


Рис. 7-3 Окошки ввода даты рождения

【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(Сохранение)** и нажмите **Set**, чтобы окончательно удалить сохраненное ФИО врача. Если операция не сохранена, ФИО врача появится при следующем открытии интерфейса **New Patient Info(Информация О Новом Пациенте)**.

【Совет 4】: При вводе других данных, таких как LMP, воспользуйтесь **Совет2**, внесение *Date of Birth (даты рождения)*. Формат данных должен соответствовать формату, отображаемому на экране. Для изменения формата см. Раздел 5.2.2 о).

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



- ◆ 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 (Информация О Новом Пациенте)*, кликните *New Exam (Новое обследование)*, появится всплывающее окно подтверждения (см. Рис. 7-5). Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на *Yes*, нажмите **Set** для подтверждения окончания текущего обследования. Выберите тип нового обследования под информацией о пациенте.

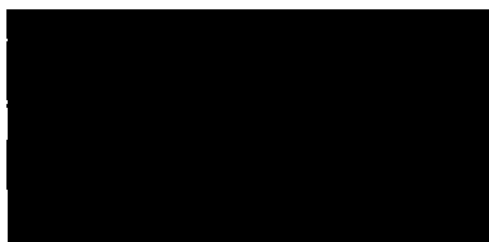


Рис.7-5 Окно подсказки. Создание нового обследования

- е) **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. Рис. 7-7). Пользователь может определять выбор в зависимости от ситуации.

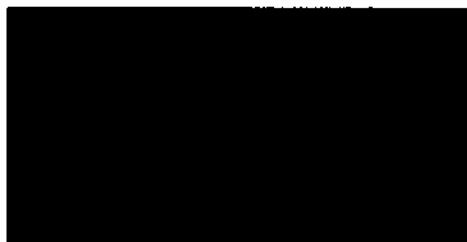


Рис. 7-6 Окно подсказки. Завершение обследования

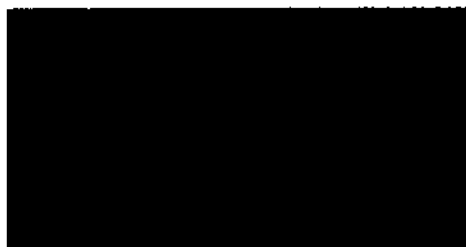


Рис.7-7 Окно подсказки. Создание нового идентификационного номера

- f) **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.
- g) **Сохранение.** По завершении ввода данных пациента, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на *Save (Сохранить)*. Нажмите **Set** для сохранения информации и выхода.
- h) **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.
- i) **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) 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(Информация О Новом Пациенте)*, 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.

- г) **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*(*Информация О Новом Пациенте*). Воспользуйтесь трекболом и при работе с рабочим листом.

Нажмите **Set** для входа в экран рабочего листа, как показано на Рис. 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.

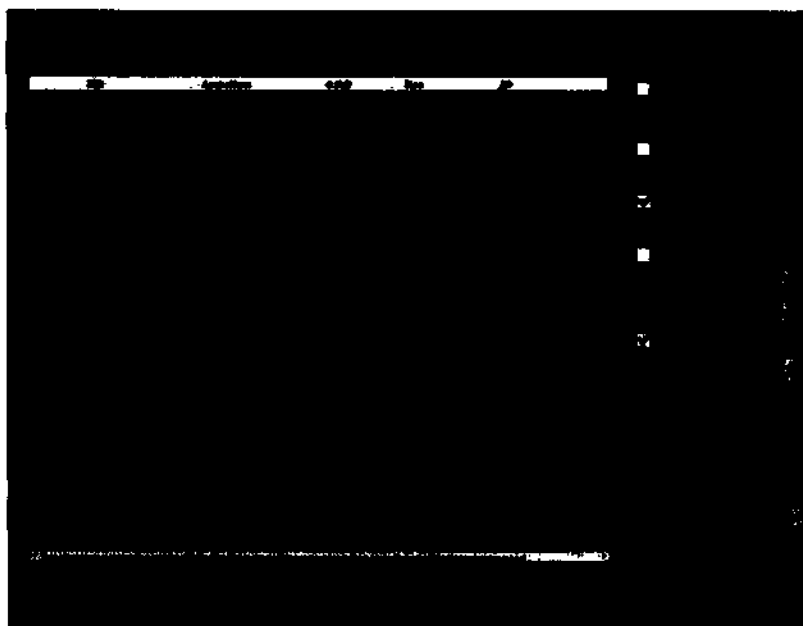


Рис. 7-8 Рабочий лист

Перечень пациентов, сохранённый на сервере, представлен на экране. Наведите курсор на требуемую информацию. Дважды кликните **Set** или воспользуйтесь трекболом и клавишей **Set**, чтобы выбрать *Patient Info*. На экране *New Patient Info* (*Информация О Новом Пациенте*) появится окно, как показано на Рис. 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.

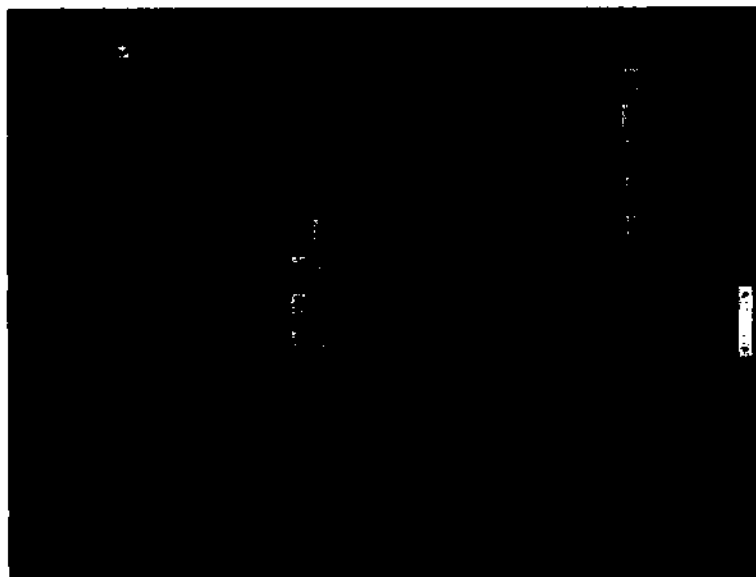


Рис. 7-9 Информация о пациенте

- ◆ 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 большего 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(Информация О Новом Пациенте)*.

◆ Если напротив *End Exam* или *New Pat* стоит выделение галочкой, по завершении обследования информация будет передана 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. Переместите курсор над конечной позицией. И окно ввода отображается в левом нижнем углу области изображения. Используйте клавиатуру Символа/Числа для ввода текстовых примечаний в поле ввода, затем нажмите **Set**, чтобы добавить текст в конечную позицию.
- 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	Печеночный 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	Желчный 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	Эндометрий
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	Эндо метрий

Таблица 7-5. Предустановки для урологических исследований

Урологические исследования	
RIGHT	Правый
O RRA	O Правая почечная артерия
P RRA	P Правая почечная артерия
M RRA	M Правая почечная артерия
INLOB	Внутридолевой
SEG	Сегмент
ARCU	Огибающий
L KID	Левая почка
LEFT	Левый
O LRA	O Левая почечная артерия
P LRA	P Левая почечная артерия
M LRA	M 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 (бипаритетальный размер головки плода)
THC	Отр.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. Предупреждения для ортопедических исследований

Ортопедические исследования	
THIGHBONE HEAD	Головка бедренной кости
HIPBONE	Тазовая кость
ACETABULUM	Вертлужная впадина

Таблица 7-9. Предупреждения 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 (лёгочная 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. Предупреждения 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. Предупреждения 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. Щелкните кнопку (например, урология, гинекология) в верхней части экрана, чтобы отобразить другие пиктограммы.

【Совет】: Отображаются только те бодимарки, которые поддерживаются для текущего осмотра, или отображаются все бодимарки в предустановке системы, которые можно выбрать в *Настройка-Настройка системы*.

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



Рис.7-10

б) Пиктограммы для кардиологических исследований



Рис. 7-11

с) Пиктограммы для гинекологических исследований



Рис. 7-12

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



Рис. 7-13

е) Пиктограммы для исследования периферических сосудов

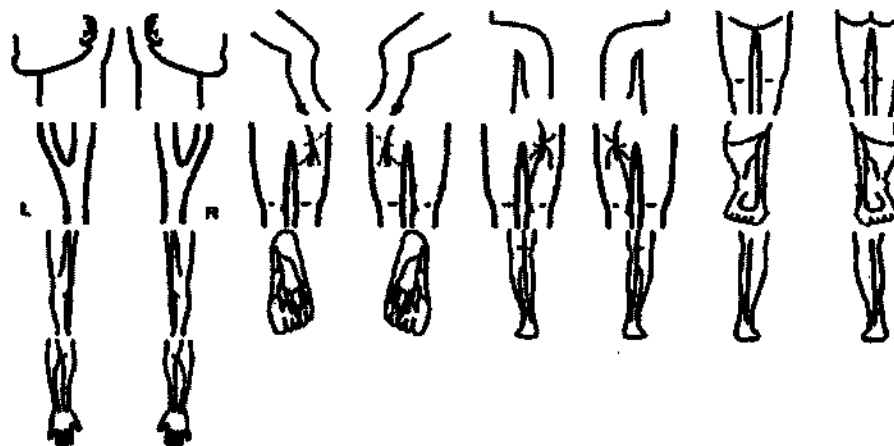


Рис. 7-14

г) Пиктограммы для урологических исследований



Рис. 7-15

г) Пиктограммы для исследования поверхностно расположенных органов

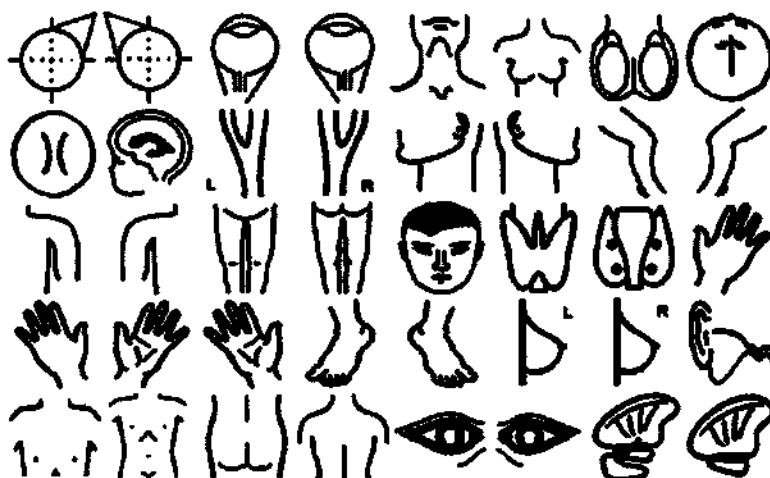


Рис. 7-16

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, 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.

Для подробных шагов для измерения см. *"Advanced Volume" Глава 2.*

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.

Элемент	Назначение
Гистограмма	Распространение ультразвуковых эхо-сигналов в градациях серого в пределах закрытой области
Объем —3 оси	Измерение объема методом трёх осей
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

8.2.2 Общие вычисления в М режиме

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

Пункт	Описание
Multi-distance (Множественные расстояния)	Вертикальное расстояние между двумя точками множественных участков.

8.2.3 Общие вычисления в С-режиме

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 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.

Пункт	Описание
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.

8.3 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.

8.3.2 Акушерство (ОВ)

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.

8.3.3 Брюшная полость

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

8.3.4 Пакет Малый

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.

8.3.5 Урология

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.

8.3.6 Гинекология

Пакет программ вычисления по гинекологии используется для того, чтобы исследовать матку, фолликулы и т.д. Результат измерений может показать нет ли в матке патологических процессов, созрел ли фолликул и т.д.

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.

8.3.8 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.

8.3.9 Измерения в кардиологии

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.

8.3.10 Ортопедические

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). При помощи анализа данных этих двух углов, вы можете анализировать, или синовиальные соединения имеют уродство синовиального соединения или вывихнутое явление.

8.3.11 Чрезвычайная ситуация

Чрезвычайный пакет вычисления включает общие физиологические элементы вычисления (например, брюшная полость, кровеносный сосуд, урология и кардиология, и т.д.). Для оператора удобно быстро найти необходимый измерительный элемент в чрезвычайной ситуации, быстрое измерение и диагноз.

8.3.12 Мозг

Пакет Мозг предназначен прежде всего для проведения неонатальных обследований. По таким измерениям, как черепная кортикальная ширина, черепная кортикальная ширина и окружность мозжечка, можно провести анализ, чтобы определить, нормален ли рост новорожденного мозга.

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.



Рис. 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.



Рис. 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 Рис. 9-3.

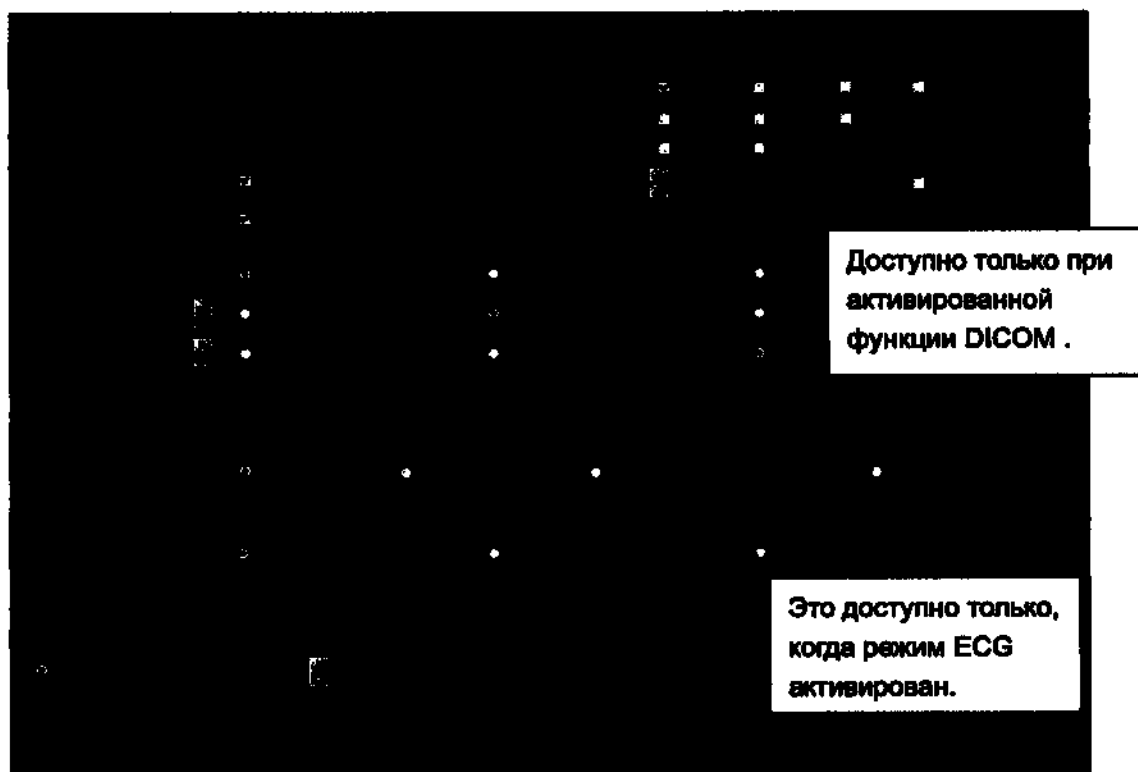


Рис.9-3 Окно настройки запоминающего устройства

9.2.1 Настройка клавиш

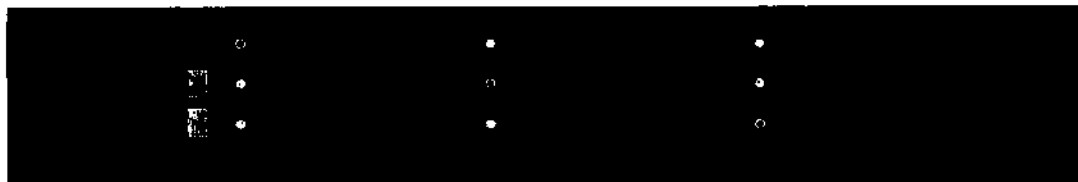


Рис.9-4 Настройка клавиш

- ◆ **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, Cln или Avi*; в режиме 4D – , формат сохранённых изображений *Picture, Film или DVR – Vol Vols или Avi, Cln*; 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

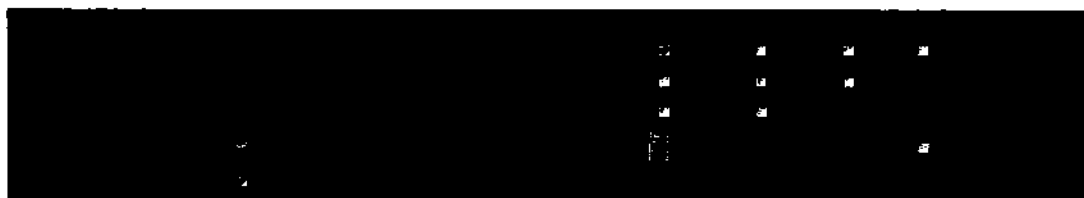


Рис. 9-5 Присоединенные данные

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) – *Cln* 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. Рис. 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.

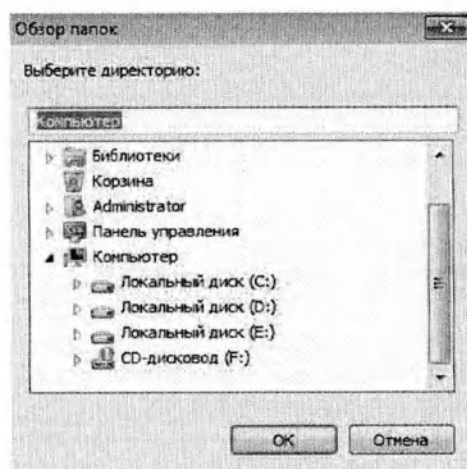


Рис. 9-6 Выбор папки

9.2.3 Настройка изображения



Рис. 9-7 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, и область параметров.

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



Рис. 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. Рис. 9-9).

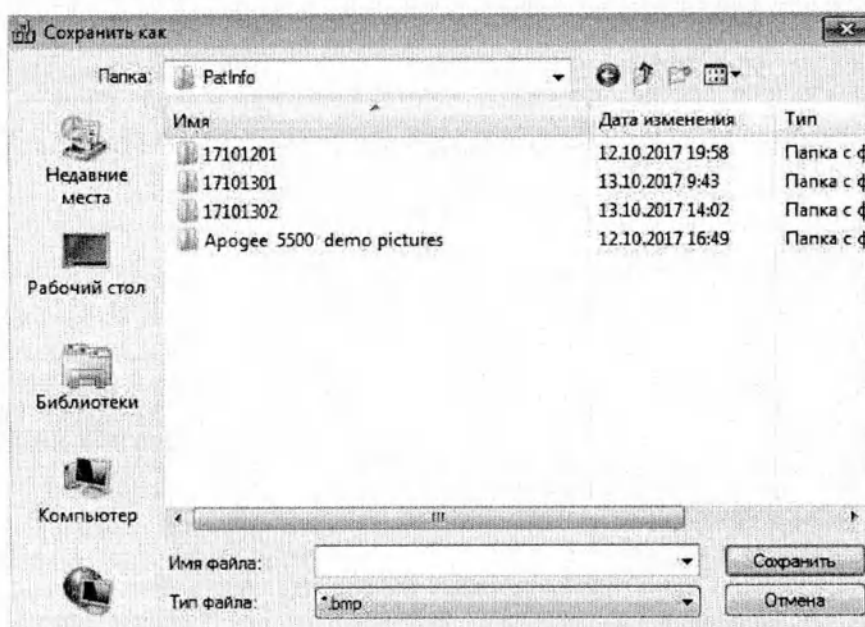


Рис. 9-9. Диалоговое окно **Save as** (*Сохранить как*)

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. Рис. 9-10). Выберите нужную папку и кликните **Open**.

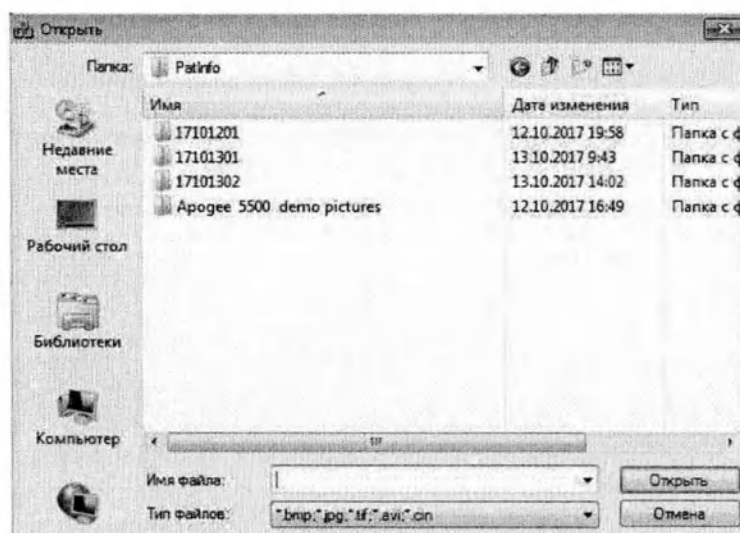


Рис. 9-10 Диалоговое окно **Открыть** (Открытие файла)

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, чтобы пользователь мог проверить.

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). Высвечивающаяся красная метка в нижнем правом углу экрана означает запись, с рекордной продолжительностью записи (количество / считают в обратном порядке), выведенный на экран. Посмотрите Рис. 9-11.

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 9.2.3). Запись будет завершена автоматически, а видео сохранится в системе.



Fig. 9-11 Продолжительность записи DVR

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.

【Совет】: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  (удаление) в верхней правой части экрана, как показано на Рис. 9-12. Наведите курсор на значок удаления и нажмите клавишу **Set**, на экране появится окно быстрого удаления. Нажмите **Yes** для быстрого удаления файла.



Рис. 9-12 Быстрое удаление изображения

9.4 Архив пациента

Выберите на панели управления **Smarchive** для входа в *Archive Management* (Управление архивом), как показано на Рис. 9-13. В данном окне отображается следующая информация: перечень пациентов, поиск пациентов отчеты по пациентам, просмотр информации, отправка данных пациента и т.д.

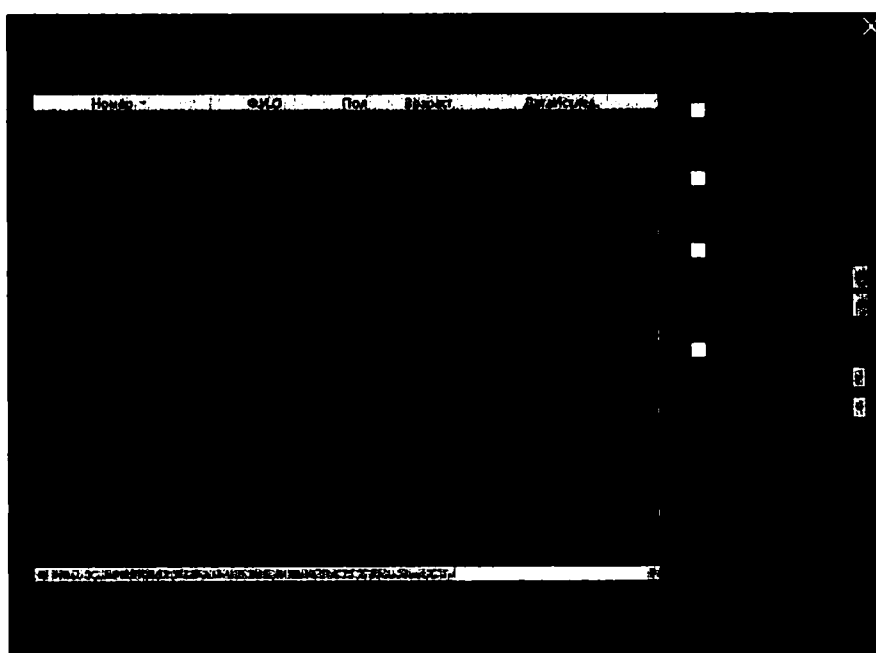


Рис. 9-13 Управление архивом

【Примечание】: Выбор одного пациента означает просмотр данных по одному пациенту или смену выбора. Для выбора нескольких пациентов, кликните ***Multiple*** (***Множественный выбор***) и выберите пациентов.

9.4.1 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 Рис. 9-14.

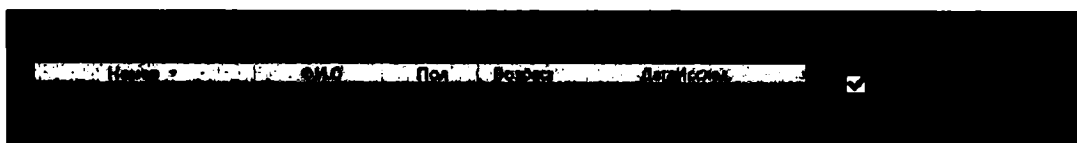


Рис. 9-14 Информация поиска пациента

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 *New Patient Info (Информация о пациенте)*, как показано на Рис. 9-15.

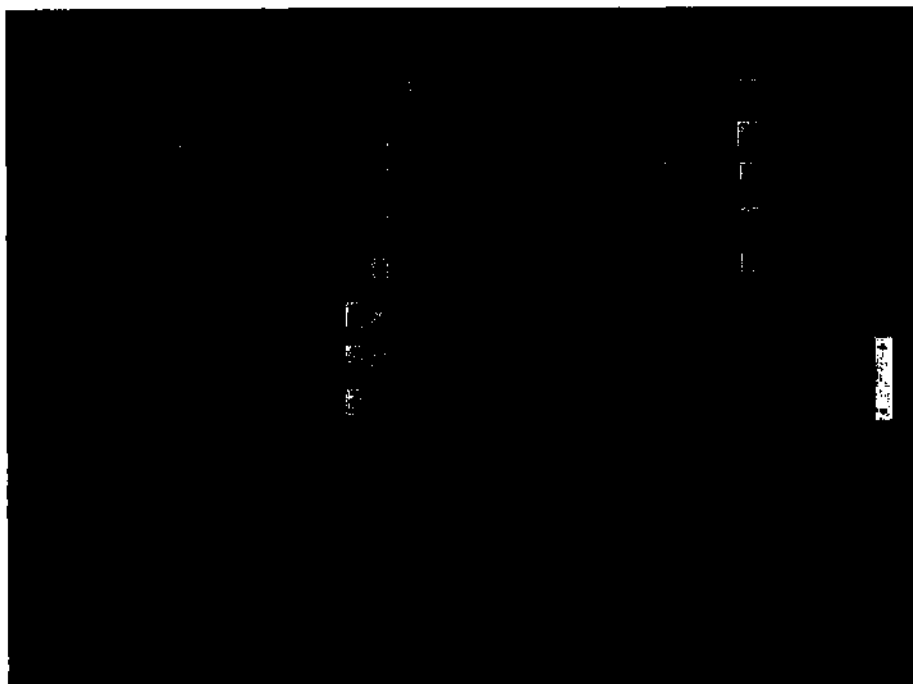


Рис. 9-15 Информация о пациенте

【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 Рис. 9-16.

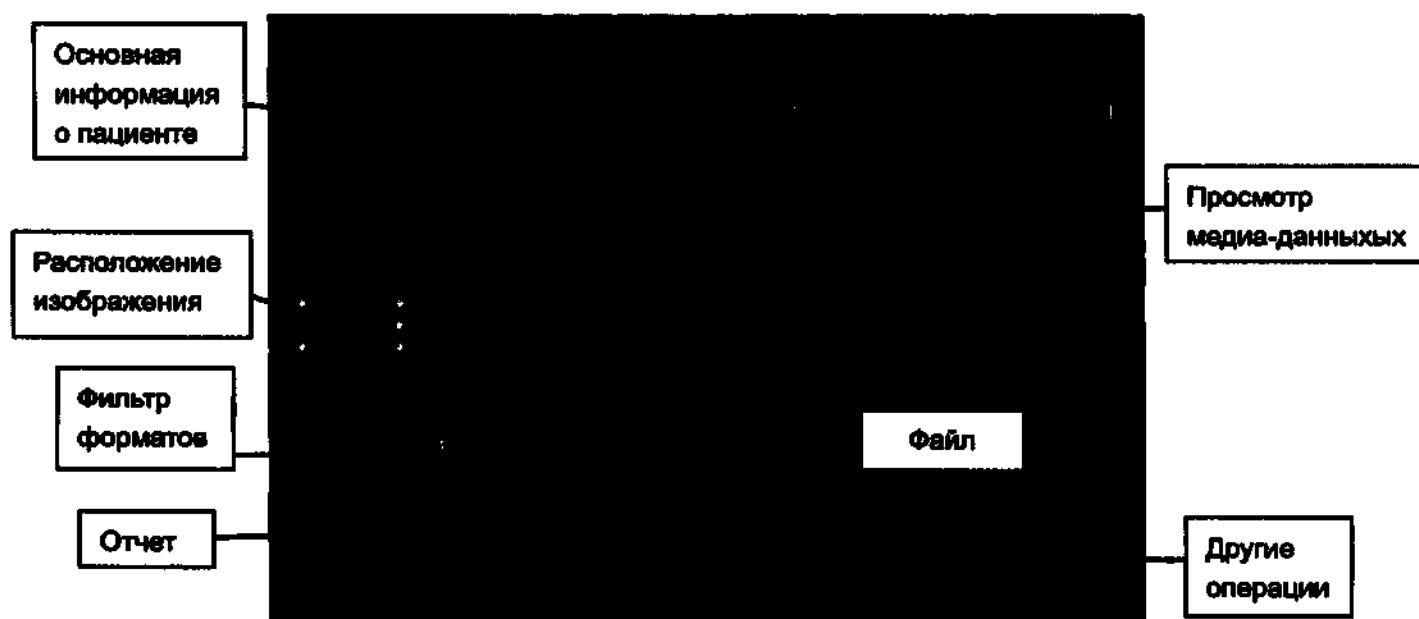


Рис. 9-16 Просмотр информации о пациенте

Кликните *Archive* (архив) для возврата в *Archive Management* (Управление файлом пациента), как показано на Рис. 9-13.

- а) **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.
- б) **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.
- в) **Формат просмотра:** для выбора 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 Рис. 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 приводит 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. См. “Advanced Volume” 2.3.2.7 раздела для деталей отчета.
- f) **Другие операции.** Перелистнуть страницу, выбрать всё, множественный выбор, удалить просмотренное изображение.

【Примечание】: Если вы хотите многократно выбрать несколько изображений, сначала нажмите клавишу *Multiple (Множественный выбор)*, а затем щелкните несколько изображений.

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 Рис. 9-17.

【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 *STORE SCU* и *PRINT SCU*.

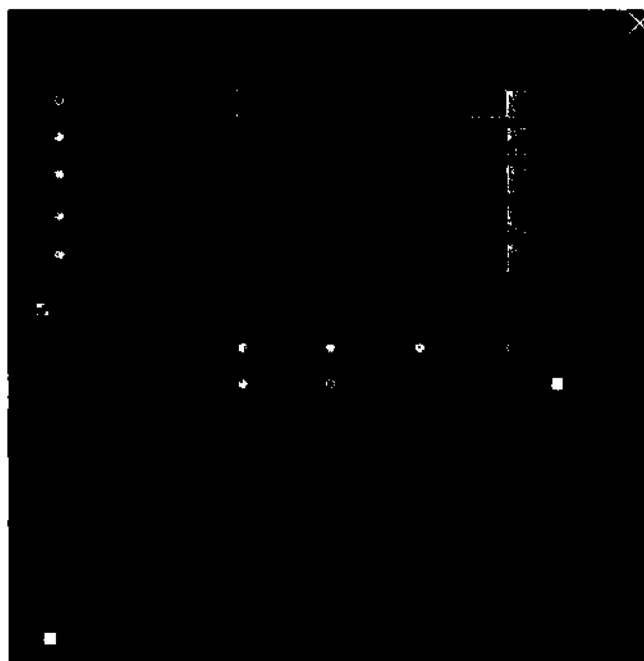


Рис. 9-17 Передача данных

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 Рис. 9-18, чтобы указать путь сохранения данных. Пользователь может создать новую папку, например, «аа», как показано в ниже. В данном случае, файл называется **Transmission date Time (дата передачи – время)** и сохраняется в новой папке.

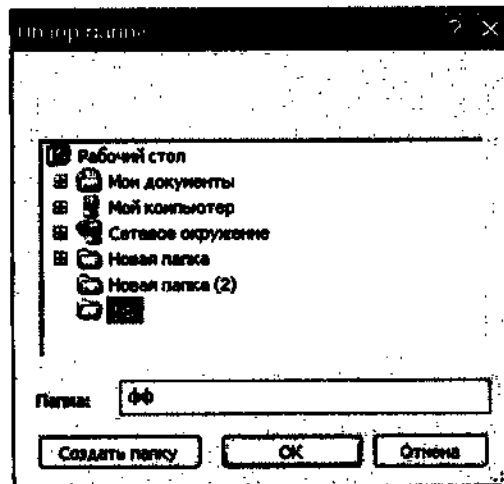


Рис. 9-18 Выбор папки при сохранении данных

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 Рис. 9-17. 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 **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 **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 Рис. 9-17.

【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 **Set** для выбора **Layout** в правой части экрана **Digital Print**, войдите в экран **Print Typeset (Набор печати)**, как показано на Рис. 9-19. Выбранное изображение будет показано в миниатюре в нижней части экрана. Изображение распечатается по окончании настроек печати.

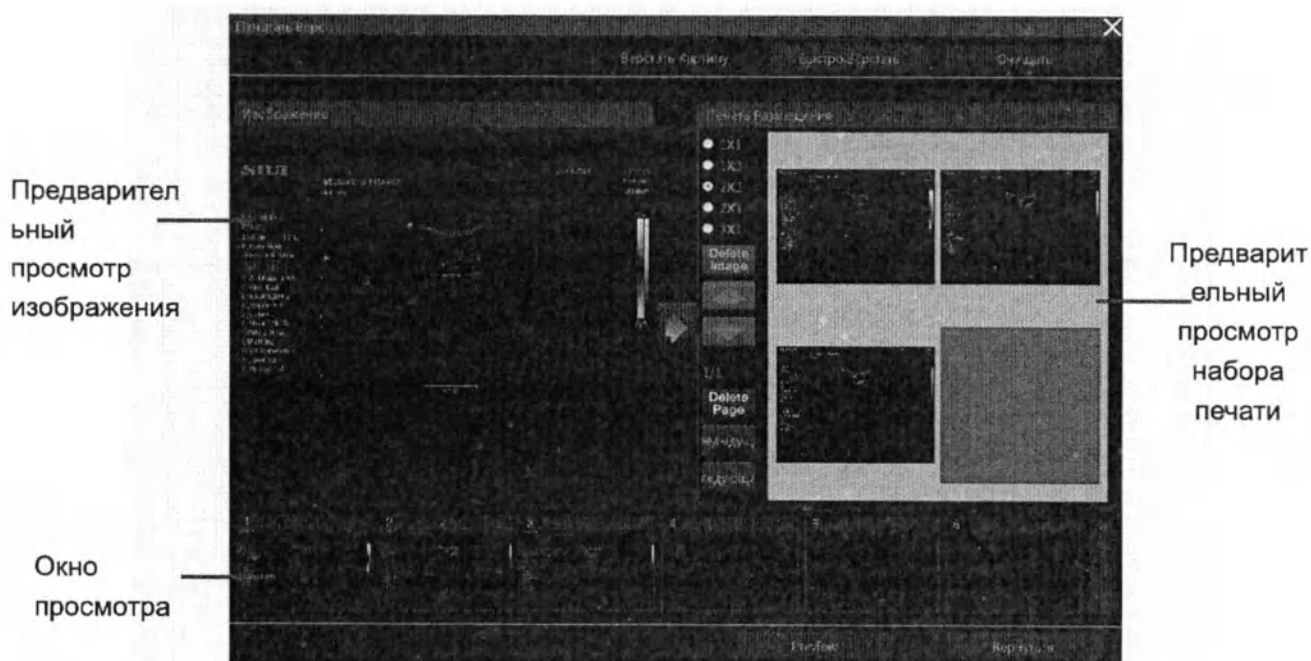


Рис.9-19 Экран настройки

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 предварительного просмотра набора печати в правой части экрана.

б) 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 Рис. 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 Рис. 9-20) 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 Рис. 9-20), а не создавайте новую.



Рис. 9-20 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 со 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. Рис. 9-21).
- 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.

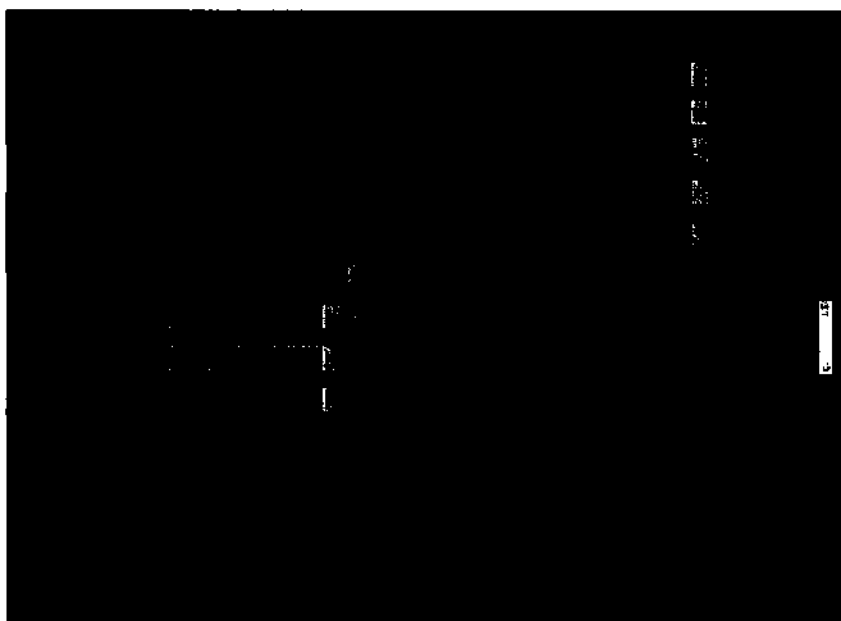


Рис. 9-21 Новое обследование

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.

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.

Заявление: Схемы соединений, списки составной части, описания, инструкции по калибровке или другая информация могут быть предоставлены одобренным квалифицированным представителем обслуживающим персоналом SIUI, чтобы восстановить те части устройства, которые определяются SIUI как поддающиеся ремонту ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ.



【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

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
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
23		—	Ethernet-интерфейс
24		—	Вход (Аудиоинтерфейс)
25		—	Выход (Аудиоинтерфейс)
26		—	микрофон
27		ISO 7010-W024	Берегите руки
28		ISO 15223-1	Производитель
29		ISO 15223-1	Серийный номер

Приложение Б

**Это приложение является пустым
для дальнейшего добавления**

Приложение С

Инструкция 3D изображения

С.1 Эксплуатация 3D изображения

Если зонд в использовании не является зондом объема в действующем состоянии, нажмите **4D** на панели управления, система находится в режиме 3D изображения (нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима 3D изображения). Затем "+" курсор отобразится на изображении ультразвука. В нижней части экрана он предложит "Выбрать область ROI" (ROI - область отображения. Только изображение в этой области может быть предоставлено для 3D изображения). Посмотрите Рис. С-1.

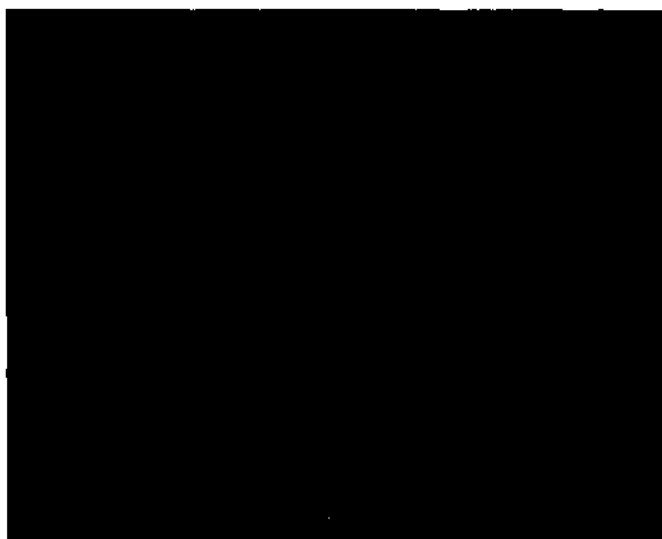


Рис. С-1 3D Imaging Mode

Переместите шаровой указатель, чтобы переместить позицию "+" курсор к началу ROI. Нажмите клавишу **Set** на клавиатуре, чтобы зафиксировать его позицию. Затем переместите шаровой указатель, чтобы выбрать прямоугольную область. Посмотрите Рис. С-2.



Рис. С-2 Выделение области изображения

Нажмите клавишу **Set** снова. Затем вы можете перенести 3D изображение основанное на изображения ультразвука в выбранной области. Экран дисплея представлен на Рис. С-3. Нажмите клавишу **Set**, чтобы закончить 3D перенос. Чтобы выйти из эксплуатации предоставления, нажмите клавишу **Esc**. Теперь 3D изображение перенесено. Затем Вы можете настроить параметры изображения.

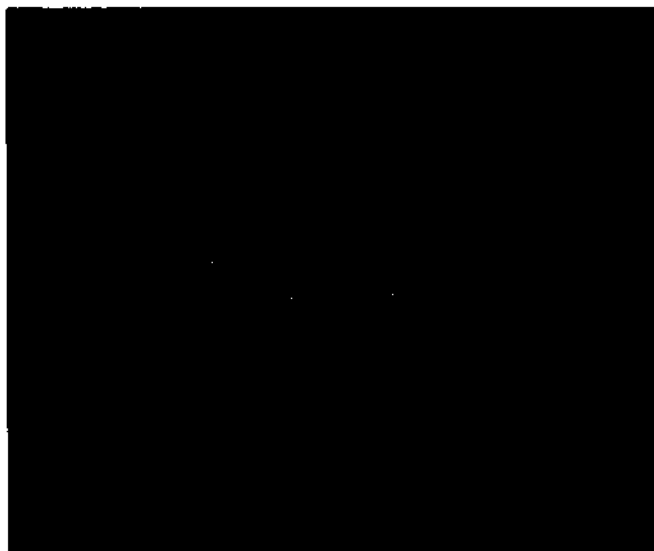


Рис. С-3 Перенос изображений в области ROI

С.2 Обработка изображения

С.2.1 Настройки масштаба

После перехода к режиму 3D изображения, установите значения **X**, **Y** и **Z**, которые соответствуют физическим расстояниям каждого пикселя на 3D изображении в направлении длины, ширины и высоты. Только величина **Z** регулируема; величины **X** и **Y** устанавливаются автоматически 2D программным обеспечением ультразвука. Посмотрите Рис. С-4.

Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы отрегулировать, затем нажмите **OK**, и 3D изображение установится.

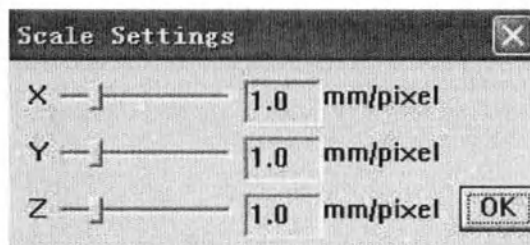


Рис. С-4 Настройки масштаба

Посмотрите Рис. С-5 по использованию интерфейса для 3D изображения

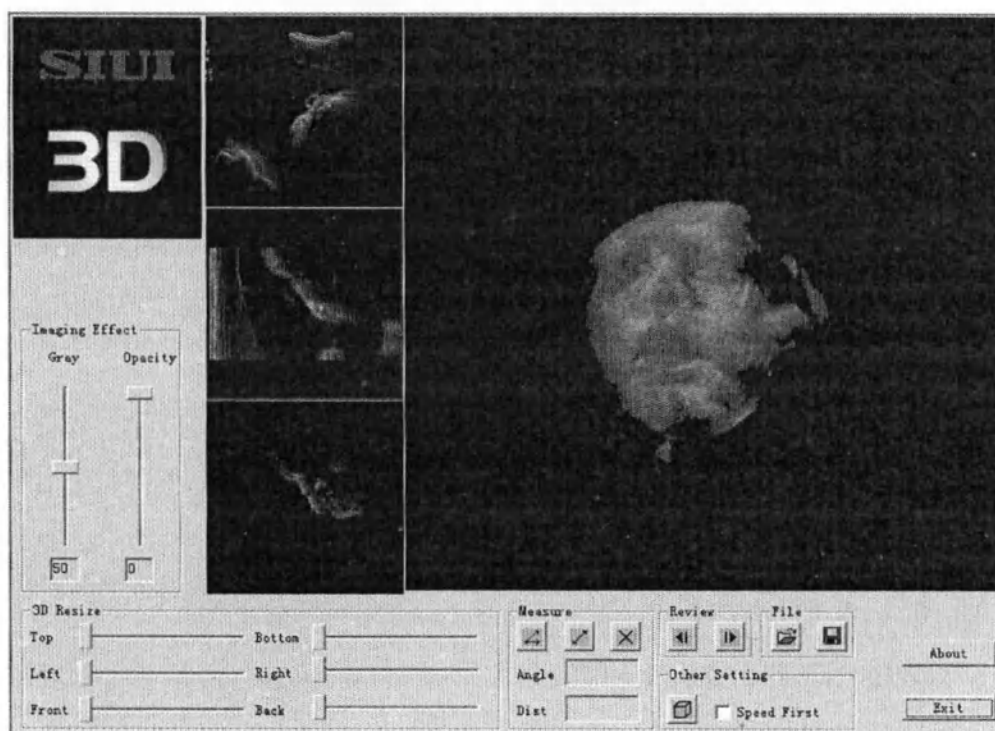


Рис. С-5 Интерфейс 3 D изображения

Самое большое окно справа на экране покажет 3D изображение, предоставленное из области ROI. Слева, три маленьких окна покажут 2D изображения с различных углов обзора. Если 3D изображение не отображается, дважды нажмите клавишу **Set** в области 3D отображения, чтобы ускорить установление 3D изображения.

С.2.2 Эффект изображения

Gray и **Opacity** используются для корректировки эффекта отображения. Используйте **Gray**, чтобы изменить яркость. Используйте **Opacity**, чтобы отфильтровать пиксели в различных диапазонах шкалы яркости.

Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы откорректировать. **Opacity** обычно устанавливается в 30. Посмотрите Рис. С-6 (а) и Рис. С-6 (b).



Рис. С-6 (а) Opacity в 45



Рис. С-6 (b). Opacity в 30

Рис. С-6

С.2.3 Изменение размеров 3D

Установите значения **Top**, **Bottom**, **Left**, **Right**, **Front** и **Back**, чтобы обрезать окружающие области. Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы корректировать. Посмотрите Рис. С-7 (а) и Рис. С-7 (b).



Рис. С-7(а) До обрезания



Рис. С-7(б) После обрезания

Рис. С-7

С-4

С.2.4 Управление изображением

Удерживайте клавишу **Set** и поверните шаровой указатель, чтобы развернуть 3D изображение.

С.2.5 Мера

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы нажать  кнопку для измерения угла; щелкните  для измерения расстояния. Инструмент измерений появится на изображении, когда любая из вышеупомянутых кнопок будет нажата. Посмотрите Рис. С-8.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на стрелку или на источник инструмента измерений, чтобы изменить угол или расстояние. Результаты измерений будут отображены в поле Angle и Dist в режиме реального времени.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть , чтобы очистить результаты измерений.

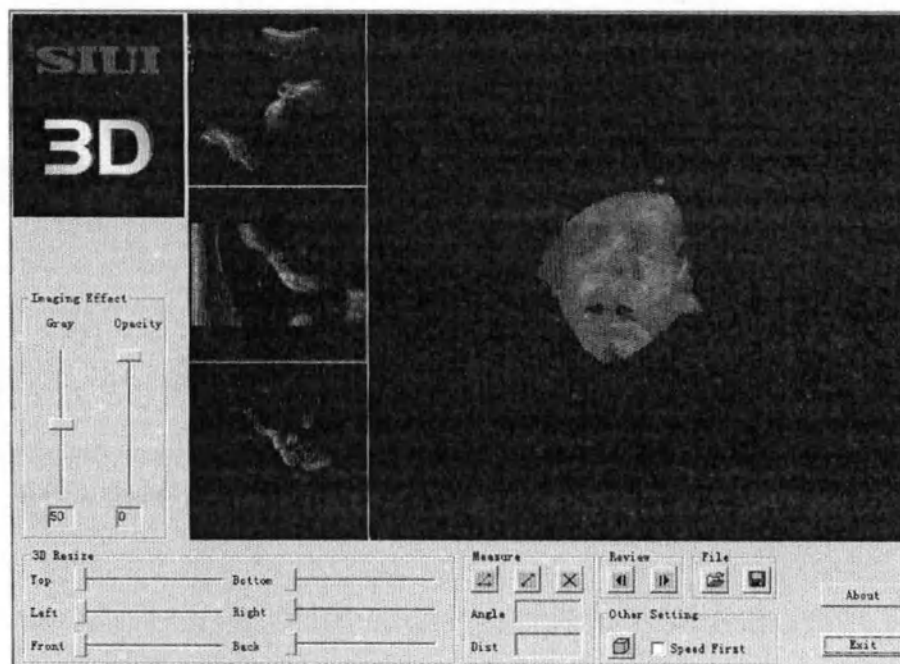


Рис. С-5 Измерения изображения

С.2.6 Обзор

В области Обзора используйте шаровой указатель, и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть , и пролистать 2D изображения назад рамка за рамкой или щелкните , чтобы пролистать 2D изображения вперед рамка за рамкой.

С 2.7 Файл.

Используйте  или  открыть или сохранить файлы 3D изображений в формате *.im0.

С. 2.8 Другая Установка

Используйте  для всплывающего окна **Scale Settings** на экране, чтобы изменить пропорцию 3D изображений снова, как показано на Рис. С-4.

Проверьте **Speed First**, чтобы увеличить скорость обработки отображения с пониженным разрешением изображения. Снимите флажок **Speed First**, чтобы возвратиться к высокому разрешению.

С.2.9 Советы

- ◆ Проверьте **Speed First**, когда производите Gray and Opacity или выполняете изменения 3D размеров. Хотя разрешение изображения уменьшено, скорость обработки увеличена. Когда вышеупомянутая обработка будет закончена, снимите флажок **Speed First** и получите изображение в высоком разрешении.
- ◆ Если 3D изображение не выходит в течение долгого времени после того, как "Scale Settings" установлены, дважды нажмите клавишу **Set** над 3D областью обработки 3D изображений. Изображение появится немедленно.
- ◆ 3D изображение станет более ясным, когда оно будет оставаться неподвижным в течение нескольких секунд.
- ◆ Изображение может быть временно скрыто, чтобы увеличить скорость после некоторой работы (например, Файл). Нажмите клавишу **Set** над областью обработки изображений, и изображение появится снова.

Приложение D

Функция 4D Pro (Опция)

【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.D-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.

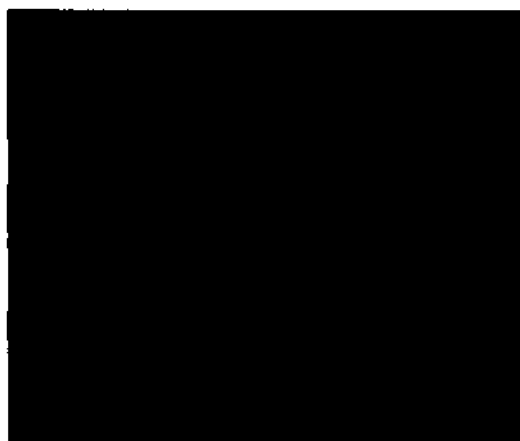


Рис.D-1а

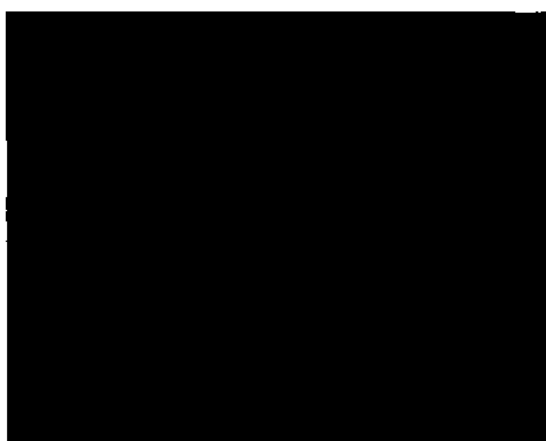


Рис.D-1б

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.

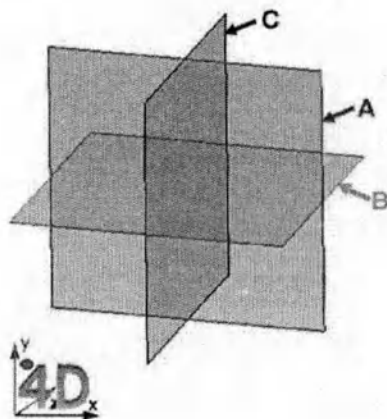


Рис. D-2а

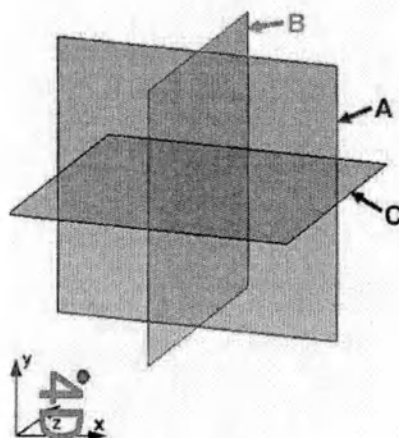


Рис. D-2б

Рис. D-2 Схематическое изображение срезов

1) Если значение **Rotal (Вращение)** составляет 0° или 180° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2а.

2) Если значение **Rotal (Вращение)** составляет 90° или 270° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2б.

В левом нижнем угле 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

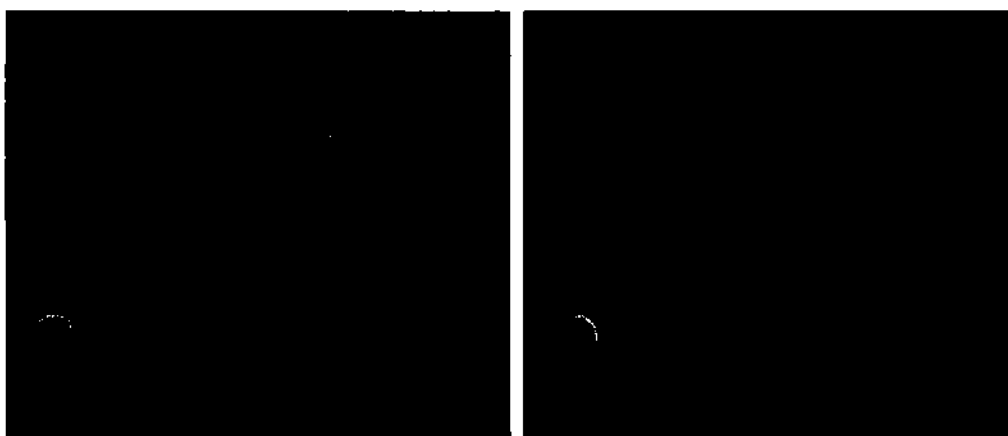
【Совет】: Координаты в левой нижней части - это текущее активное изображение.

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.

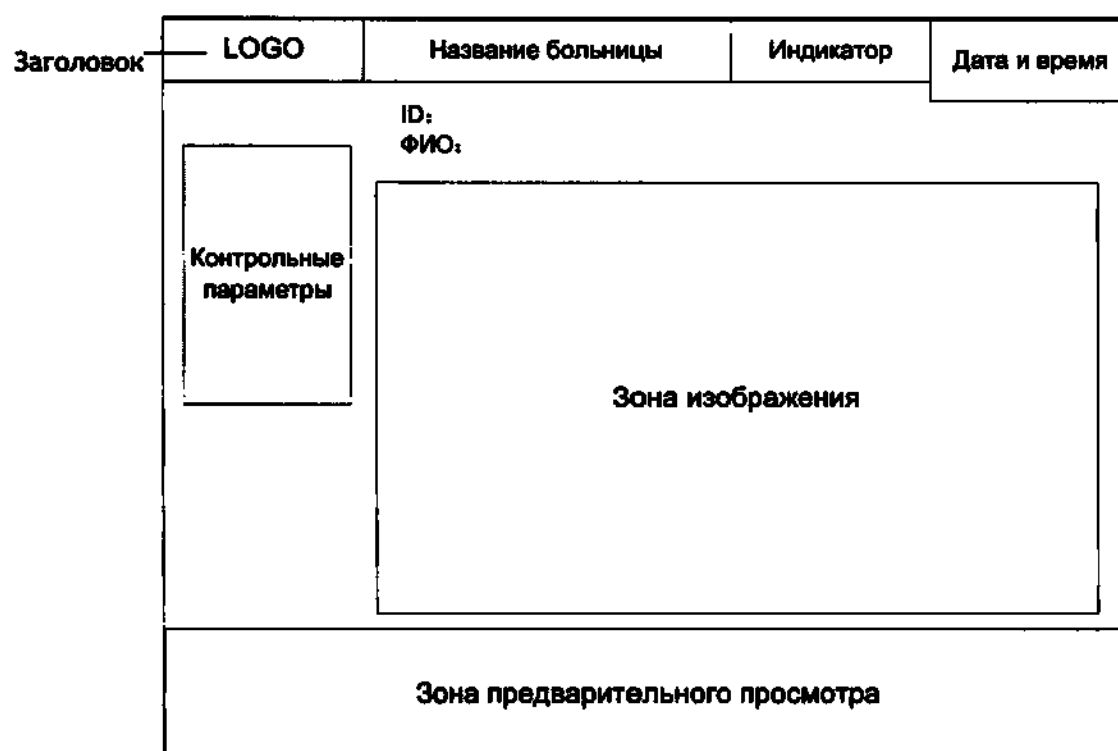


Рис. D-4 Схематическое изображение дисплея 4D Pro

【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.

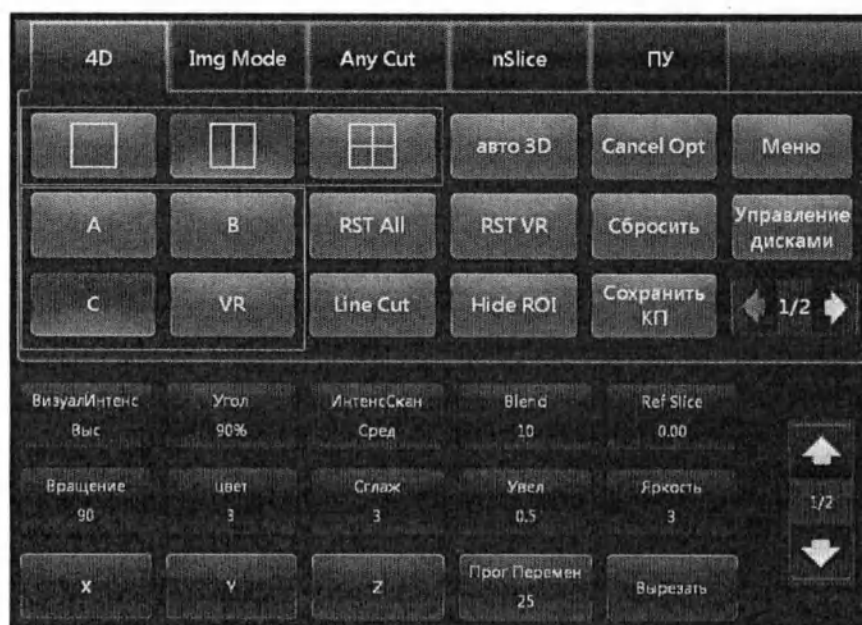


Рис. D-5 4D

D.4.1 Режим отображения переключения В системе предусмотрены три режима изображения: одиночное окно, двойное окно и множественное окно. Выберите нужный режим на сенсорном экране, как показано на рис. D-6. (а) – режим одиночного окна; (б) – режим двойного окна; (в) режим множественного окна.

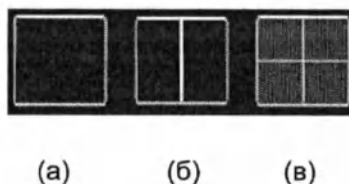


Рис. D-6 Режим изображения

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.

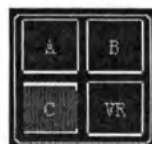


Рис. D-7 Отображение срезов

Режимы дисплея:

1) Режим A/B/C/VR (см. Рис. D-8).



Рис. D-8 Режим A/B/C/VR

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

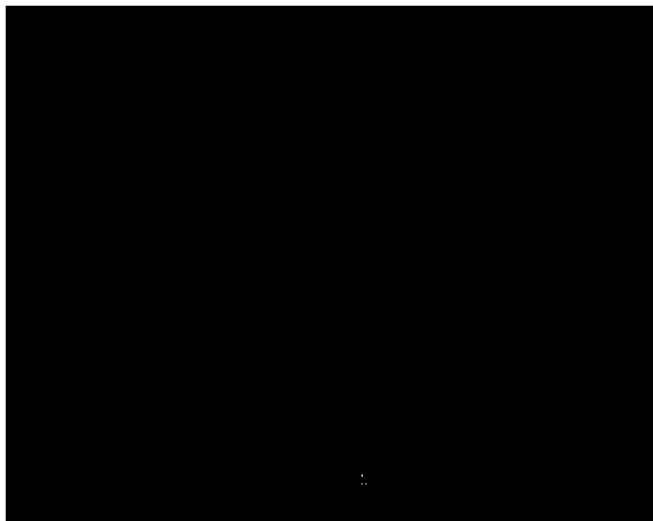


Рис. D-9 Режим A/VR

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

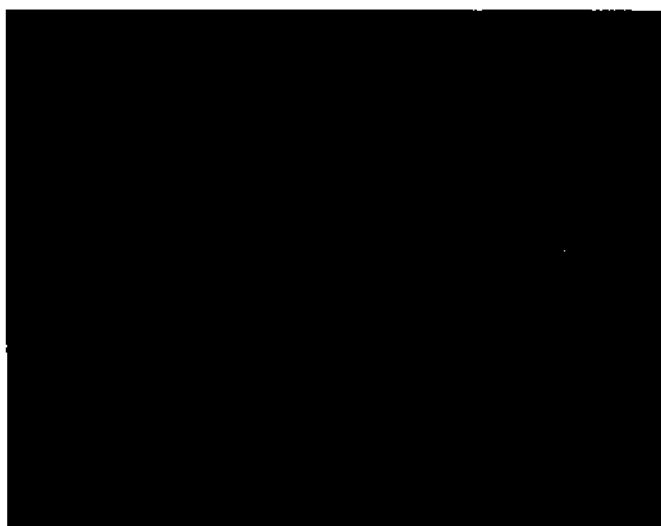


Рис. D-10 Режим B/VR

B/VR режим включает срез в направлении В и объемное изображение.

Значок  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 том же направлении.

4) Режим C/VR

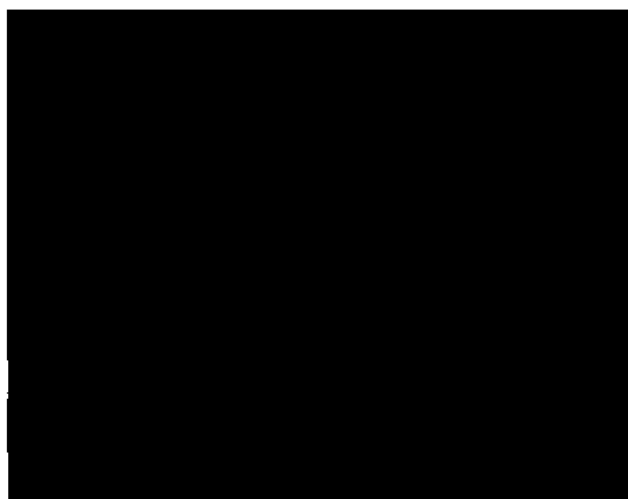


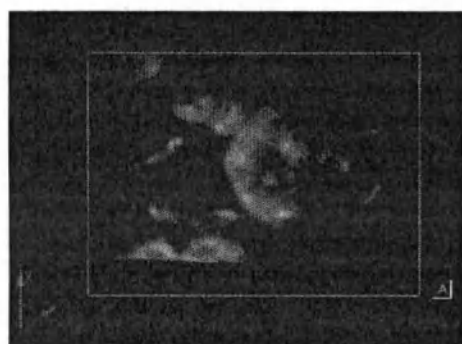
Рис. D-11 Режим C/VR

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 A



Изображение B



Изображение C



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 менять размер окна, как показано на Рис. D-13 (б).

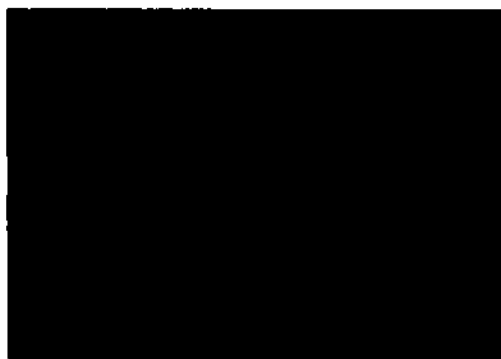


Рис.D-13 (а)

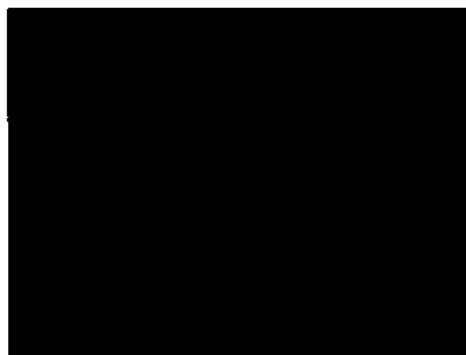


Рис.D-13(б)

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 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.

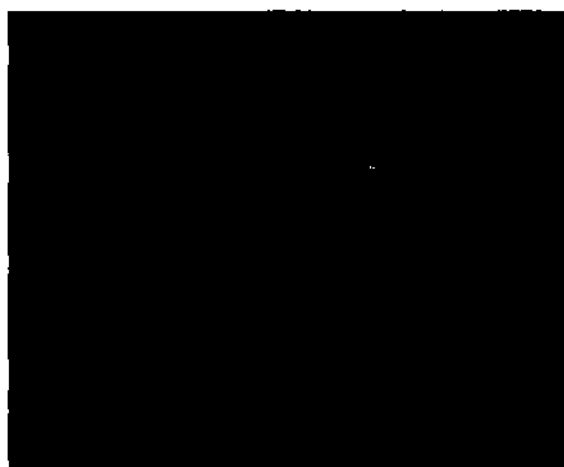


Рис. D-14 Режим Q-cut

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 (Rotat)

Данная функция используется для регулировки угла вращения. Диапазон для выбора: 0° ~ 270° (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

Скорректируйте *Gray Map*, чтобы изменить полутоновую кривую, чтобы скорректировать полутоновое расположение в изображении.

Скорректируйте *Opaci Map (Opacity Map)* чтобы изменить кривую, чтобы скорректировать расположение непрозрачности в 4D изображение.

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 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-16.

【Совет】 : Для настройки параметров см. пункт **D.4.**

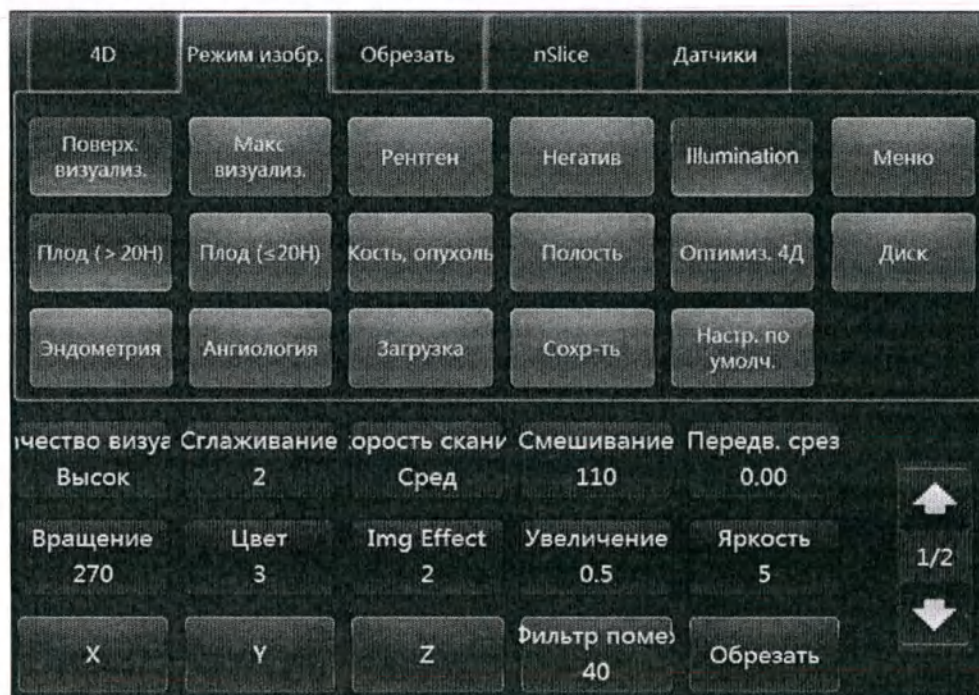


Рис. D-16 Меню настройки режима изображения

D.5.1 Режим изображения

D.5.1.1 Основное

Существует пять режимов изображения: **Поверхностный**, **Максимальный**, **Рентгеновский**, **Негатив**, **Освещение**. Нажмите на соответствующую иконку сенсорного экрана для выбора.

Для исследования частей тела, предлагаются различные режимы создания изображений. Например, для исследования костей следует выбрать **Ma**, 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.5.1.2 4D-Освещение (Опция)

Нажмите *Illumination (Освещение)* на сенсорном экране столбы войти в режим 4D-Освещения, как показано на Рис. D-17. «Символ светового направления» появится в правом нижнем углу области изображения.

Чтобы выйти из режима, нажмите любой другой режим (например, поверхностный).

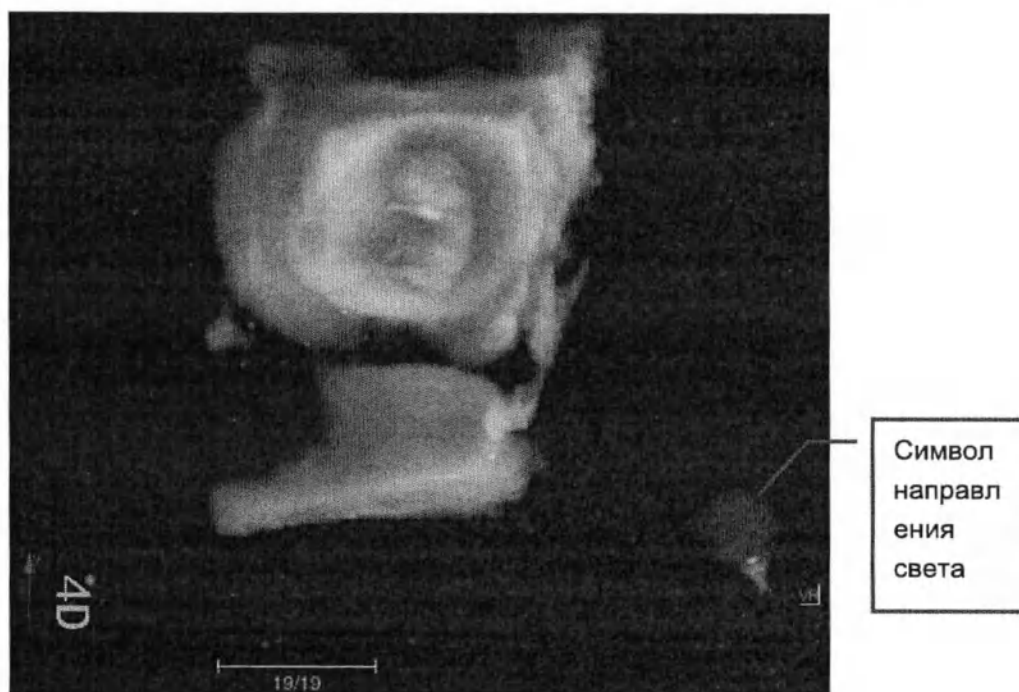


Рис. D-17 4D-Освещение

◆ Поворот изображения

Нажмите сенсорную клавишу *X*, *Y* или *Z* на сенсорном экране, а затем поверните ручку прямо под ней, чтобы изменить угол поворота среза в направлении *X*, *Y* или *Z*.

◆ Изменение направления света

Нажмите сенсорную клавишу *Свет X*, *Свет Y* или *Свет Z* на сенсорном экране, затем поверните ручку под ней, чтобы изменить угол освещения.

Нажмите сенсорную клавишу *Л Угол (Левый Угол)* на сенсорной экране, для быстрого переключения угла освещения. В системе предусмотрено 5 углов.

«Символ направления света» в правом нижнем углу области изображения будет вращаться соответствующим образом, отражая положение источника света. Освещённая область изображения будет ярче, а изображение станет более чётким.

◆ Масштабирование изображения

Нажмите сенсорную клавишу *Zoom* на сенсорном экране, затем поверните ручку под ней, чтобы увеличить или уменьшить изображение.

◆ Настройка параметров изображения

Сенсорные клавиши *Контраст, Яркость, Тень, Прозрачность* на сенсорном экране предназначены для настройки изображения. Нажмите одну из сенсорных клавиш, затем поверните ручку под ней, чтобы произвести настройку изображения.

D.5.2 Единицы настройки параметров

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.5.3 Регулировка параметра

◆ Эффект изображения

Плод может представлять различные состояния на разных стадиях развития, что демонстрирует различные результаты визуализации. Если изображение плохое, настройте *Img Effect*, чтобы получить лучшее изображение.

В живом или замороженном состоянии нажмите *Img Effect* и поверните ручку под ним, чтобы настроить, с множеством шагов для выбора.

【 Совет 】 : Пожалуйста, обратитесь к D.4, чтобы узнать о другом методе регулировки параметров.

D.6 Срез (Any-cut)

При нажатии *Any Cut* на сенсорном экране появятся пункты настройки, как показано на Рис. D-18.



Рис. D-18 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-19(а). Нажмите **Set** и выделенная область будет вырезана, как показано на Рис. D-19(б).

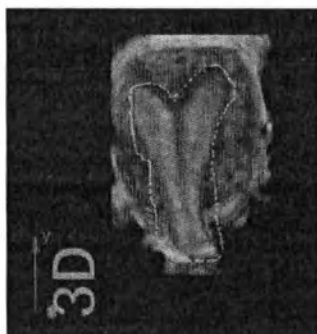


Рис. D-19 (а)

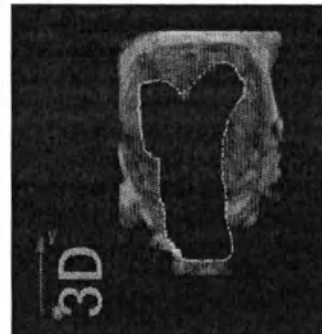


Рис. D-19 (б)

Рис. D-19 9Вырезание 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-20(а). Нажмите **Set**, и наружная область будет вырезана, а выделенная область будет отображаться на дисплее, как показано на Рис. D-20(б).

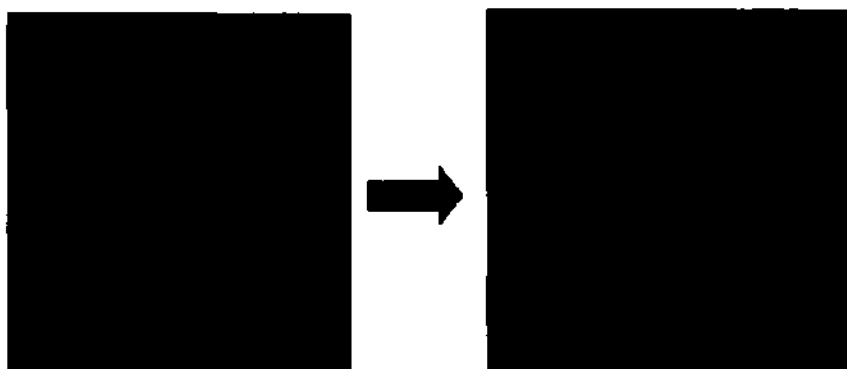


Рис. D-20(а)

Рис. D-20(б)

Рис. D-20 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-21.

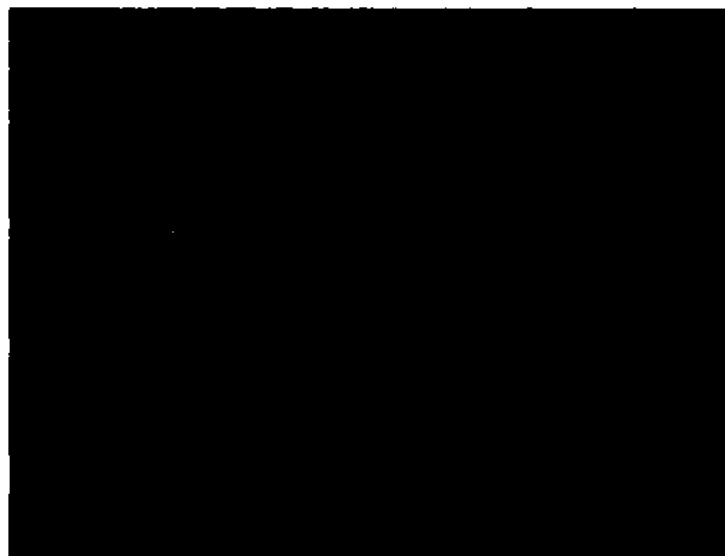


Рис. D-21 Режим nSlice на дисплее

Нажмите «*A/B/C*» на 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 сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней для регулировки. *Slices* – число линий разреза, как показано на Рис. D-22, (на изображении 7 линий разреза); *Distance* – расстояние между срезами, как показано на Рис. D-22. Данное расстояние на первом рисунке больше, чем на втором рисунке.



Рис. D-22 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-21, 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-23. Каждая линия изменяется соответственно.



Рис. D-23 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-24. 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-24 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 **Full 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 изображений)

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. Для подробных шагов на измерении см. *“Advanced Volume” Глава 2.*

D.8 Сохранение и воспроизведение изображений

D.8.1 Сохранение изображений

Для хранения текущего изображения нажмите клавишу **Save** на панели управления.

【Совет】: Нажмите *Disk (Disk)* на сенсорном экране и выберите *Сохранить киноленту* или *Сохранить изображение*, затем нажмите *Сохранить* для сохранения изображения в формате *Volz* или *Vol* с одновременным сохранением в формате *bmp*. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате *Volz*.

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)** 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 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.

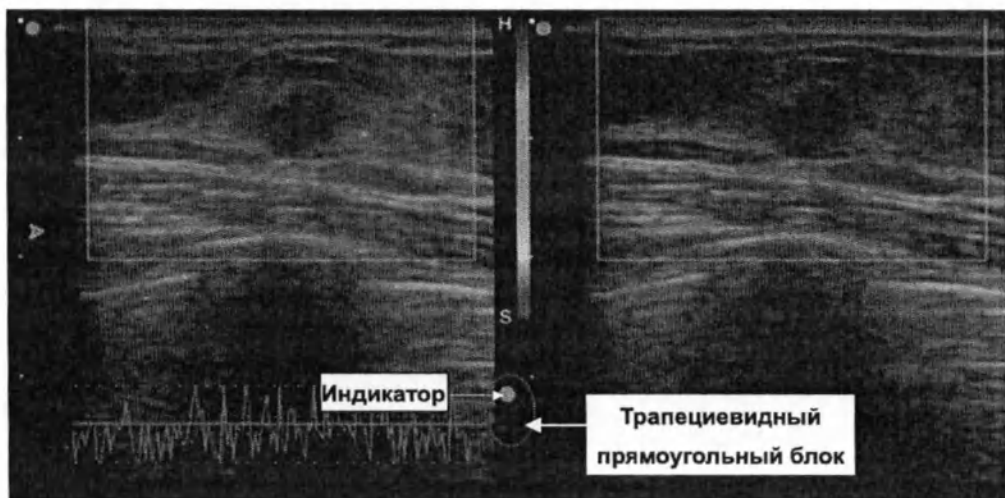


Рис. Е-1 Режим эластографии

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.

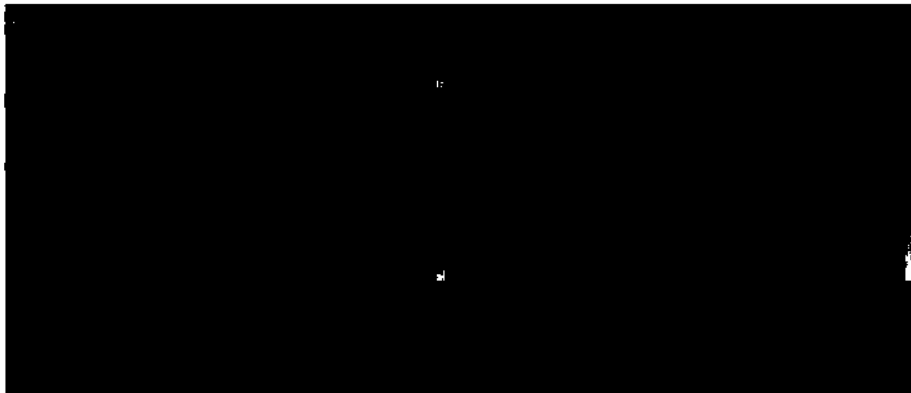


Рис. Е-2 Недостоверное изображение

Е.1.1.2.2 Трапециевидный блок

Трапециевидный 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 знака давления (т. е. не отображается трапециевидный 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.

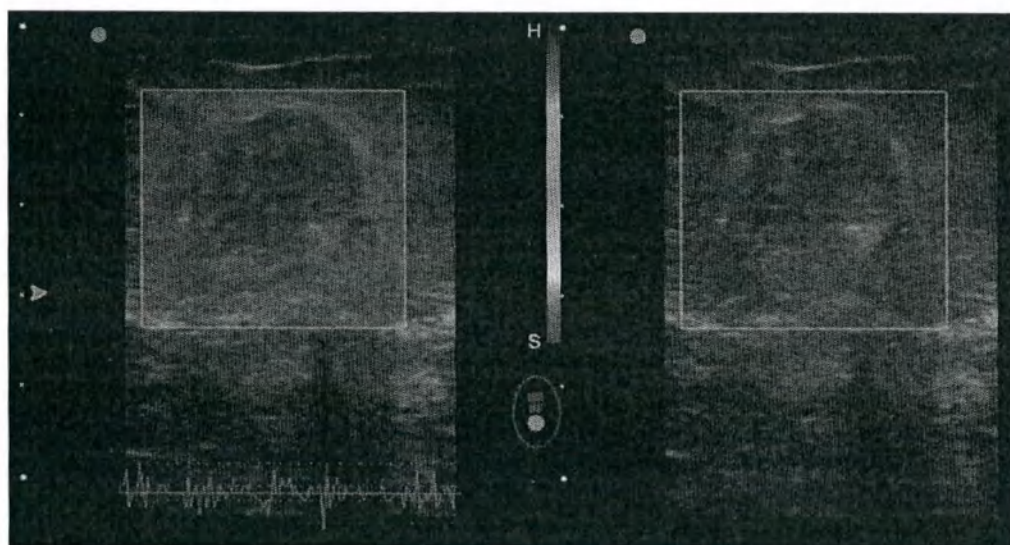


Рис. Е-3 Достоверное изображение

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.

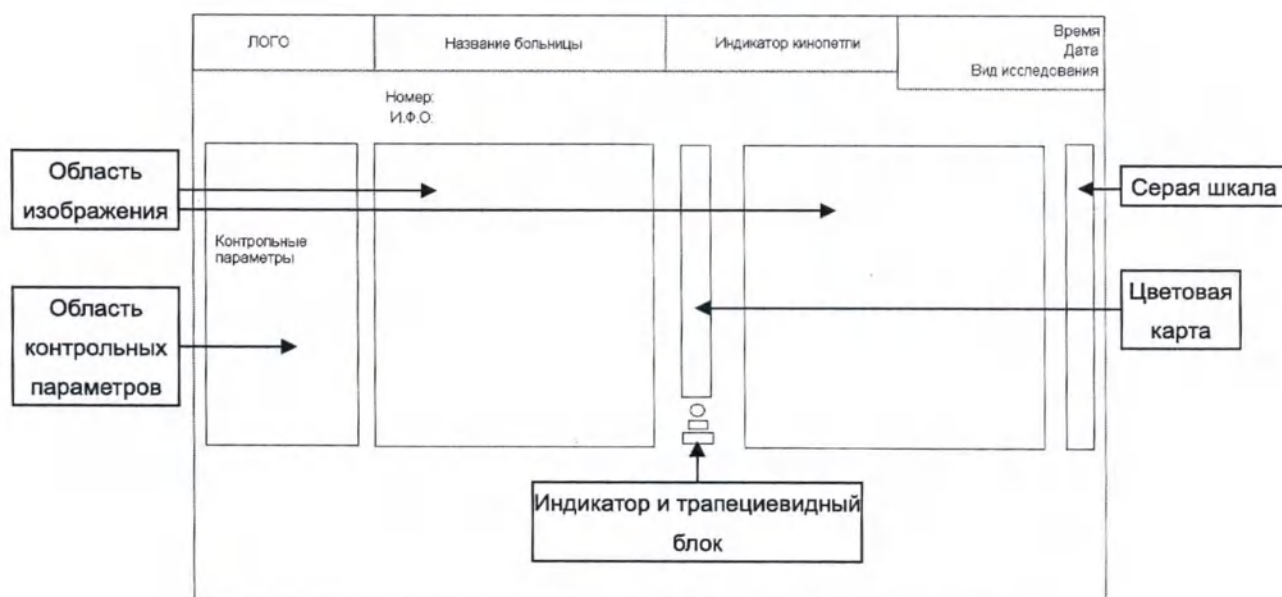


Рис. Е-4 Формат дисплея при эластографии

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 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.

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.2.5 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 твердые 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 сенсорном экране (если на 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.

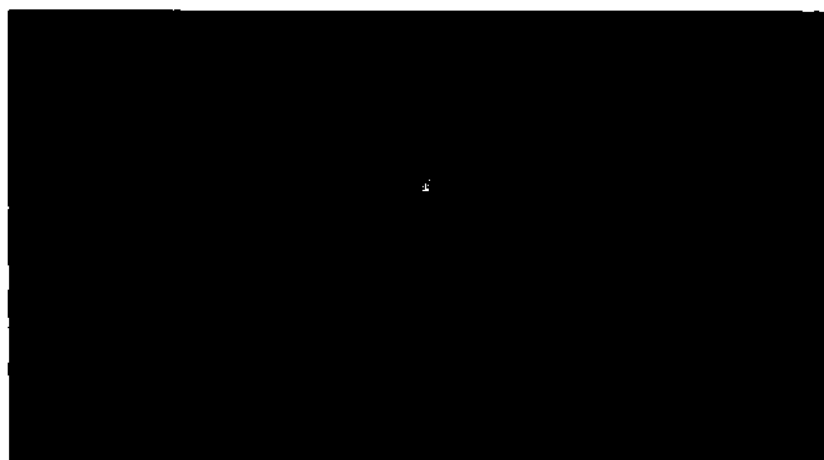


Рис. Е-5 Измерение соотношения скорости деформации

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.

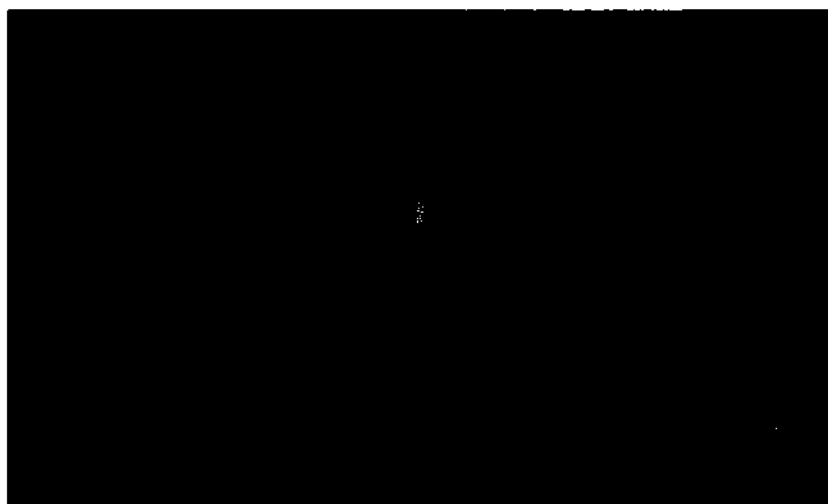


Рис. Е-6 Измерение соотношения площади при эластографии

Е.4 Выход

Нажмите клавишу **Esc** или **B-Mode** на панели управления для выхода из режима эластографии.

Приложение F

Инструкция по применению Ultracloud (Опция)

Система ULTRACLOUD может быть соединена с отдаленным сервером SIUI через 2G, 3G или сеть WiFi для сервиса, такого как скачивание и загрузка диагностического файла пациента и отправка файла. С QR (Быстрый Ответ) код, производится автоматически, пользователь может получить доступ к серверу и приобрести личные диагностические данные.

F.1 Включение Ultracloud на ультразвуковой системе

Ultracloud – это дополнительная функция. Она должна быть активирована перед использованием этой функции.

Войдите в главный экран настройки ультразвуковой системы, как показано на Рис. F-1. Выберите **Licensing**, и затем **Import LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл, полученный из SIUI, для активации функции Ultracloud (подробную инструкцию по активации функции Ultracloud см. в разделе 5.2.1 настоящего руководства). Экран лицензирования показан на Рис. F-2.

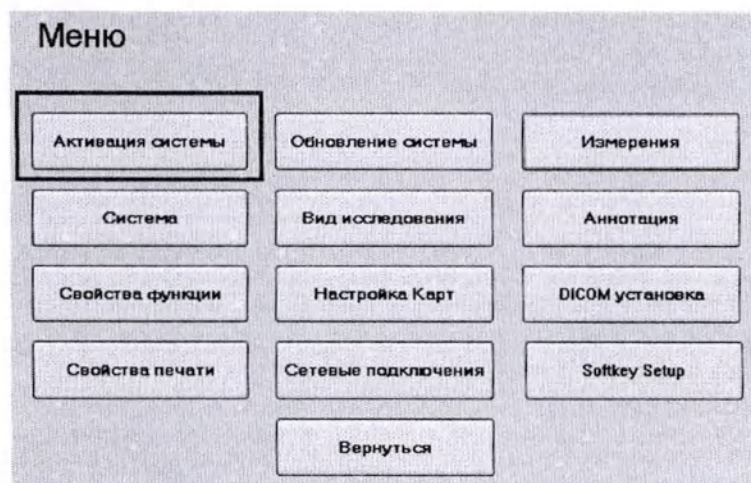


Рис. F -1 Настройка системы

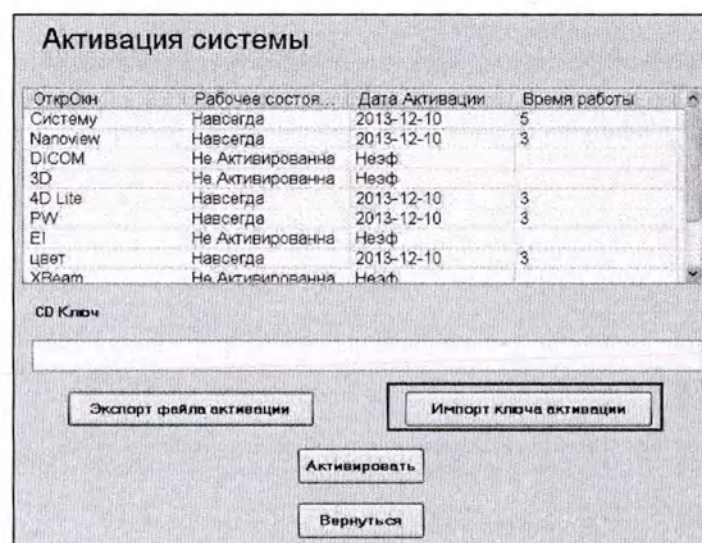


Рис. F -2 Меню активация

F.2 Подключение к сети

F.2.1 Подключение по локальной сети

- 1) Подключите сетевой кабель к сетевому порту в задней части системы.
- 2) Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорном экране, затем с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите **Connection Setup (настройку сети)**, как показано на Рис. F-3.

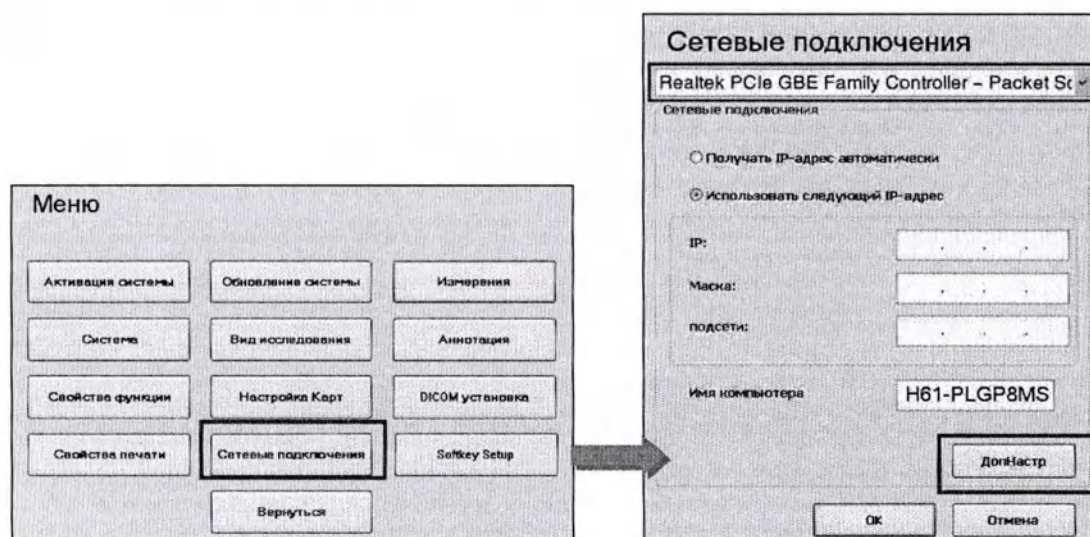


Рис. F -3

3) Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на **Obtain an IP address** автоматически, затем нажмите **OK**, чтобы достигнуть установки сетевого соединения. После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает соединение с Интернет-сервером успешно завершено.

F.2.2 Беспроводное сетевое соединение

- 1) Установите внешний адаптер беспроводной сети (Опция) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** Руководства по эксплуатации для определенного соединения.
- 2) Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на **Advance** в **CONNECTION SETUP** (Рис. F-3), чтобы войти в интерфейс **Network Connections**, как показано на Рис. F-4. Прокрутите шаровой указатель к значку **Wireless Network Connection** и нажмите **T-Ball**, чтобы раскрыть меню. Щелкните на **Connect/Disconnect**, чтобы раскрыть окно установки, как показано на Рис. F-5.

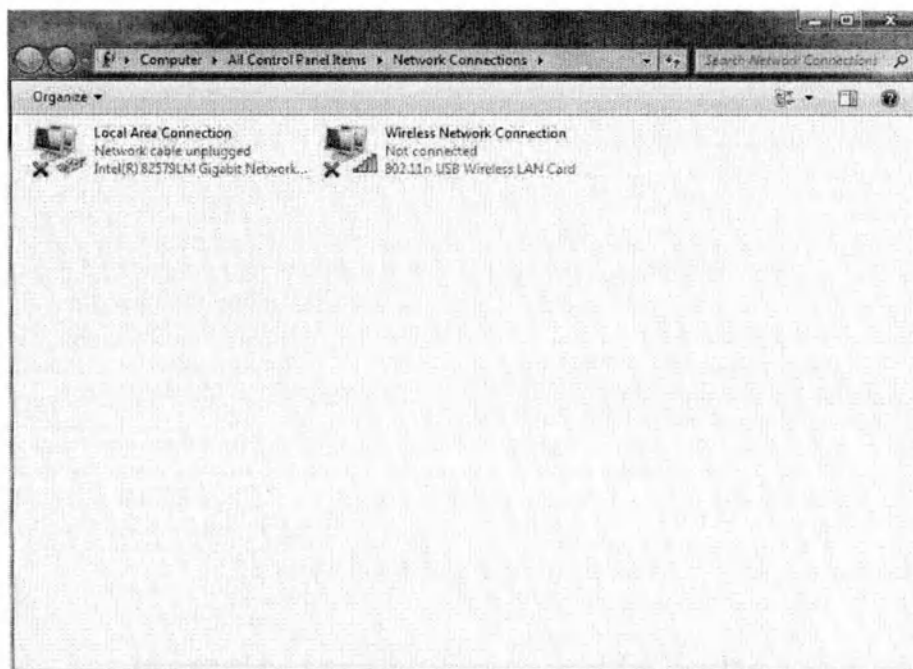


Рис. F-4 Подключение к сети

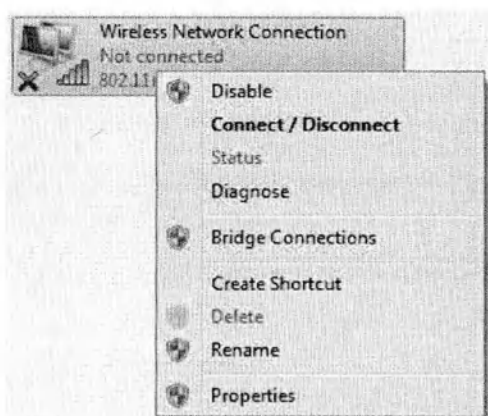


Рис. F -5 Просмотр доступных беспроводных сетей

3) В появившемся окне беспроводных сетей (см. Рис. F-6), с помощью трекбола и кнопки **Set**, нажмите на название нужной беспроводной сети два раза. Введите ключ беспроводной сети в появившемся окне соединения и нажмите **Connect** (соединение) для входа в беспроводную сеть.



Рис. F -6 Беспроводное сетевое соединение

F.3 Значки состояния системы ULTRACLOUD

В верхнем левом углу ультразвукового интерфейса есть четыре значка состояния, которые являются меню операций системы Ultracloud, как показано на Рис. F-7.

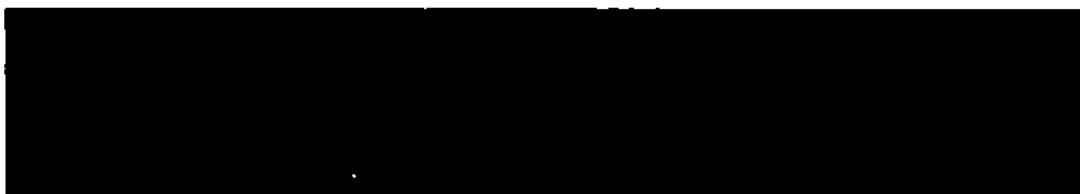


Рис. F -7 Значки состояния системы ULTRACLOUD

【Совет】: Нажмите **ULTRACLOUD** на панели управления, чтобы скрыть четыре значка состояния.



Значок "Network Connection". Если значок освещен, это означает соединение с Интернет сервером успешно. Только, когда соединено с Интернет сервером, Вы можете использовать функции ULTRACLOUD исправно.



Значок "ULTRACLOUD system login". Если значок освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно подошел.



Значок " Upload File ". Если значок освещен, это означает загрузку файлов на сервер.



Иконка "Cloud Maintain". Щелкните на иконку, для входа в экран *Cloud Maintain*.

【Совет】: Однажды войдя в систему ULTRACLOUD, даже если сеть будет разъединена, она не выйдет из системы, пока пользователь не закроет или не выйдет из системы. Сохраненные данные пациента хранятся в локальной системе во время сетевого разъединения, которое будет загружено на сервер ULTRACLOUD автоматически, когда сеть будет повторно подключена без перелогина.

F.4 Вход и Выход в ULTRACLOUD

F.4.1 Вход в ULTRACLOUD

Способ Входа 1:

Щелкните  , чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (многопользовательский логин), как показано на Рис. F-8. Выберите ID и имя пользователя из выпадающего меню.

【Совет】: Когда входите впервые, входной экран SN раскрывается для ввода в систему число SN (см. метку, приложенную к задней части системы для SN), и экран входа в систему раскроется. Тот же самый метод относится к другому логину.

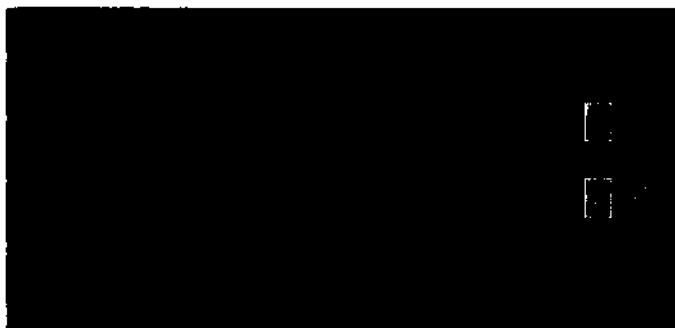


Рис. F-8 Многопользовательский экран входа в систему

Если это первый раз, когда вы входите в систему без идентификатора пользователя, щелкните на *Login as another*, чтобы войти в логин интерфейса как единственный пользователь, посмотрите Рис. F-9.

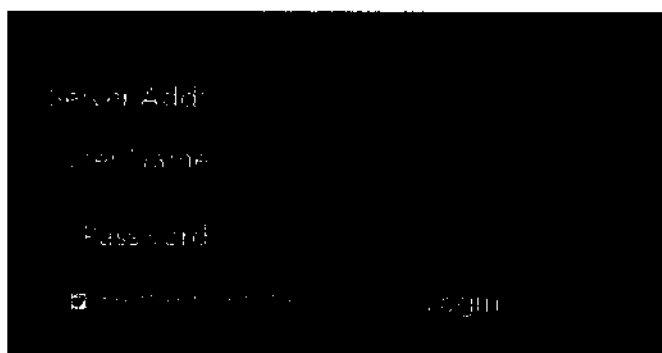


Рис. F-9 Экран входа в систему одного пользователя

Переместите курсор в поля ввода *User Name* и *Password*, нажмите кнопку **Set**, используйте клавиатуру, чтобы ввести точно, и затем используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы нажать на кнопку *Login*.

После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно осуществлен.

【Совет】 : Если *Remember me* одобрен, идентификация зарегистрированного пользователя будет выведено на экран в интерфейсе логина многочисленных пользователей при следующем входе, показано на Рис. F-8.

Есть 2 метода, чтобы приобрести *User ID, User Name and Password*:

- (1) Войдите на веб-сайт ULTRACLOUD <http://cloud.sjui.com> с ПК для регистрации.
- (2) Пошлите заявление в SIUI для такой информации.

Способ Входа 2:

Нажмите **ID**, чтобы ввести на экране *New Patient Info*, как показано на Рис. F-10. Щелкните на *Cloud ID: Unlogin*, чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (см. Рис. F-8 выше), и последующий логин совпадает с Методом 1.

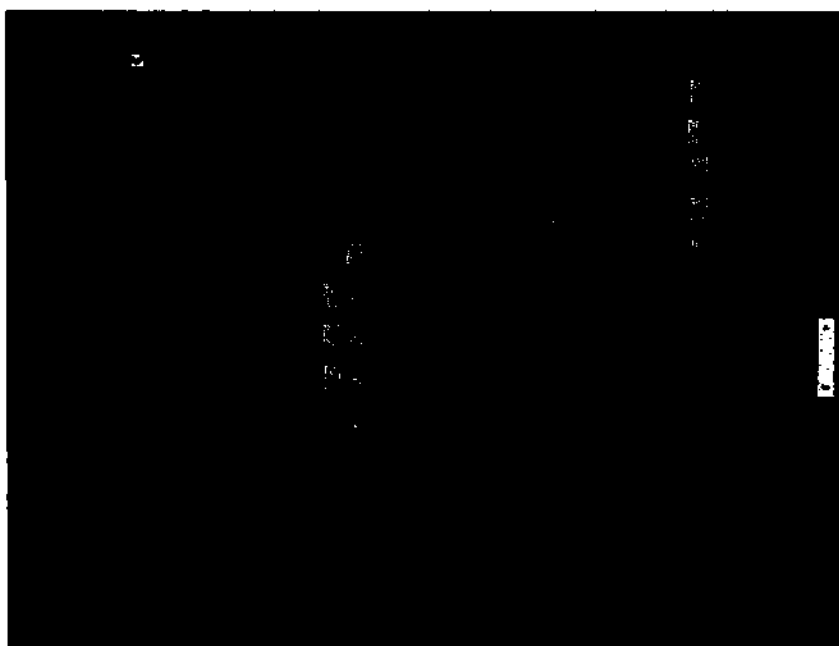


Рис. F -10 экран "New Patient Info" (ULTRACLOUD вход не выполнен)

F.4.2 Выход

Если Вы вошли в систему ULTRACLOUD, имя пользователя текущего логина выведено на экран в *Cloud ID of New Patient Info* (см. Рис. F-11). Чтобы выйти из системы, щелкните  справа.

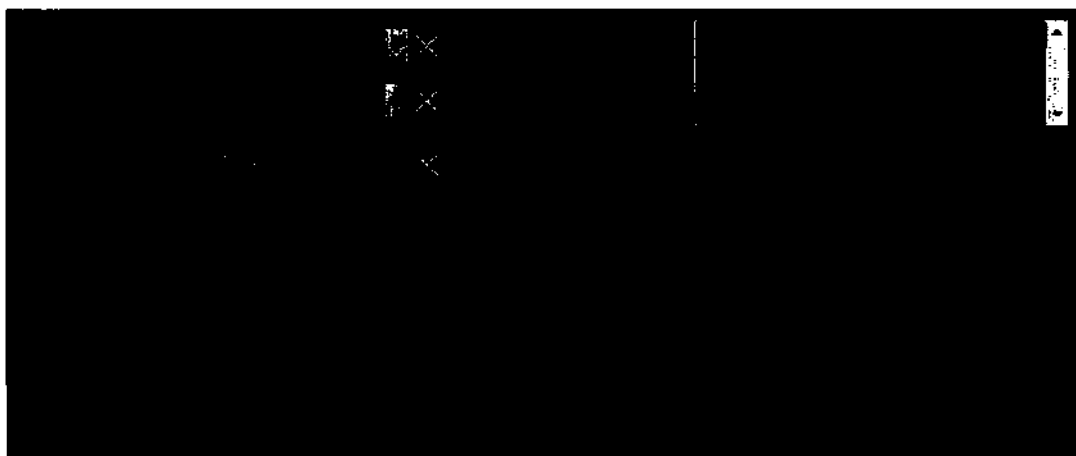


Рис. F -11 Экран " New Patient Info " (вход в ULTRACLOUD уже осуществлен)

F.5 Загрузка Данных

Если имеется подключение к Интернету и осуществлен вход в ULTRACLOUD успешно, сохраняя образы или фильмы, копии файла автоматически загружаются на сервер. Для измерений во время исследования результаты измерений автоматически загружаются на сервер также.

【 Совет 】 : Прежде, чем загрузить файл, удостоверьтесь, что заполнили и сохранили основную информацию пациента в экране *New Patient Info*, и загруженные данные будут отправлены в отчет пациента.

Чтобы загрузить файл Avi, коснитесь *Disk* на сенсорном экране, чтобы войти в *Store Setup*. Проверьте *Cloud AVI*, как показано на Рис. F-12. Если проверено, сохраняя файлы Avi, копии файлов Avi автоматически загружаются на сервер.

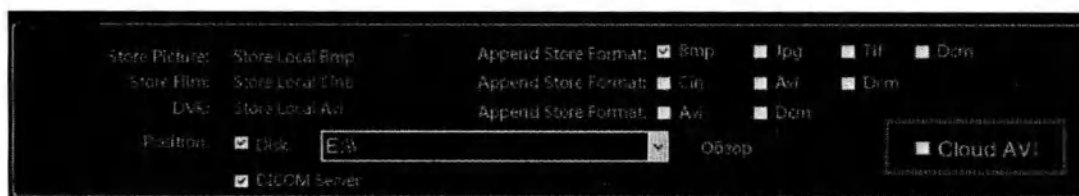


Рис. F -12 Хранение Установки Cloud AVI

Если слишком много файлов стоят в очереди для загрузки, значок  мигает .

Щелкните  чтобы поднять экран "**Upload Task Management**", как показано на Рис. F-13, и файлы для загрузки будут выведены на экран в этом списке.

Чтобы отменить загрузку некоторых файлов, используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы установить галочку перед файлом (разнообразный выбор), затем щелкнуть **Stop Upload Selected File** внизу окна, и файл будет удален из списка и не будет загружен.

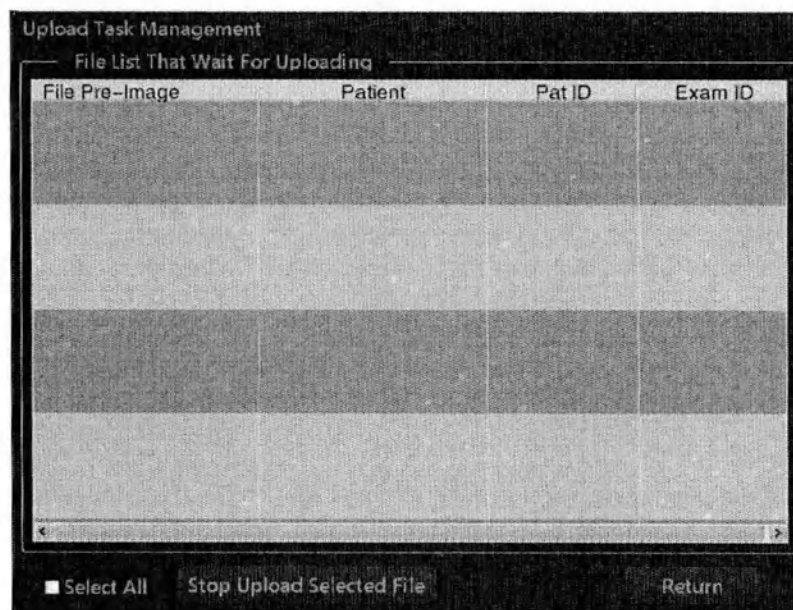


Рис. F -13 Загрузка управления задач

F.6 Поиск Базы Пациента

Если вы вошли в ULTRACLOUD, нажмите **ID**, чтобы войти в экран *New Patient Info*. Щелкните по QR-коду справа от ID (см. Рис. F-14), поднимите дисплей QR-кода (Рис. F-15). Пользователь может использовать карманное устройство (сотовый телефон или планшет), чтобы просмотреть QR-код, и информация об обследовании пациента будет выведена на экран карманного устройства (включая основную информацию, диагностические изображения и результаты измерения).

【Совет】 : Если вход в ULTRACLOUD не выполнен, экран дисплей QR-кода не покажет.

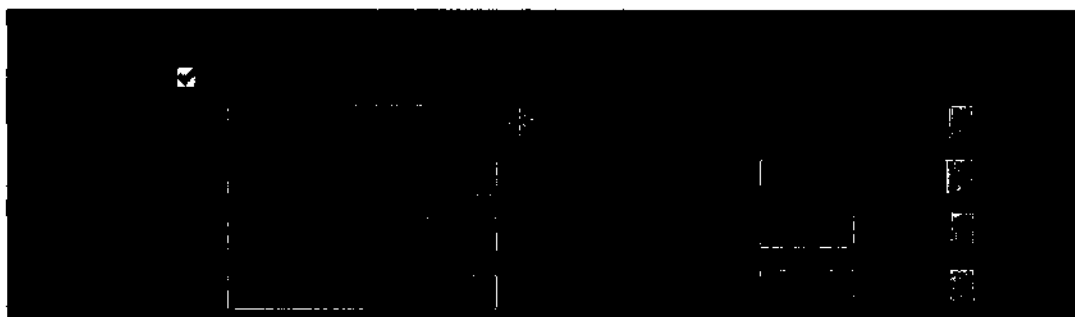


Рис. F -14 Экран "New Patient Info"



Рис. F -15 Поиск информации Пациента по QR-коду

QR-код также выводится на экран *Report - Print Preview*, как показано на Рис. F-16. Нажмите **Report** на панели управления, и затем нажмите *Print Preview* внизу, чтобы войти в экран.

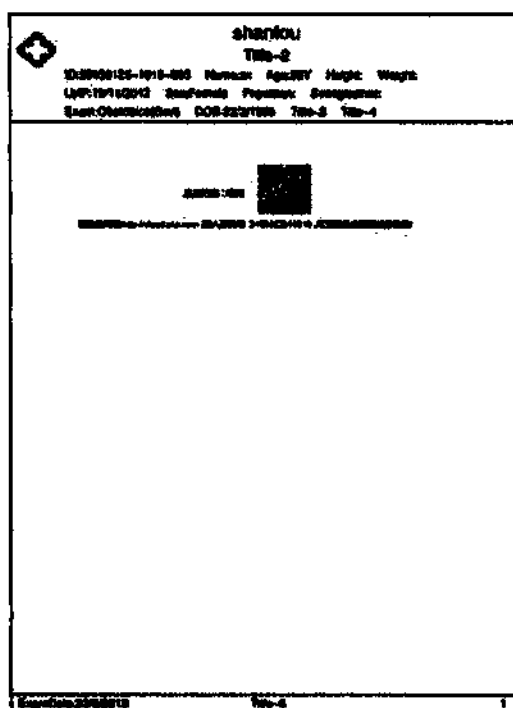


Рис. F -16 Экран "Report - Print Preview"

F.7 Cloud Maintain

Щелкните  в верхнем левом углу интерфейса ультразвука, чтобы вызвать экран **Cloud Maintain**, как показано на Рис. F-17.

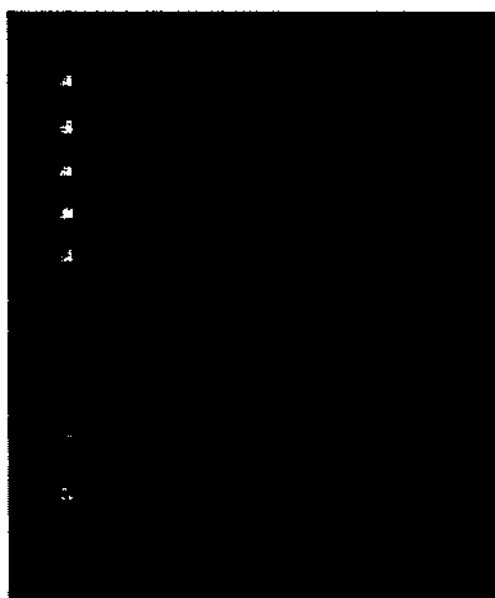


Рис. F -17

В окне перечислены несколько возможных сбоев, которые пользователь может проверить. Если ошибка не указана в списке, пользователь может проверить *Others* и заполнить описание сбоя в поле ниже. Чтобы подключить систему к удаленному обслуживанию, установите флажок «*Remote Hand*». После заполнения формы нажмите кнопку *Submit*, и справочная информация будет отправлена на сервер. Если сообщение отправлено успешно, в нижней части главного экрана появляется запрос *“Help request send”*.

Приложение G

Установка и использование SIUI PIE-3 (Опция)

SIUI PIE-3 представляет собой программу используемую для дальнейшей ультразвуковой диагностики. При соединении сканера с дальнейшей ультразвуковой системой SIUI через 2G, 3G или Wi-Fi сеть, ультразвуковые изображения в реальном времени передаются и отображаются. Она имеет такие функции, как сохранение, увеличение, воспроизведение кинопетли, отчет (только для некоторых оборудований), отправление отчета через E-mail. Данная программа обеспечивает диагностику в реальном времени, управлению архивами и данными документов.

G.1 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3

Когда используете оборудование Apple в качестве Клиента, вы должны иметь счет App Store, который помогает вам купить или скачать требуемые программы в магазине App Store. Вы можете рассмотреть руководство пользователя Apple, чтобы ознакомиться с процессом регистрации счета App Store и процедурой управления оборудованием Apple. За дополнительной информацией обращайтесь на сайт www.apple.com.

Удостоверьтесь, что соединение Wi-Fi хорошее. Щелкните  на главном интерфейсе, введите **SIUI** в поле поиска и щелкните  на клавиатуре для начала процесса поиска. См. Рис. G-1.

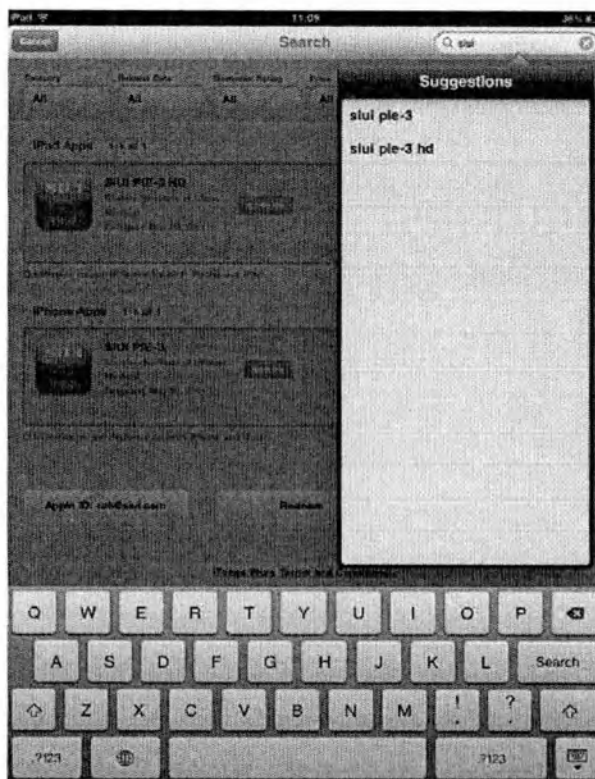


Рис. G-1 Интерфейс App Store Поиска

После завершения поиска результаты будут отображаться, см. Рис. G-2.

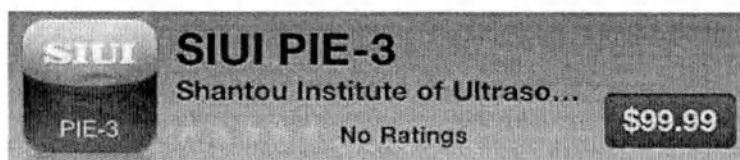


Рис. G-2

Щелкайте программу SIUI из результатов поиска для ознакомления с этой программой. Для подтверждения закупки данной программы щелкайте **\$99.99**. Когда цена превратится в **BUY NOW**, щелкайте данную кнопку ещё раз. Следуйте инструкциям для совершения закупки. См. Рис. G-3. И подождите до совершения установки. После этого на Apple оборудовании (Клиент) настройки данной программы завершены.

【Примечание】 : Цена **\$99.99 – это только справочная цифра.**

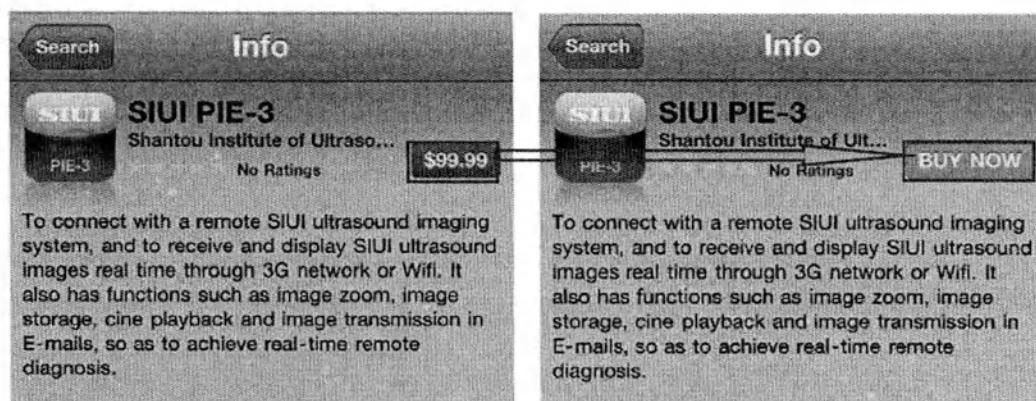


Рис. G-3

G.2 Как соединить Внешний Адаптер Беспроводной сети с системой ультразвука

Вставьте Внешний Адаптер Беспроводной сети (Опция) в USB-порт в системе (см. **Глава 4** в этом руководстве по эксплуатации для получения дополнительной информации об определенном соединении). Затем адаптер беспроводной сети отправит сигналы автоматически.

G.3 Настройка оборудования Apple (клиент)

G.3.1 Включение беспроводной сети

На главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки, см. Рис.Е-4. Нажмите  Wi-Fi для начала настройки Wi-Fi. Для включения беспроводную сеть нажмите включатель . См. Рис.G-5.



Рис. G-4

Если вы включили беспроводную сеть, то Apple оборудование будет автоматически искать все возможные беспроводные сетевые оборудования в своей сфере. Если ультразвуковая система была правильно настроена, то можете найти сеть, имя которой одинаково с именем Wi-Fi (SSID). Выберите соответствующее имя сети, дальше для ввода в настройку Wi-Fi щелкайте синюю стрелку ➡ направо соответствующего имени сети. См. Рис. G-5.



Рис. G-5

【 Примечание 】: Параметры данного аппарата были настроены перед поставкой из завода. Пользователь не требует установки снова, SSID по умолчанию составляет "Siui-XXXXXX" (xxxxxx - шесть или двенадцать чисел, идентификационный код соответствующей системы).

G.3.2 Настройка беспроводной сети

Перед входом в интерфейс беспроводной сети, как показан на Рис. G-6, нажмите **Static**, введите IP адрес и маску подсети. Убедитесь, что первые три сегмента IP-адреса одинаковы с первыми тремя сегментами сети (ультразвуковая система). По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является "192.168.123.1", поэтому первые три сегмента IP адреса Apple оборудования должны быть "192.168.123.XXX". Последний сегмент может быть любым цифром от 10 до 250, за исключением 1. Обращайте внимание на то, что при подключении нескольких Apple оборудования к одному ультразвуковому аппарату, последний сегмент IP адреса этих Apple оборудования не должны быть одинаковыми.

【Примечание】: Знак точки «.» IP адреса должен быть введен на английском входном состоянии. Для переключения языков щелкайте . Совершив настройки, щелкайте **Wi-Fi Networks** в левой верхней части для возврата в меню высшего уровня и выключения настройки.

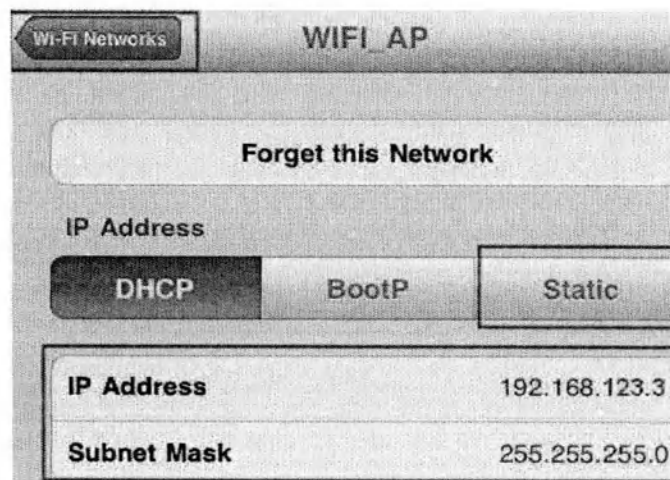


Рис. G-6 Интерфейс настройки WiFi

G.4 Активация и свойства

Совершив настройки Apple оборудования (клиент), требуется выполнить активацию и настройки функции беспроводной передачи ультразвуковой системы.

G.4.1 Активация функции SonoAir ультразвуковой системы

Войдите основной экран установки системы ультразвука, как показано на Рис. G-7. Выберите **Licensing**, и затем Import **LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл, полученный из SIUI, чтобы активировать Функцию SonoAir (на подробной инструкции, чтобы активировать функцию SonoAir, смотрите раздел 5.2.1 в этом Руководстве по эксплуатации)). См. Рис. G-8, это интерфейс активации системы.



Рис. G-7 Главный интерфейс свойств

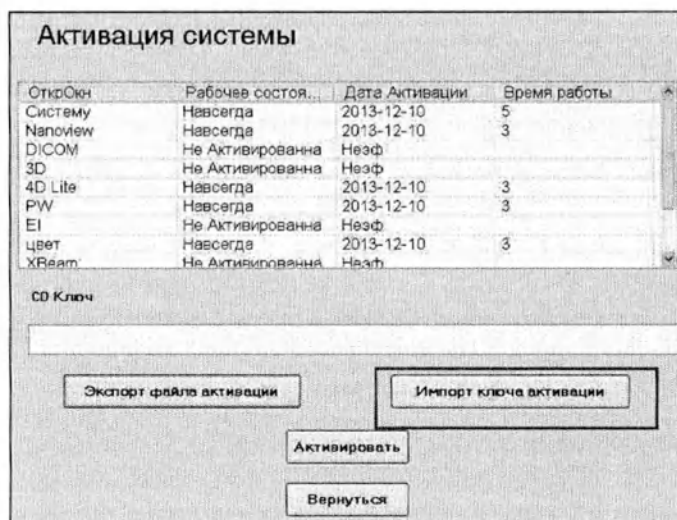


Рис. G-8 Интерфейс активации системы

G.4.2 Настройки функции SonoAir

Совершив активацию функции SonoAir, войдите ещё раз в главный интерфейс настройки ультразвуковой системы, выберите **SonoAir**. См. Рис. G-9.

【Примечание】: SonoAir – это опциональная функция, которую нужно приобрести дополнительно.

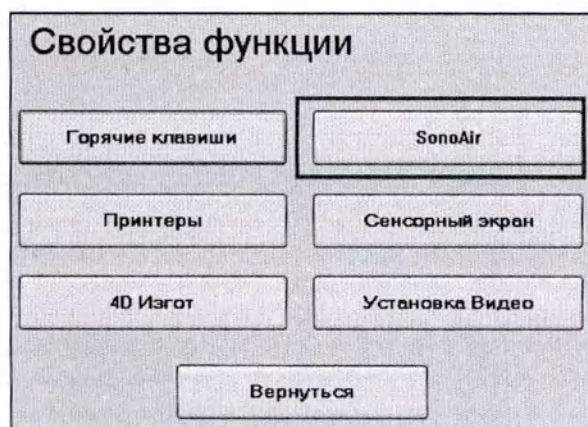


Рис. G-9 Свойства функции

Войдите в **SonoAir**, ставьте галочку перед **On**, и щелкайте **OK** для подтверждения и выхода из данного окна. См. Рис. G-10. До этого настройки ультразвуковой системы завершены.

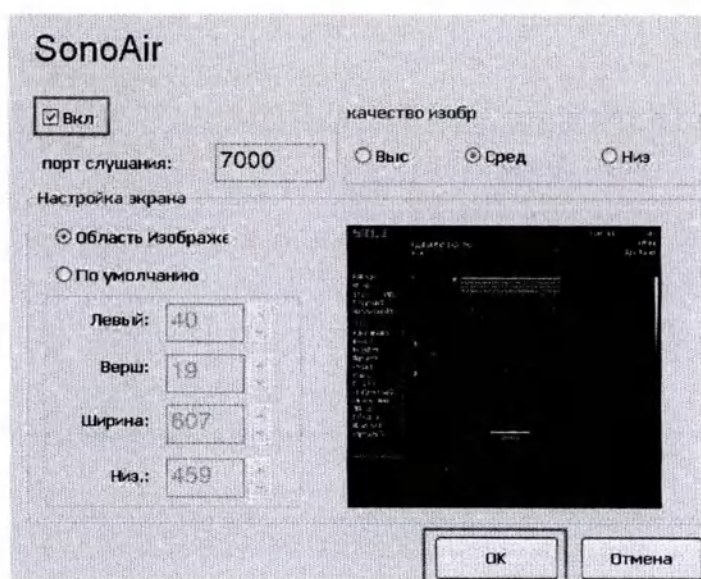


Рис. G-10 Свойства WIFI

Совершив настройки Apple оборудования и ультразвукового аппарата, можете выполнять удаленную ультразвуковую диагностику на Apple оборудовании.

G.5 Дальняя ультразвуковая диагностика

G.5.1 Начало использования SIUI PIE-3

Щелкайте значок SIUI PIE-3  на Apple оборудовании для включения программы SIUI PIE-3. При этом на экране появится диалоговое окно, см. Рис. G-11. Если убедитесь, что IP адрес совпадает с сетью (ультразвуковая система), то щелкайте **OK** для запуска SIUI PIE-3 – программа дальней ультразвуковой диагностики.



Рис. G-11

【Примечание】: По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является **«192.168.123.1»**. Если вам не нужно его изменить, то щелкайте **OK** для входа. Обращайте особое внимание на то, что IP адрес сети (ультразвуковая система) должен совпадать с таким IP, который появился в диалоговом окне на Apple оборудовании (Клиент).

G.5.2 Выполнение дальней ультразвуковой диагностики

G.5.2.1 Использование SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

Когда войдите в главный интерфейс дальней ультразвуковой диагностики, появляется три значка, см. Рис. G-12. Вы можете использовать эти значки для выполнения дальней ультразвуковой диагностики.

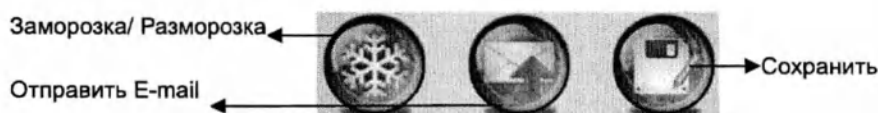


Рис. G-12 Значки SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

G.5.2.1.1 Заморозка и разморозка изображения

Коснитесь , чтобы заморозить или разморозить изображение. Когда изображение будет заморожено, вытяните индикатор выполнения или коснитесь левого / правого значка стрелки (как показано на Рис. G-13), чтобы воспроизвести ручную или автоматическую. Вы можете дважды коснуться изображения, чтобы увеличить масштаб, или открыть / закрыть 2 пальца к увеличению/.



Рис. G-13

Поверните устройство Apple к изображениям на дисплее в полном экране. Щелкните по всплывающему меню **MENU** по верхнему правому. В полноэкранный режим Вы можете увеличить масштаб или отобразить таким образом.

【 Примечание 】: Разморозка или заморозка изображения на Apple оборудовании (Клиент) не оказывает никакого влияния на ультразвуковую систему.

G.5.2.1.2 Сохранение диагностических изображений

Щелкайте  для сохранения диагностических изображений. При сохранении образа система автоматически вводит замороженное состояние. Щелкните



внизу экрана, чтобы восстановить к живому состоянию.

- ◆ Если вы используете iPhone или iPod touch, то на экране отображаются только последние четыре диагностических изображения. Сохраненные изображения будут надолго сохраняться в альбоме Apple оборудования. Вы можете

просмотреть эти изображения в альбоме нажатием



, см. Рис. G-14.

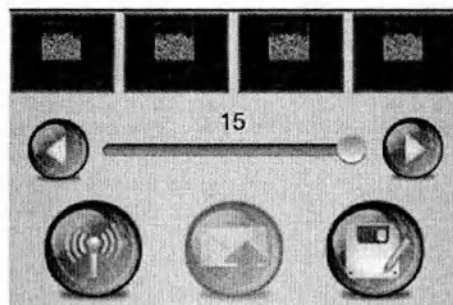


Рис. G-14 Сохранить изображения в iPhone/iPod touch

- ◆ Если вы используете iPad, то на экране можно отображать 12 диагностических изображений. И диагностические изображения будут сохранены в формате отчёта. В связи с тем, что в каждом отчёте сохраняются только четыре изображения, поэтому для сохранить 12 изображений нужно создать три отчёта. См. Рис. G-15.

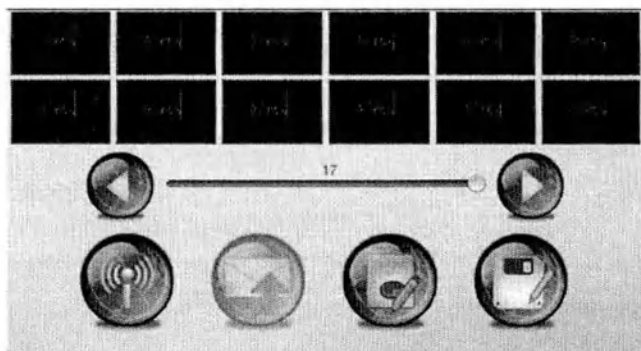


Рис. G-15 Сохранить изображения в iPad

G.5.2.1.3 Отправка изображения как E-mail

Когда Apple оборудование имеет функцию 2G, 3G или соединено по Wi-Fi, то диагностические изображения могут быть отправлены как E-mail.

Щелкайте сохраненное изображение, и отправьте его когда на его левой верхней стороне появится значок Емайла, см. Рис. G-16. Щелкайте символ отправки  внизу экрана, и откроете интерфейс редактирования текста, см. Рис. G-17. По

порядку заполните поля Кому, Копия, Скрытая (или щелкайте значок  для добавления контактов из заранее сохраненных), Тема и текст. Щелкайте  для отправки E-mail.

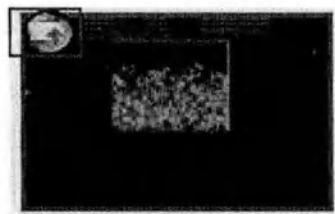


Рис. G-16



Рис. G-17 Отправить E-mail

G.5.2.2 Использование SIUI PIE-3 в iPad

На главном интерфейсе дальней ультразвуковой диагностики можете увидеть четыре символа, что поможет выполнять удаленную ультразвуковую диагностику, см. Рис. G-18. Варианты действий с этими символами (за исключения функции отчёта) можете смотреть в G.5.2.1 «Как использовать SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch».



Рис. G-18 Значки SIUI PIE-3 в iPad

G.5.2.2.1 Редактирование отчёта в iPad

В процессе диагностики с помощью функции отчёта можете ввести информацию о пациенте. В области эскизов отображаются последние четыре диагностических изображения, для удаления изображения, щелкайте изображение и выполните в соответствии с инструкциям. Для добавления новых изображений, щелкайте пустое место в области эскизов, и можете выбрать требуемые изображения из отображаемых сохраненных 12 изображений. См. Рис. G-19.

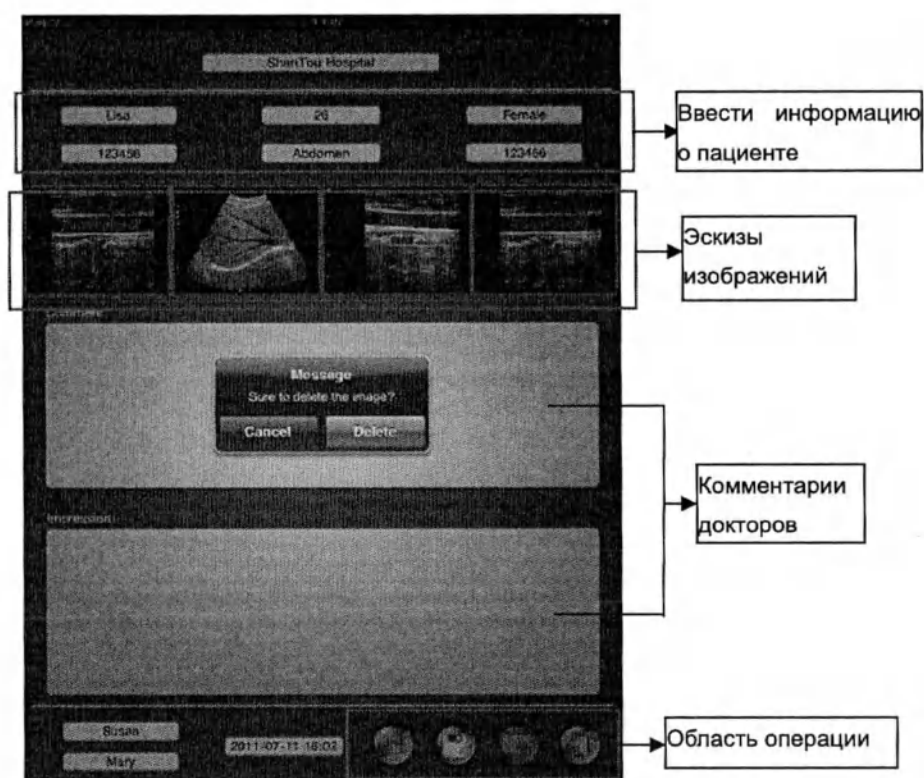
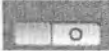


Рис. G-19 Рис. E-19 Редактирование отчёта

- ◆ После редактирования отчёта, щелкайте , и отчёт будет сохранен в формате PDF. Сохраненные изображения будут сохраняться в формате PDF отчёта надолго.

- ◆ После сохранения отчёта, щелкайте символ  в правом нижнем угле для просмотра сохраненного PDF отчёта.
- Для изменения названия сохраненного PDF отчёта, щелкайте  для входа в интерфейс редактирования. После внесения поправки щелкайте символ  в левом верхнем угле или  на клавиатуре для совершения изменения названия.
- Для того, чтобы удалить сохраненных PDF отчёт, откройте список отчётов, мягко скользите тему того отчёта, который вы хотите удалить, и появится символ удаления. Далее щелкайте  для удаления отчёта, см. рис. G-20.
- Нажмите символ поиска  в правом верхнем угле списка отчётов, можете поискать сохраненные PDF отчёты. Входя в интерфейс поиска, можно выполнять пушистый или точный поиск нажатием кнопок поиска в правом верхнем угле  или . Введите в поиске ключевое слово, затем щелкните по поисковому символу , наверху слева, чтобы найти.
- ◆ Щелкайте символ отправки email  на экране отчёта, можете отправить отчёт по электронной почте в качестве приложения. Варианты действия см. В разделе **G.5.2.1.3**.

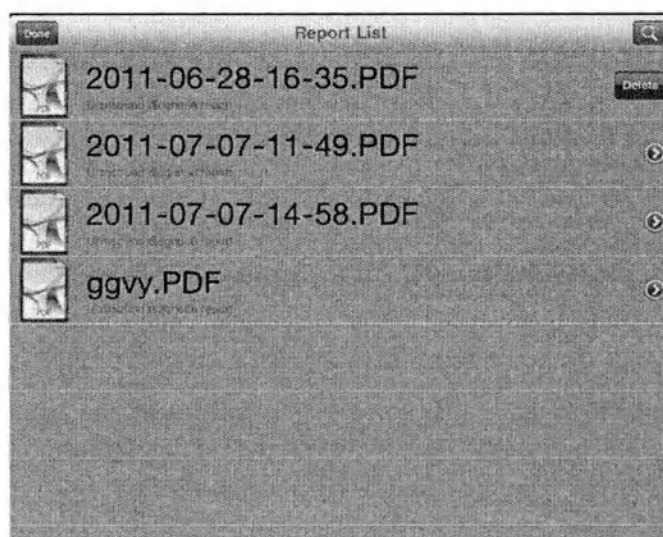


Рис. G-20 Список отчётов

Е.6 Примечание

Если вы будете закупать одновременно ультразвуковую диагностическую систему и Apple оборудование, к которому закуплено программное обеспечение SIUI PIE-3, мы будем предварительно устанавливать SIUI PIE-3 на Apple оборудование (SIUI PIE-3 на iPhone/ iPod touch, или SIUI PIE-3 HD на iPad). В таком случае вы можете использовать данное программное обеспечение именно когда получаете аппарат.

Обращайте внимание на следующие пункты при использовании:

- App Store ID (Китая) был зарегистрирован нашей компанией заранее. ИД и пароль будет положено на упаковке Apple оборудования. Вы можете также использовать свой логин для входа в App Store для скачивания других программ. Если хотите использовать его синхронно с компьютером, то вы должны использовать ИД, зарегистрированный нашей компанией. Если войдите через другой ИД, можно привести к потере программы SIUI PIE-3 в Apple оборудовании.
- Сохраните App Store ИД и пароль, полученный нашей компанией. Если получите сообщение о обновлении программы SIUI PIE-3, пожалуйста, для входа и бесплатного обновления используйте данный логин.

- Если программа SIUI PIE-3 потеряется, используйте App Store ID (Китай) для поиска её и бесплатной загрузки (если используете другие ИД, то возможно привести к возникновению расходов), для дополнительной информации см. в разделе **G.1**.

Приложение Н

Инструкция для 3D виртуальной печати(Опция)

Н.1 Установите дополнительный программный модуль

Дополнительный программный модуль Microsoft NET. Framework 3.5 SP1 должен быть установлен на системе до использования 3D виртуальной печати.

Как правило, система устанавливается с данным модулем перед поставкой. Для некоторых систем с низкой версией и неустановленным дополнительным модулем, пользователю необходимо загрузить и установить его.

Н.2 Активируйте 3D виртуальную печать

Для включения 3D печати, пожалуйста, активируйте 3D виртуальную печать в ультразвуковой системе.

Нажмите *Setup* на сенсорном экране, чтобы открыть *SETUP* экран, как показано на Рис. Н-1. Нажмите *Licensing*, и получите файл для активации 3D виртуальной печати с SIUI (смотрите раздел 5.2.1 в данном Руководстве по эксплуатации о том, как активировать данную функцию), нажмите *Import LicenseKey File...* для активации функции 3D виртуальной печати. *Licensing* экран, как показано на Рис. Н-2.

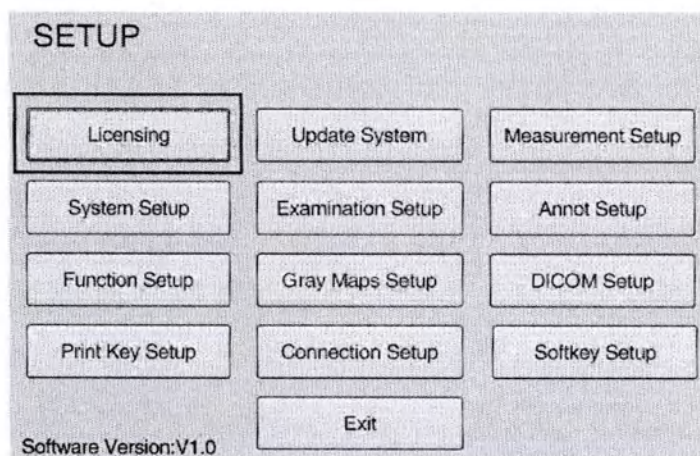


Рис. Н-1 Настройка основного экрана

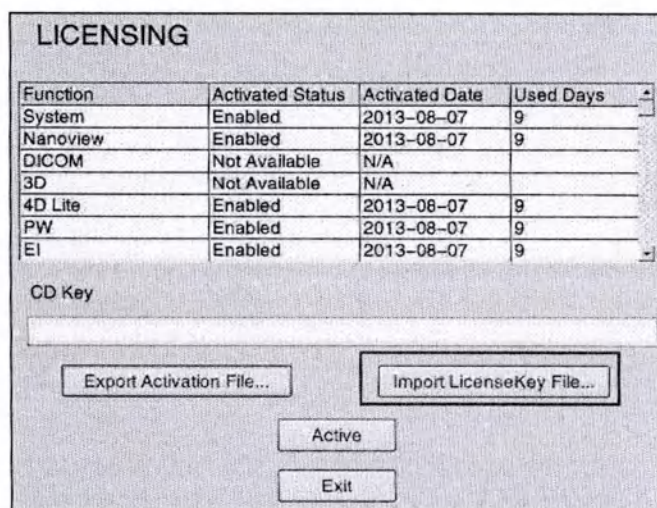


Рис. Н-2 Активируйте систему

Н.3 Получите 4D изображение

Включите датчик используемый для датчика 4D. Нажмите **4D** кнопку на панели управления, и войдите в режим 4D Про изображения и получите 4D изображение. Смотрите **Приложение D** данного Руководства по эксплуатации для инструкций для 4D Про изображения.

После получения изображения, нажмите кнопку **Freeze** на пульте для заморозки изображения, нажмите **3D Cloud Print** на сенсорном экране, и появится строка расписания **3D Cloud Print Loading** на экране. Подождите немного перед входом в экран редактирования 3D виртуальной печати, как показано на Рис. Н-3.



Рис. Н-3 Экран редактирования 3D виртуальной печати

Н.4 Редактируйте 4D изображение

После входа в экран редактирования 3D виртуальной печати, нажмите кнопку **Set** на пульте для активации изображения. Используйте кнопки **PW**, **CFM** и **B-Mode** для регулировки изображения для всестороннего обзора. Поверните кнопку **PW** для увеличения или уменьшения изображения; поверните кнопку **CFM** для поворота изображения против X-оси; поверните кнопку **B-Mode** для поворота изображения против Z-оси.

Меню редактирования 3D виртуальной печати показано на Рис.Н-4.

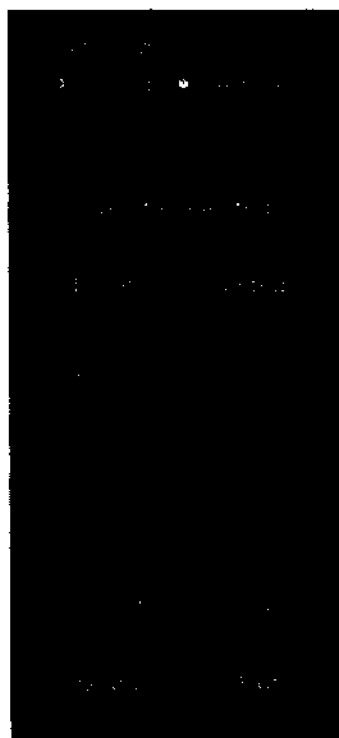


Рис. Н-4. Меню редактирования

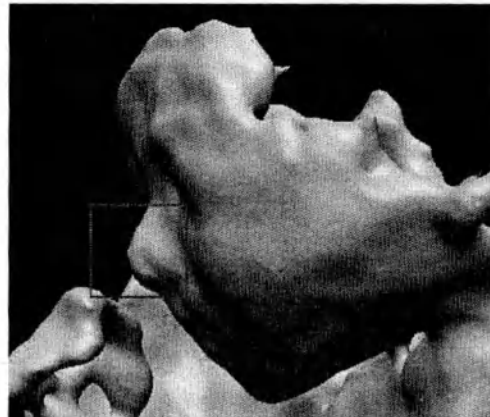
Если выбран **Object** в **Edit Mode**, кнопки для **Extrude** недоступны; Если выбран **Vertices** в **Edit Mode**, кнопки для **Delete** недоступны.

Используйте трекбол, чтобы переместить курсор на изображение, нажмите кнопку **Set** для выбора порции для сохранения, которая станет желтой, как показано на Рис. Н-3. Переместите курсор на меню редактирования в верхнем правом углу экрана (смотрите Рис. Н-4). Используйте трекбол и нажмите кнопку **Set** для нажатия **Delete unselected** и сохраните выбранную порцию. Чтобы выбрать порцию для удаления, нажмите **Delete selected** для удаления.

Выберите объект, нажмите **Vertices**, нажмите и удерживайте клавишу **Set**, используйте трекбол для выбора части объекта. Теперь вершина для этой части станет зеленой. Нажмите **Down** или **Up**, и вершина для этой части будет иметь эффект "вниз" или "вверх". Посмотрите эффекты носа до и после действия "Вверх" на Рис. Н-5.



До "Вверх"



После "Вверх"

Рис. Н-5 Сравнение эффекта

【 Совет 】 : При редактировании эффекта выдавливания, попытайтесь увеличить изображение, насколько это возможно, и части для редактирования (например, глаза и нос) будут легче для выбора.

Если операция неверная, нажмите **Undo** для того, чтобы переделать последний шаг. Могут переделываться до шести шагов.

После того, как изображение отредактировано, нажмите **Export** для появления окна сохранения. Выберите место сохранения, нажмите **Save**, и изображение будет сохранено в STL формате в указанное место.

【 Совет 】 : Пользователь может вставить USB диск сначала и сохранить STL изображения прямо на USB диск для печати.

Нажмите **Load**, и появится окно выбора. Выберите STL файл для импортирования, нажмите **Open**, и изображение будет импортировано в систему.

Нажмите **Exit** для выхода из интерфейса 3D виртуальной печати.

【 Совет 】 : Если возможно, вы можете отправлять STL файл данных в профессиональную компанию по обработке 3D изображений для реконструирования данных с добавочными функциями, такими как добавление заднего фона и базы.

Н.5 Используйте 3D принтер для печати

Подключите 3D принтер к компьютеру системы, загрузите и установите клиент 3D принтера.

Возьмите "MakerBot Replicator Mini" 3D принтер в качестве примера для введения в шаги 3D печати.

- 1) Вставьте USB диск с сохраненными STL изображениями в компьютер, подключенный к 3D принтеру.
- 2) Откройте клиент 3D принтера с экраном, как показано на Рис. Н-6.

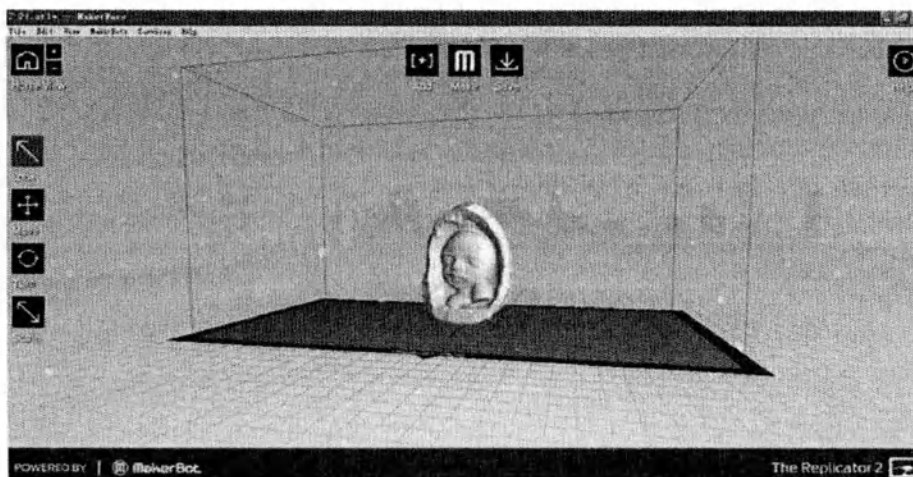


Рис. Н-6 Интерфейс клиента 3D принтера

- 3) Нажмите **Add**, и найдите STL изображение на USB диске в всплывающем окне и откройте его.
- 4) Когда настройка завершена, нажмите **Make** в центре экрана, и настройте как следует в всплывающем окне, затем нажмите **Print** для начала печати. Смотрите Рис. Н-7 для вывода печати.

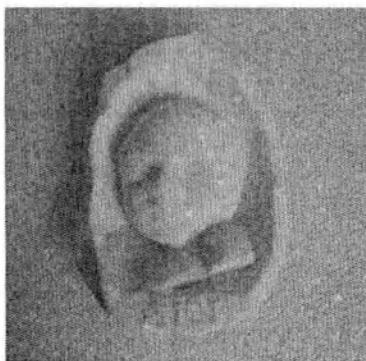


Рис. Н-7 Эффект вывода печати

Приложение I

Операционная система для DICOM (Опция)

I.1 Сетевое соединение и Установка

I.1.1 Проводное и Беспроводное сетевое соединение

Перед использованием DICOM удостоверьтесь, что сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM эффективное.

Чтобы использовать проводное сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM, соедините оба конца сетевого кабеля к сетевым портам системы ультразвука и сервер DICOM соответственно (сетевой порт системы ультразвука располагается на панели интерфейса. См. **Главу 3** этого Руководства по эксплуатации для его определенного местоположения).

Чтобы использовать беспроводное сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM, установите внешний адаптер беспроводной сети (Выбор, посмотрите Рис. I-1) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** этого Руководства по эксплуатации для определенной соединения. Требуется, чтобы у сервера DICOM была передача беспроводной сети.

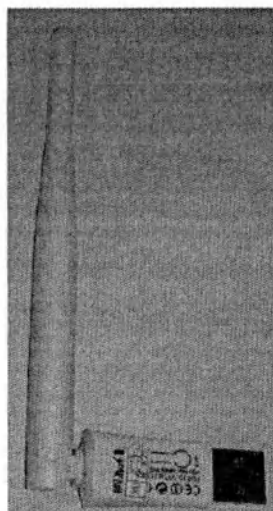


Рис. I-1 Внешний адаптер беспроводной сети (опция)

I.1.2 Сетевая установка системы ультразвука

Шаги по установке:

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, как открыть **SETUP** главного экрана показано на Рис. I-2.

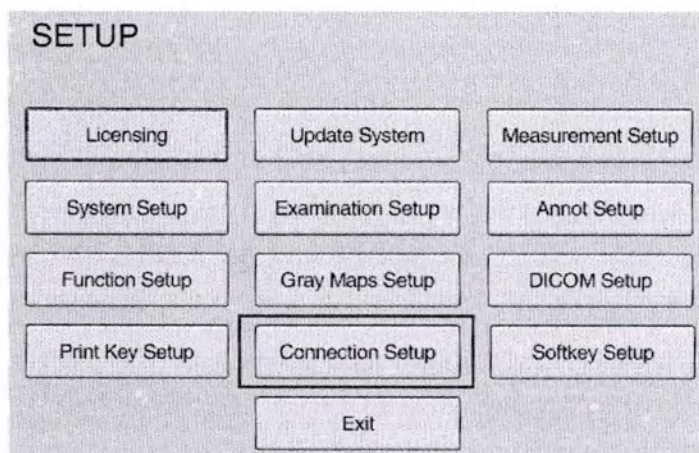


Рис. I-2 SETUP главный экран

- 2) Выберите **Connection Setup**, чтобы войти в экран **CONNECTION SETUP**, как показано на Рис. I-3.

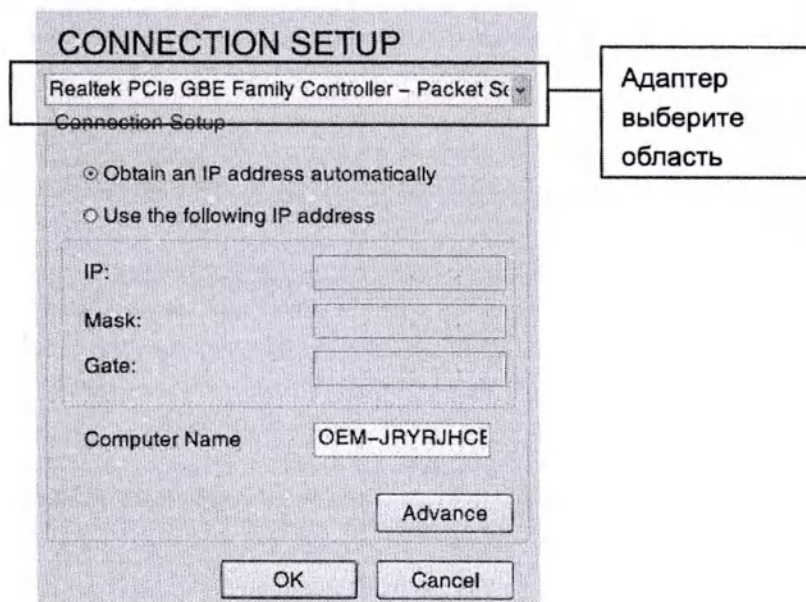


Рис. I-3 Экран Connection Setup

- 3) Выберите желаемый адаптер из выплывающего меню сверху экрана. У некоторых системных моделей ультразвука могут быть как проводные, так и беспроводные адаптеры.
- 4) Выберите *Use the following IP address*, и введите IP-адрес и замаскируйте. IP-адреса беспроводных и проводных адаптеров должны быть установлены в различных полях, чтобы избежать недоразумений. Для определенных доступных IP-адресов, пожалуйста, свяжитесь со своим администратором сети. После установки нажмите **OK**, чтобы сохранить установку.

【 Совет 】 : Многие сетевые среды используют IP-адреса, автоматически управляемые и ассигнованные маршрутизатором DHCP. Если Ваша сетевая среда принадлежит к такому случаю, Вы можете выбрать *Obtain an IP address automatically*.

1.1.3 Сетевая установка сервера DICOM

Маска обычно устанавливается в 255.255.255.0, и IP-адрес сетевого адаптера для соединения между сервером DICOM и системой ультразвука должен быть ассигнован к тому же самому полю, что и первые три сегмента должны быть такими же.

Например: IP-адрес системы ультразвука установлен в: 192.168.0.123 (проводной адаптер) и 192.168.123.1 (беспроводной адаптер), поэтому IP-адрес сервера DICOM должен быть установлен в 192.168.0.XXX (проводной адаптер) и 192.168.123.XXX (беспроводной адаптер). Последний сегмент может быть установлен в диапазоне от 1 до 255, но не должен дублировать IP-адрес системы ультразвука.

【 Совет 1 】 : Если многократный серверы DICOM связаны с той же самой системой ультразвука, последний сегмент IP-адресов сервера не должен быть тем же самым. Для определенного доступного IP-адреса, пожалуйста, свяжитесь со своим сетевым администратором.

【Совет 2】 : брандмауэр сервера DICOM должен быть отключен.

1.2 Лицензирование DICOM

Для передачи DICOM должна быть активирована опция DICOM системы ультразвука.

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-4.

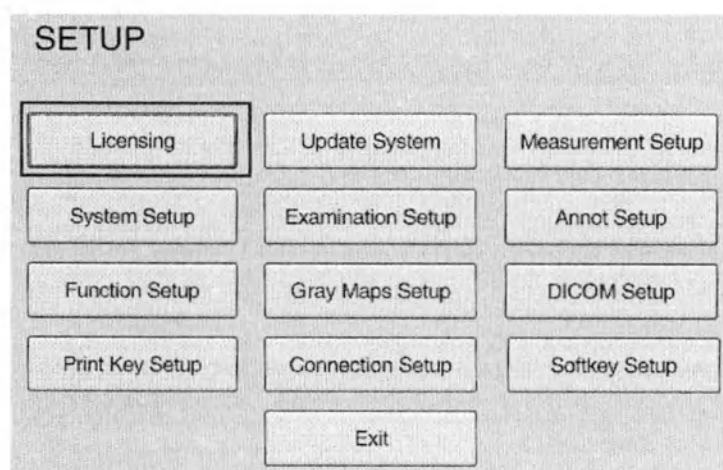


Рис. I-4 Главный экран SETUP

- 2) Выберите **Licensing**, и затем **Import LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл ключа лицензии, приобретенной от SIUI, чтобы активировать опцию DICOM (на подробной инструкции чтобы активировать опцию DICOM, посмотрите раздел **5.2.1** в этом Руководстве по эксплуатации). Экран лицензирования находится как показано на Рис. I -5.

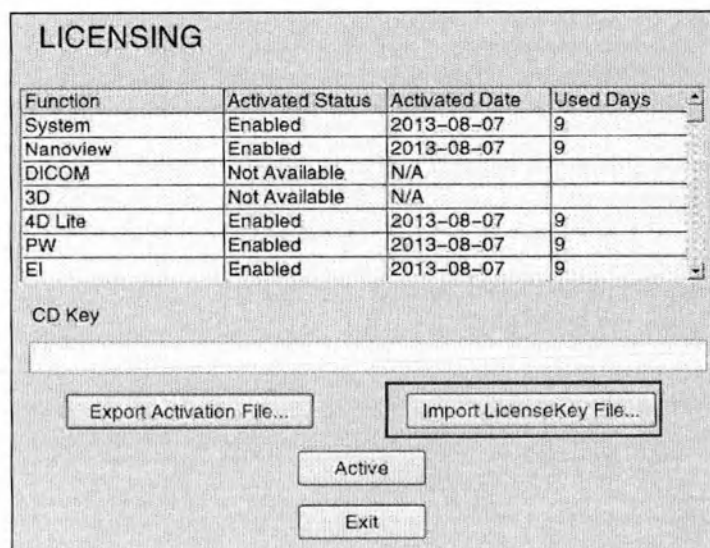


Рис. I-5 Экран Лицензирования

I.3 Установка запоминающего устройства DICOM

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-6.

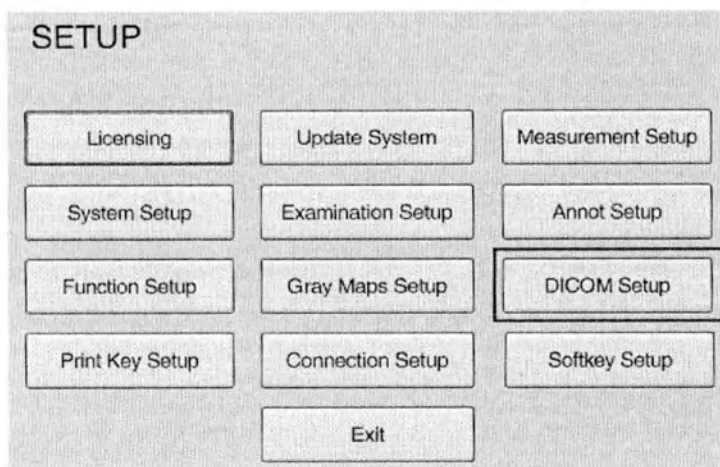


Рис. I-6 Главный экран SETUP

- 2) Нажмите **DICOM Setup**, чтобы войти в экран конфигурации DICOM, и дисплей по умолчанию **Local**, как показано на Рис. I-7.

DICOM config

Local

Computer: G41-VY46QSMI AE: STORESCU IP: 192.168.0.178 Port: 104

Ping Echo Save New Delete

Apply	Facility	AE	IP	Port

Local Store Worklist Print Exit

Рис. I-7 Экран конфигурации DICOM Local

- 3) Нажмите кнопку **Store**, чтобы войти в экран "DICOM Store Setup", как показано на Рис. I -8. Заполните **Facility**, **AE**, **IP** и **Port** сервера DICOM, затем нажмите **Echo**. Если соединение успешно, нажмите **Save**. Связанная с сервером информация появится в приведенной ниже таблице. Выберите информацию, нажмите **Apply**, чтобы начать передачу. Для другого определенного действия см. описание в **5.2.11.2** Конфигурациях Установки Сервера DICOM в этом Руководстве по эксплуатации



【Совет 1】 : Следуйте описанию выше, чтобы установить IP-адрес DICOM правильно, иначе связь может прерваться. Для определенного средства AE, IP и порта, пожалуйста свяжитесь с Вашим администратором сети.

【Совет 2】 : Тип сжатия не должен противоречить УСТАНОВКЕ DICOM, иначе передача может прерваться.

DICOM SETUP

Store
 Facility: SIUI AE: KPSTServer IP: 192.168.0.36 Port: 104

Picture
 Compression Type: JPEG Lossy Image Quality Factor: 80

Film
 Compression Type: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Ping Echo Save New Delete Apply

Apply	Facility	AE	IP	Port
✓	SIUI	KPSTServer	192.168.0.36	104

Echo 192.168.0.36:104 KPSTServer Done!

Local Store Worklist Print Exit

Рис. I-8 Экран Установки DICOM Store

I.4 Как использовать DICOM

Когда соединение системы ультразвука и сервера DICOM будет успешно, следуйте любому из этих трех методов ниже, чтобы отправить файлы.

I.4.1 Метод 1: Отправка через "Archive Management – Send"

- 1) Нажмите **Smarchive** на панели управления системы ультразвука, чтобы войти в экран **Archive Management**, как показано на Рис. I-9.

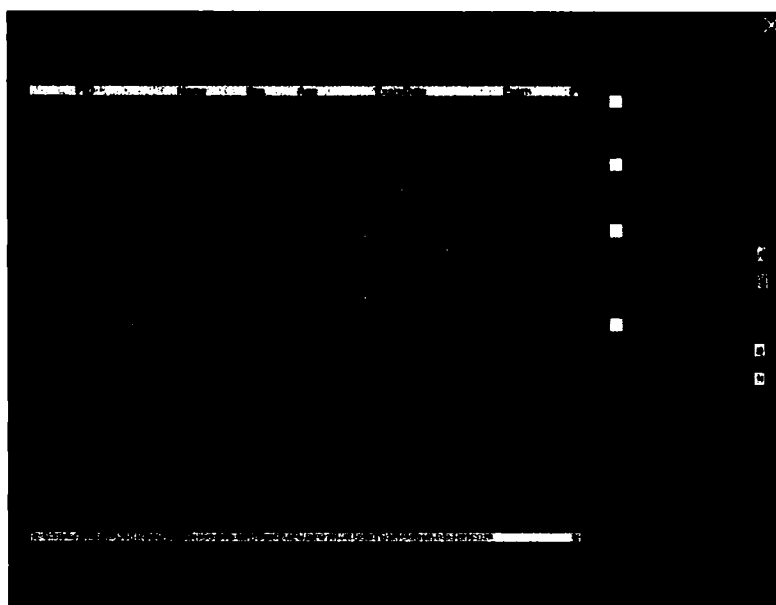


Рис. I-9 Экран Archive Management

- 2) Выберите запись пациента, которая будет отправлена из списка пациентов, нажмите **Send** внизу экрана, чтобы перевести экран **Send** в рабочее состояние, как показано на Рис. I-10.
- 3) Проверьте **STORESCU** и выберите целевой сервер из выпадающего меню. Затем определите содержание и область передачи. И наконец нажмите **Send**, и все файлы преобразуются в формат DCM для передачи. Для определенных операций посмотрите раздел 9.4.5.4 в этом Руководстве по эксплуатации.

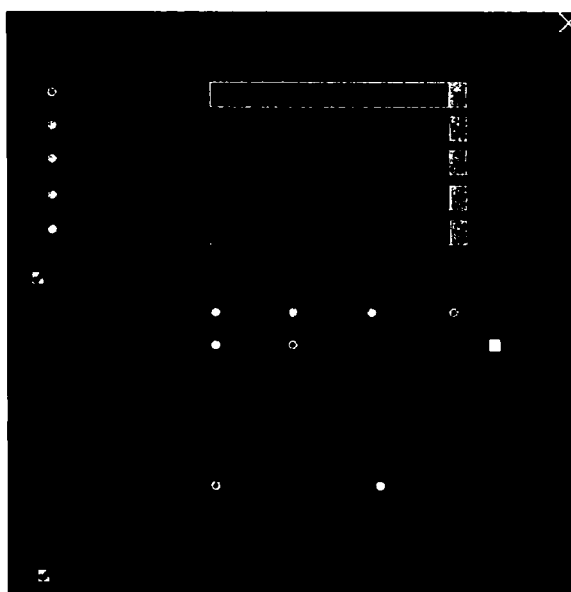


Рис. I-10 Экран Archive Management - Send

1.4.2 Метод 2: Отправка через Print Key

- 1) Коснитесь **Setup** на панели управления системы ультразвука, чтобы войти в главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-11.

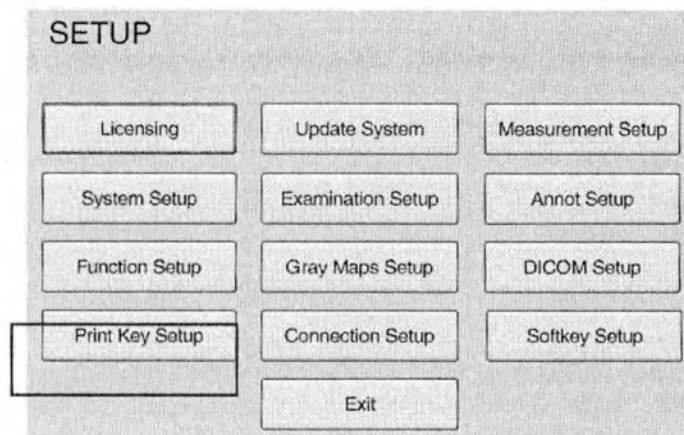


Рис. I-11 Главный экран SETUP

- 1) Нажмите **Print Key Setup**, чтобы войти в экран **Print Key Setup**, как показано на Рис. I-12.



Рис. I-12 Экран Print Key Setup

- 2) Выберите **To DICOM Storage**, нажмите **OK**, чтобы сохранить установку. После установки, когда нажимаете **Print** key, текущее изображение будет отправлено в DCM формат на сервер DICOM.

【Примечание】 : Этот метод только для отправки изображений, но не для отправки видео.

1.4.3 Метод 3: Отправка через Save Key

- 1) Нажмите **Disk** на сенсорном экране системы ультразвука, чтобы открыть экран **Disk Management**.
- 2) Выберите **DICOM Server**, как показано на Рис. 1-13. После установки, при нажатии **Save** или **Hotkey P1~P6(Dis)**, изображение будет сохранено на локальном жестком диске, в то время как единственное изображение фрейма DICOM отправляется на Сервер DICOM.

【Примечание】 : Этот метод только для отправки изображений, но не для отправки видео.

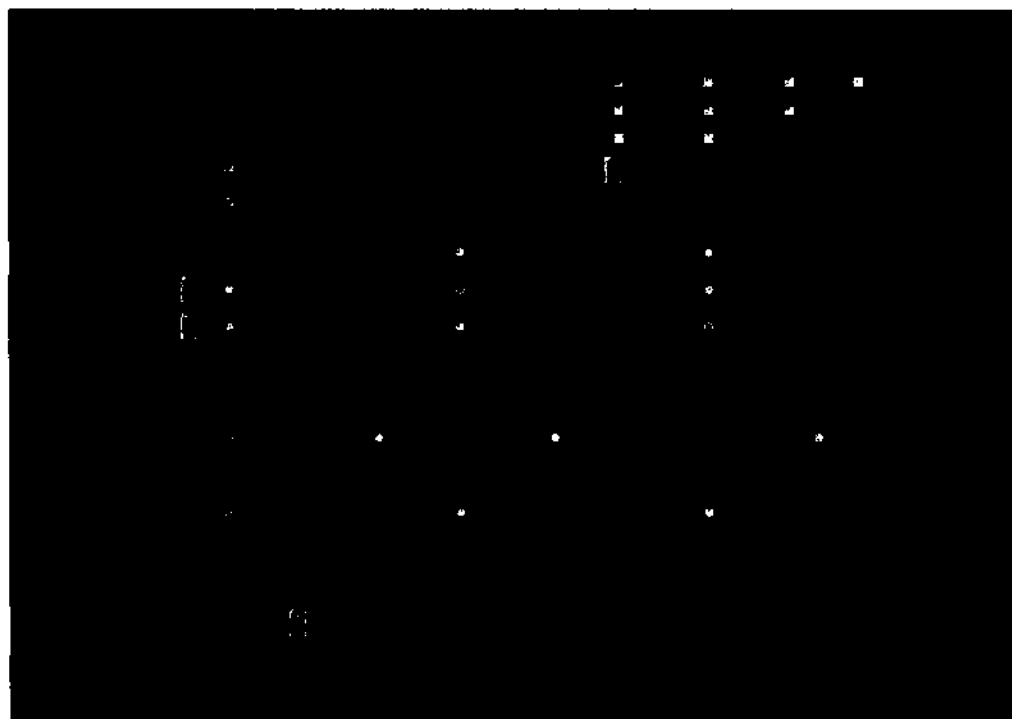


Рис. 1-13 Экран Store Setup

1.5 Настройки DICOM Worklist

Как было упомянуто выше, перейдите к экрану "Setup-DICOM Setup", нажмите кнопку **Worklist**, чтобы войти в экран "DICOM Worklist Setup", как показано на Рис. 1-14.

В этом экране Вы можете соединить и применить DICOM worklist сервер. Для определенной операции см. **5.2.11.3** Конфигурацию Сервера DICOM Worklist.

The screenshot shows a window titled "DICOM config". Inside, there's a "Worklist" section with input fields for "Facility" (Hospital1), "AE" (Worklist1), "IP" (192.168.0.101), and "Port" (101). There's a checked checkbox for "MPPS". Below these are buttons for "Ping", "Echo", "Save", "New", "Delete", and "Apply". A table lists several worklist servers:

Apply	Facility	AE	IP	Port
☒	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

At the bottom are buttons for "Local", "Store", "Worklist" (highlighted), "Print", and "Exit".

Рис. I-14 Экран Установки DICOM Worklist

I.6 Как пользоваться услугой DICOM Worklist

Когда соединение системы ультразвука и сервера DICOM будет успешно, следуйте методу ниже для услуг Worklist:

- 1) Нажмите **ID** на панели управления системы ультразвука, чтобы открыть экран **New Patient Info**, как показано на Рис. I-15.

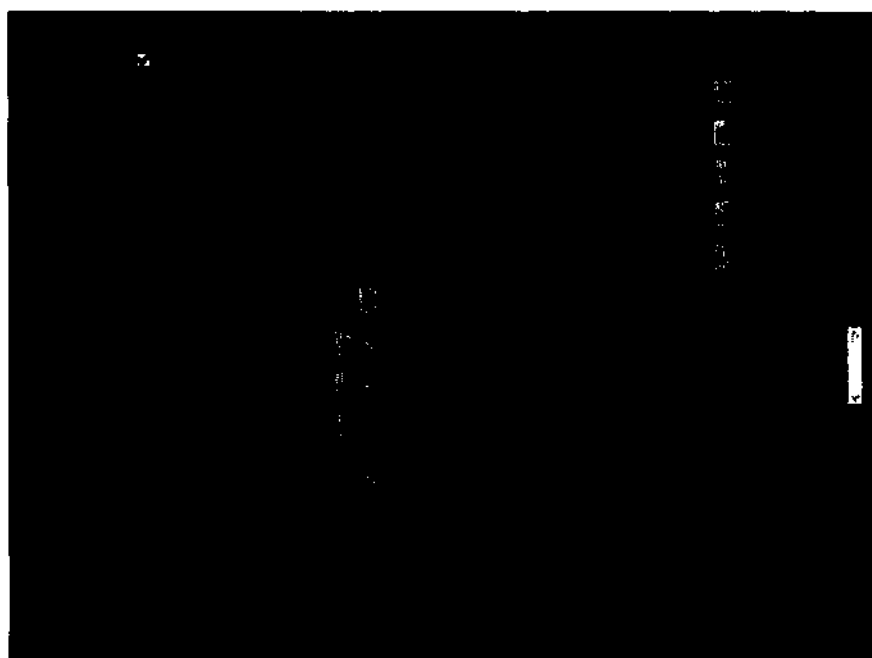


Рис. I-15 Экран New Patient Info

- 2) Нажмите **Worklist**, чтобы войти в экран **Worklist**, как показано на Рис. I-16. Этот экран перечисляет список пациентов, сохраненный в сервере **Worklist**. Пользователь может переименовать данные пациента и сохранить их в локальном архиве для нового обследования. Для определенной операции посмотрите раздел 7.1 в этом Руководстве по эксплуатации.

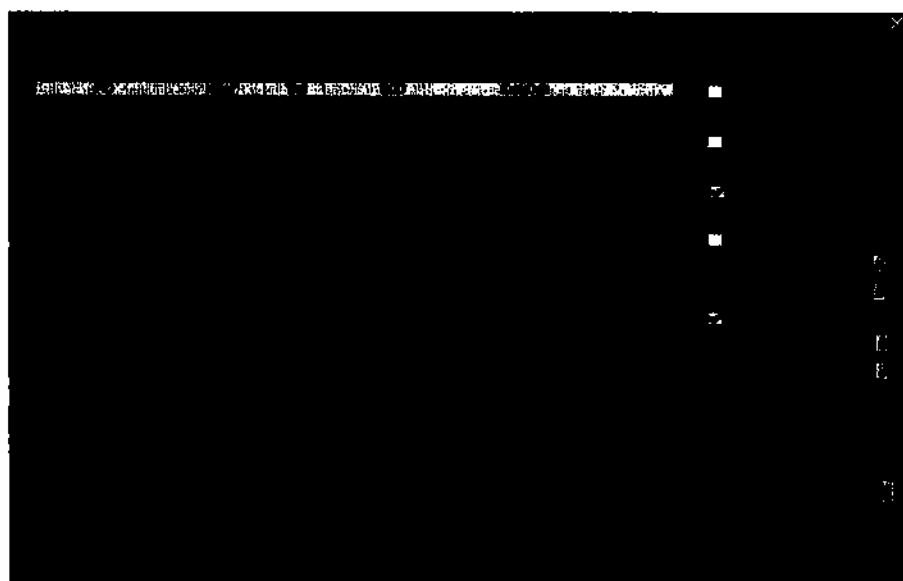


Рис. I-16 Экран Worklist

Приложение J

Функция 4D Lite (Опция)

【Примечание】: Функция 4D Lite используется лишь при соединении объёмного датчика с данной системой.

J.1 Активация 4D Lite программного обеспечения

J.1.1 Функция 4D Lite

После соединения объёмного датчика с данной системой, нажмите клавишу **4D** и **ROI** (область интереса) на экране появится.

Для переключения в окно области интереса используйте клавишу **T-Ball**. Когда линия окна является сплошным, перемещение трекбола помогает передвигать окно области интереса (см. Рис. J-1A). Когда линия окна является пунктирным, перемещение трекбола помогает изменять размер окна (см. Рис. J-1B).

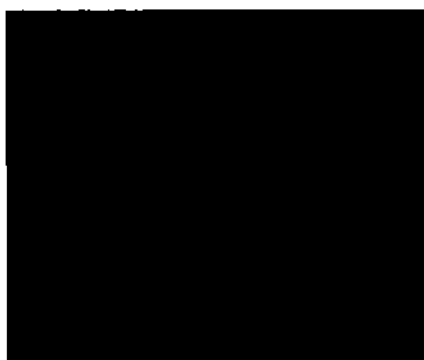


Рис. J-1A

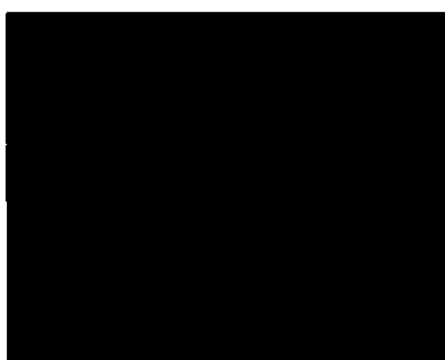


Рис. J-1B

Рис. J-1 Окно области интереса в режиме 3D/4D изображения

Векторное окно: данное окно выражает план В в 3D/4D изображении (см. Рис. J-2).

Поперечная линия: В этой векторной области внизу линии бывает область 3D/4D визуализации.

【Примечание】: При выборе области интереса изображении убедитесь, что вся исследуемая область включена в окне ROI, как показано на Рис. J-1B. В обоих концах поперечной линии и дальних сторонах сектора 4 угла. Данная прямоугольная область, окружённая 4 углами, является областью срезов объёмного изображения. См. область срезов головы плода на Рис. J-3.

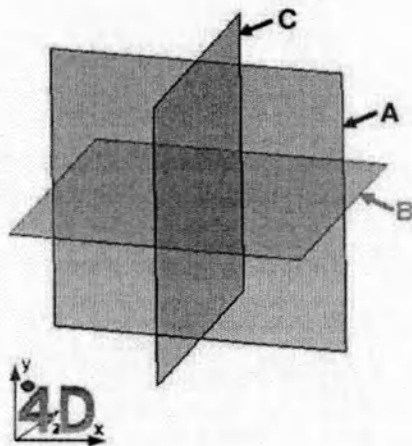


Рис. J-2A

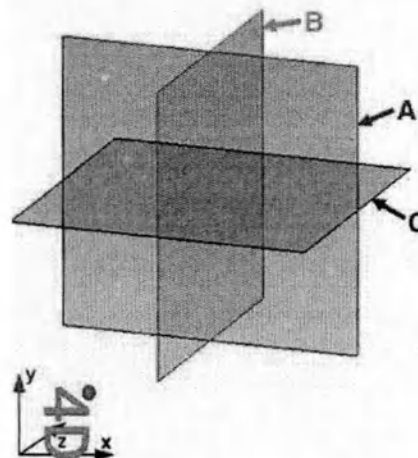


Рис. J-2B

Рис. J-2 Схематические рисунки плоскости

1) Когда значение **Rotal (Вращение)** является 0° или 180° , см. плоскость A/B/C на Рис. J-2A.

2) Когда значение **Rotal (Вращение)** является 90° или 270° , см. плоскость A/B/C на Рис. J-2B.

После уставновки области интереса нажмите клавишу **Set**, чтобы включить интерфейс 3D/4D изображения и начать 3D/4D визуализацию.

Регулировка области срезов: после включения 3D/4D режима изображения, в В плоскости двумерного изображения(2D) появится окно области срезов. Для изменения угла линии резания нажмите кнопку **Cut (Вырезать)** и используйте соответствующую кнопку под ней. Для переключения в окно области срезов используйте клавишу **T-Ball**, операция которого является такой же, как в окне области интереса.

В левом нижнем угле объёмного изображения отображается значок ориентации (*3D* или *4D*) и координаты, которые используются в качестве индикатора вращения изображения. И значок шара в левом верхнем угле цифры *3D* или *4D* означает ориентацию датчика.

4D Lite экран обработки изображений как показан на Рис. J-3.

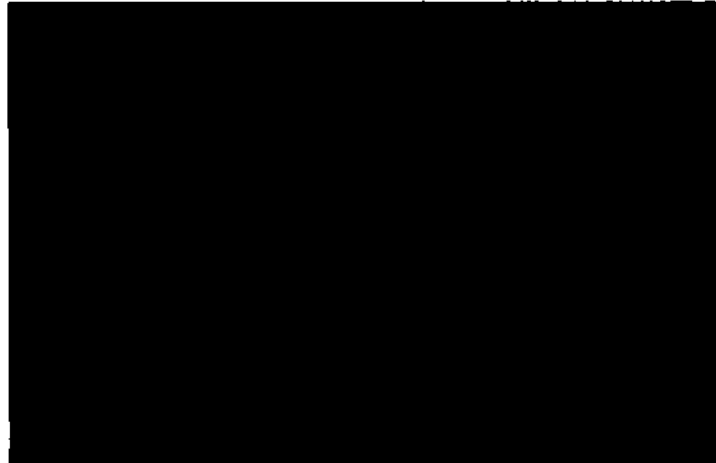


Рис. J-3 Интерфейс 3D/4D изображения

J.2 Интерфейс 4D Lite

Интерфейс 4D Lite в основном состоит из области изображения, меню и параметров. Настройка меню содержит *Display* (Отображение меню), *Render* (Меню рендер), *User* (Пользовательское меню) и контрольное окно. См. Рис.J-4.

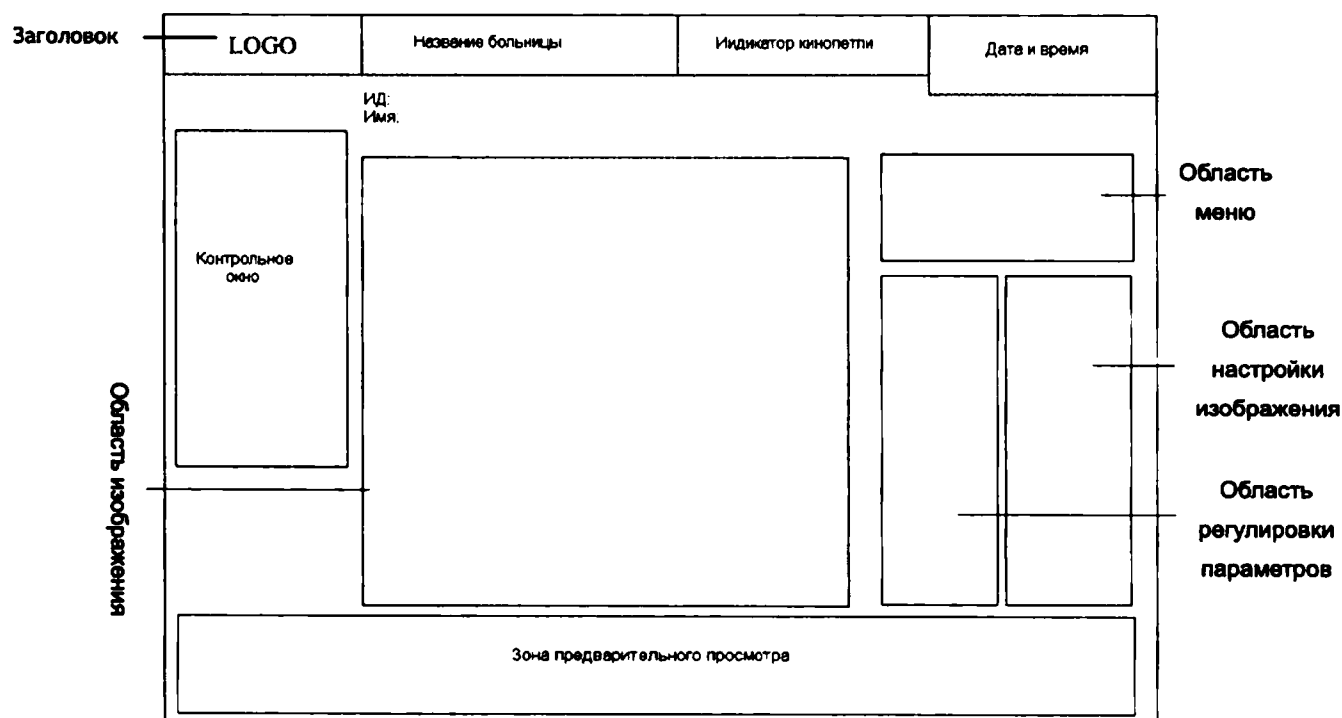


Рис. J-4 Схематический рисунок интерфейса 4D Lite изображения

【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.

J.3 Переключение между режимами отображения

В меню Display (отображения) 9 режимов отображения изображения для выбора, как показано на Рис.J-5.

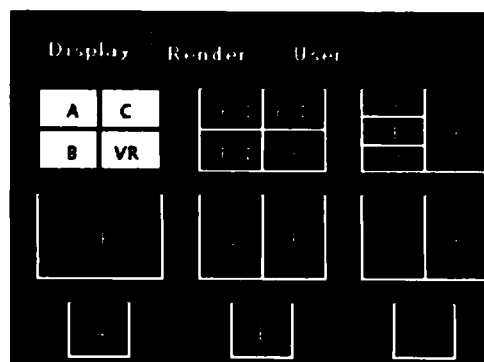


Рис.J-5 Область выбора режима отображения

Включаются нижеследующие режимы отображения:

- A/B/C/VR режим (см. Рис. J-6). (A/B/C –плоскости, VR –объёмное изображение)

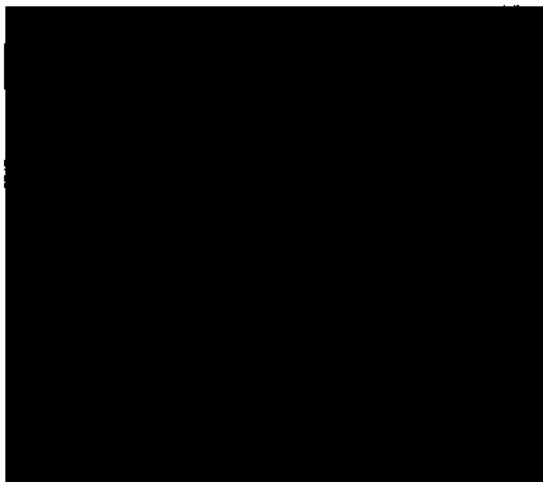


Рис. J-6 A/B/C/VR режим

A/B/C/VR режим состоит из 4 области изображения: 3 среза плоскостей A/B/C и объёмное изображение.

В данном режиме можно увидеть 2D изображения всех плоскостей 3D объекта. После активизации любого изображения (A/B/C) и перемещения курсора к центру данного изображения, в центре изображения появится + курсор. Далее нажмите клавишу **Set**, перемещайте значок o, и другие два изображения отобразят изображения профилей в соответствии с положениями значка o. См. Рис. J-7.

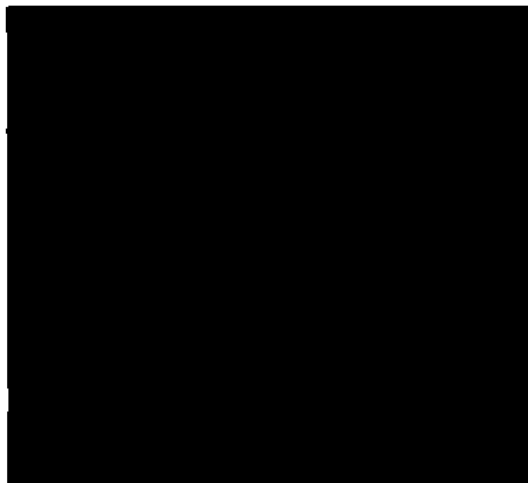


Рис. J-7 Интерфейс с курсором

Перемещайте трекбола при нажатии клавиши **Set** на объёмном изображении с целью вращения данного изображения. См. Рис. J-8.

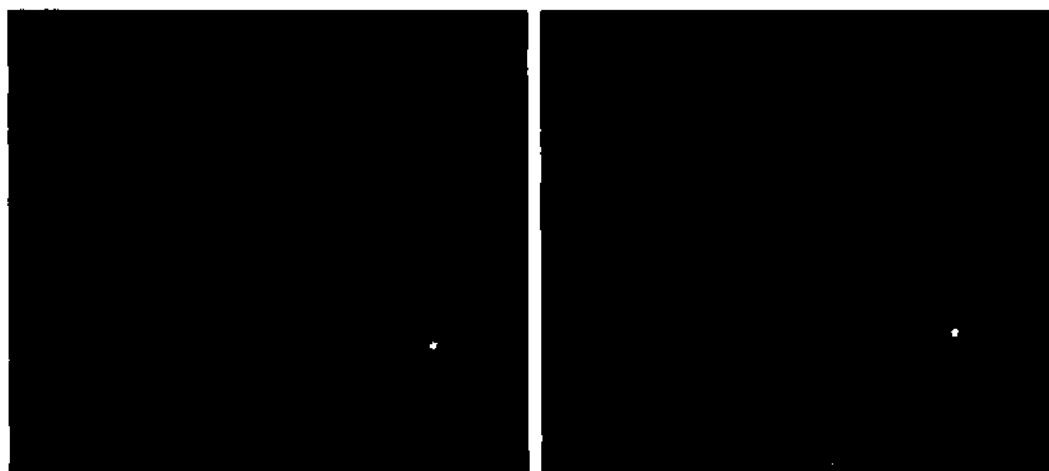


Рис. J-8 Схематический рисунок вращения

- Режим ROI(область интереса)/ROI/ROI/VR

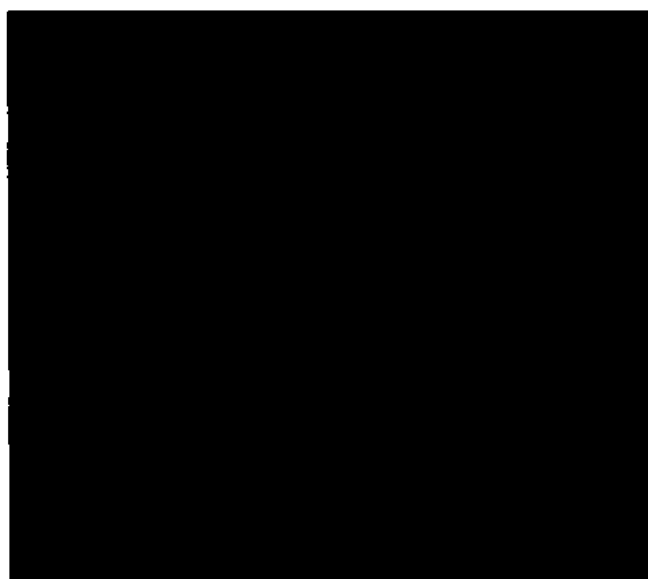


Рис. J-9 Режим ROI/ROI/ROI/VR

A/B/C/VR режим состоит из 4 области изображения: 3 среза плоскостей A/B/C и объёмное изображение.

- Режим B/VR

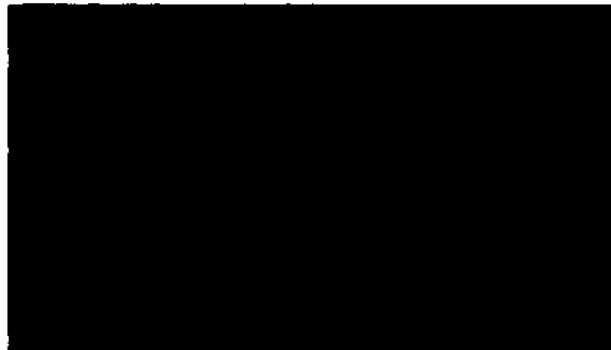


Рис. J-10 Режим B/VR

Режим B/VR состоит из среза плоскости В и объёмного изображения.

Срез плоскости В представляется собой профиль сканирования в В-режиме.

- Режим C/VR

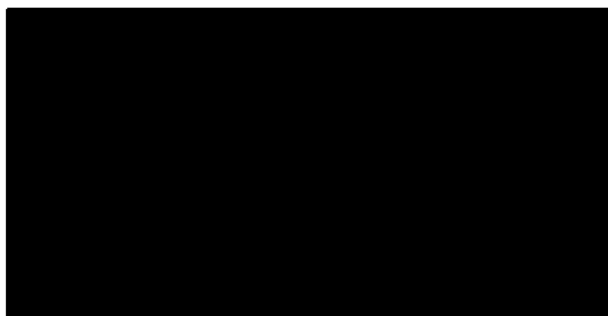


Рис. J-11 Режим C/VR

Режим C/VR состоит среза плоскости С и объёмного изображения.

- Режим А : Изображение плоскости А



Рис. J-12 Режим А

- Режим В: Изображение плоскости В



Рис. J-13 Режим В

- Режим С : Изображение плоскости С



Рис. J-14 Режим С

- Режим VR : Объёмное изображение



Рис. J-15 Режим VR

J.4 Переключение Меню Рендера

Меню Рендера(*Render*) содержит нижеследующие установки: *Surface* (Поверхность), *Max* (Макс.), *X-Ray* (Рентген) и *Negative* (Отрицание). См. Рис. J-16.

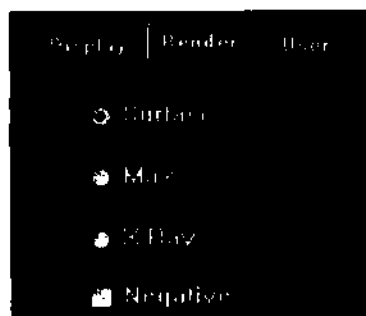


Рис. J-16 Меню Рендера

J.5 Пользовательская настройка

В меню пользовательской настройки по умолчанию содержатся 6 групп параметра систематической установки для различных объектов осмотра, пользователь вводит соответствующие параметры перед сохранением снова определяемой пользователем установки. Установки могут быть сохранены, включающиеся в себе все установки в окне управления, как показанные на Рис. J-17.

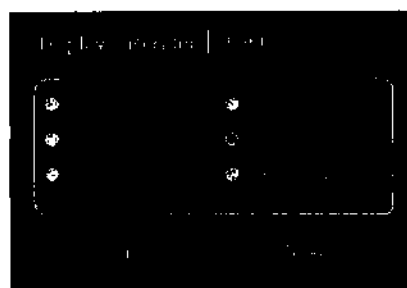


Рис. J-17 Меню пользовательской настройки

(1) **Save:** сохранить текущие измененные параметры к определенной опции, которая может использоваться в дальнейшем сбросе параметров. Выберите *Vascular* для примера.

Действия.

- 1) Скорректируйте параметры правильно, чтобы адаптироваться к сосудистому исследованию.
 - 2) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы щелкнуть по одному пункту, например *Vascular*;
 - 3) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы нажать **Save**.
- (2) **Load**: загрузить сохраненные значения параметров в текущем состоянии и изменить параметры в использовании для текущего изображения.

Действия:

- 1) Заморозьте текущее изображение;
- 2) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы щелкнуть по одному элементу, у которого параметр переустановлен, например *Vascular*;
- 3) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы нажать **Load**.

J.6 Параметры отображения

J.6.1 Настройка изображения (IMAGE SETTING)

В меню настройки изображения содержатся многие параметры, которые могут быть установлены, т.е. цвет, сглаживание, яркость, порог, карта, прозрачность и т.д.

● Цвет

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения, чтобы изменить цветность с многими выборами.

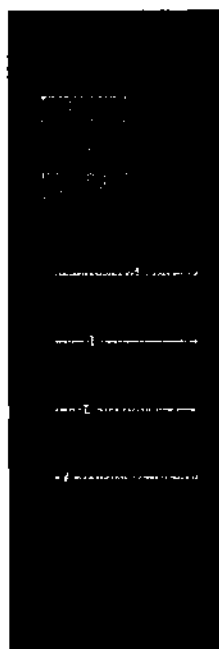


Рис. J-18 Окно настройки изображения

● Сглаживание

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения, чтобы изменить уровень сглаживания с многими выборами.

● Яркость

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения, чтобы изменить уровень яркости с многими выборами.

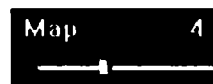
● Порог

Регулировка порога позволяет фильтрации данных изображения, которые ниже определённой серого шкалы.

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения, чтобы изменить уровень порога с многими выборами.

- Карта

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

- Прозрачность

Перемещайте трекбола и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

[Совет]: На сенсорном экране отображаются многие параметры: карта цвета, сглаживание и так далее. Коснитесь одного из параметров, затем поверните ручку под ним, что провести настройку.

J.6.2 Вращение (*Rotat*)

Бывают такие выборы: 0°, 90°, 180° и 270° (шаг = 90°).

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

Или нажмите **Rotat** на сенсорном экране, затем поверните ручку снизу, чтобы провести настройку.

J.6.3 Скорость рендера (*Render Rate*)

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения. Бывают три выбора – *L* (Низк), *M* (Сред) и *H* (Выс).

J.6.4 Интенсивность сканирования (*Scan Rate*)

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта

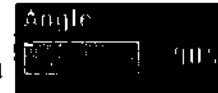


и настройки изображения. Бывают два выбора – *L* (Низк), *M* (Сред) и *H* (Выс).

J.6.5 Угол (*Angle*)

Угол используется для регулировки угла качания датчика.

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта и настройки изображения.



J.6.6 Повышение текущего объекта (*Enhance Current*)

В замороженном состоянии, перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** над кнопкой , или нажмите *Auto-Fit* на сенсорном экране, и объёмный объект будет оптимизирован.

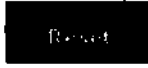
J.6.7 Повышение всей кинопетли (*Enhance All*)

В замороженном состоянии, перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** над кнопкой , и вся кинопетля объёмного объекта(3D) будет оптимизирована.

J.6.8 Сброс датчика (*Probe Reset*)

Когда 4D датчик очевидно склоняется на одну сторону при качании, используется пункт  для исправления диапазона качания датчика.

J.6.9 Сброс (*Reset*)

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения.

J.7 Контроль над вращением

Нажмите пункт *X*, *Y* или *Z* на сенсорном экране и вращайте соответствующую кнопку под ними, чтобы изменить угол вращения изображения на направлении *X*, *Y* или *Z*. Когда перестанете вращать, оси координат автоматически скроются. См. Рис. J-19.

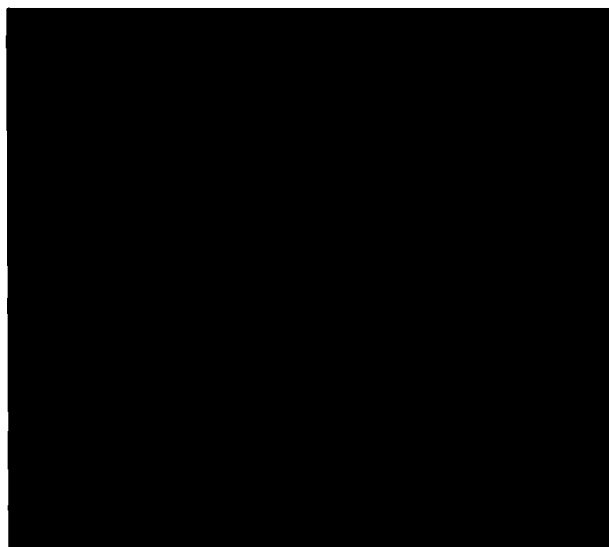


Рис. J-19 Схематический рисунок контроля над вращением

J.8 Сохранение и воспроизведение просмотра изображений

J.8.1 Сохранение изображений

Для сохранения текущего изображения нажмите клавишу **Save** на панели управления.

【Совет】: Нажмите *Disk (Диск)* на сенсорном экране и выберите *Сохранить киноленту* или *Сохранить изображение*, затем нажмите *Сохранить для сохранения изображения в формате Vols* или *Vol* с одновременным сохранением в формате *bmp*. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате *Vols*.

J.8.2 Воспроизведение просмотра изображений

В нижней части экрана бывает район просмотра изображения, вы можете нажимать клавишу **Set** для активизации курсора, и перемещайте курсор на изображение в районе просмотра, потом нажмите клавишу **Set** для выбора нужного изображения и проверите его.

Как альтернативный вариант, можно кликнуть на *Open (открыть)* в *Disk Manager (Диспетчер Диска)*, выбрать нужный файл из каталога и открыть его.

J.9 Выход

Для выхода из интерфейса 4D Lite перемещайте курсор над пунктом  или нажмите клавишу **B-Mode** на панели управления. Окно ROI некоторое время будет отображаться на экране. Нажмите **4D** или **Esc** ещё раз для выхода из 4D Lite режима в В режим.

Приложение К Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение		
Apogee 5300/Apogee 5300 Neo/Apogee 5300 Pro предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Apogee 5300/Apogee 5300 Neo/Apogee 5300 Pro использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и вряд ли вызовет какие-либо помехи в работе близлежащего электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Apogee 5300/Apogee 5300 Neo/Apogee 5300 Pro подходит для использования во всех учреждениях, кроме местных и непосредственно подключенных к низковольтной сети питания, которая организуется в зданиях, используемых для бытовых целей.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / фликер-шум IEC 61000-3-3	Complies	

**Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных
помех для всего оборудования и систем**

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Immunity test Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрические всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропередач	±2 кВ для линий электропередач	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Скачек IEC 61000-4-5	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Погрешности напряжения, кратковременные прерывания и колебания на линиях питания IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение

Частота (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Примечание: U_T - сетевое напряжение до применения тестового уровня.			

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех для всего оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 кГц - 80 МГц	1 V _{rms}	Переносное и мобильное радиочастотное оборудование не должно располагаться близко с любой частью Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro , включая кабель. Рекомендуемые значения расстояний рассчитываются по уравнению, применяемому к частоте передатчика. Рекомендуемые расстояния $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 800 \text{ МГц}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} - 2.5 \text{ ГГц}$ Где P – максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), а d – рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных радиопередатчиков, определяемая методом электромагнитного обследования площадки^а, должна быть меньше соответствующего уровня в каждом диапазоне частот^б. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м	
Примечание 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. Примечания 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

- а** Невозможно теоретически предсказать с точностью напряженность поля от фиксированных излучателей, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, станции AM и FM радио и телевидения. Для оценки электромагнитной среды, обусловленной фиксированными радиочастотными передатчиками, необходимо рассмотреть вопросы об исследовании электромагнитного участка. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro, превышает соответствующий уровень требований, указанный выше, необходимо проверить Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro на обеспечение нормальной работы. При обнаружении ненормальных характеристик могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение Arogee 5300/Arogee 5300 Neo/Arogee 5300 Pro.
- б** В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть не менее 3 В/м.

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ – для оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и Arpoe 5300/Arpoe 5300 Neo/Arpoe 5300 Pro			
Arpoe 5300/Arpoe 5300 Neo/Arpoe 5300 Pro предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются радиочастотные помехи. Клиент или пользователь Arpoe 5300/Arpoe 5300 Neo/Arpoe 5300 Pro может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и Arpoe 5300/Arpoe 5300 Neo/Arpoe 5300 Pro, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц	80 МГц - 800 МГц	800 МГц to 2.5 МГц
	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, примененного к частоте передатчика, где P – это максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.			
Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высоких частотных диапазонов.			
Примечание 2 Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

Приложение L

Состав медицинского изделия

1. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Арогее, вариант исполнения: Арогее 5300 в составе:

- 1.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.
- 1.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.
- 1.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.
- 1.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.
- 1.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.
- 1.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.
- 1.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):
 - 1.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.
 - 1.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.
 - 1.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.
 - 1.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.
 - 1.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.
 - 1.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 1.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
 - 1.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
 - 1.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
 - 1.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
 - 1.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 1.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
 - 1.9.1 L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
 - 1.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.
 - 1.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
 - 1.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
 - 1.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
 - 1.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.
 - 1.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 1.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
 - 1.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.
 - 1.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 1.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
 - 1.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 1.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 1.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):

- 1.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
- 1.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
- 1.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
- 1.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 1.12. Датчики внутрисполостные, типы (при необходимости):
 - 1.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 1.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
 - 1.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
 - 1.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 1.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
 - 1.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
 - 1.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 1.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
 - 1.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
 - 1.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
 - 1.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
 - 1.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 1.15. Датчики объемные внутрисполостные, типы (при необходимости):
 - 1.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 1.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 1.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
 - 1.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
 - 1.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 1.17. Программное обеспечение (при необходимости):
 - 1.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography); -
 - 1.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
 - 1.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
 - 1.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
 - 1.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
 - 1.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
 - 1.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
 - 1.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
 - 1.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода

- 1.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 1.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 1.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 1.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 1.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 1.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 1.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 1.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 1.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 1.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 1.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 1.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 1.17.22. Программное обеспечение для анатомического M-режима (Anatomical M-mode).
- 1.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 1.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического M-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 1.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 1.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 1.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 1.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)

1.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.

1.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.

1.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте

1.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)

1.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315A, 318A не более 5 шт. (при необходимости)

1.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317A, не более 5 шт. (при необходимости)

1.20 Биопсийная насадка для внутриволостных датчиков, варианты исполнений: 254A, 291A, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
2. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
3. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
4. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
5. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
6. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

2. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Aropree, варианты исполнения: Aropree 5300Pro в составе:

2.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.

2.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.

2.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.

2.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.

2.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.

2.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.

2.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):

2.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.

2.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.

2.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.

2.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.

- 2.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.
- 2.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 2.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
 - 2.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
 - 2.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
 - 2.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
 - 2.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 2.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
 - 2.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
 - 2.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.
 - 2.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
 - 2.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
 - 2.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
 - 2.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.
 - 2.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 2.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
 - 2.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.
 - 2.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 2.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
 - 2.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 2.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 2.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
 - 2.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
 - 2.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
 - 2.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
 - 2.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 2.12. Датчики внутривагинальные, типы (при необходимости):
 - 2.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 2.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
 - 2.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
 - 2.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 2.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
 - 2.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
 - 2.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 2.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
 - 2.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
 - 2.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
 - 2.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
 - 2.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт

- 2.15. Датчики объемные внутриволостные, типы (при необходимости):
- 2.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 2.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 2.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
- 2.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
 - 2.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 2.17. Программное обеспечение (при необходимости):
- 2.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography)
 - 2.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
 - 2.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
 - 2.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
 - 2.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
 - 2.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
 - 2.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
 - 2.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
 - 2.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
 - 2.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
 - 2.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
 - 2.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
 - 2.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
 - 2.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
 - 2.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
 - 2.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
 - 2.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.

- 2.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 2.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 2.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 2.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 2.17.22. Программное обеспечение для анатомического M-режима (Anatomical M-mode).
- 2.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 2.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического M-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 2.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 2.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 2.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 2.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 2.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 2.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 2.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 2.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 2.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315A, 318A не более 5 шт. (при необходимости)
- 2.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317A, не более 5 шт. (при необходимости)
- 2.20 Биопсийная насадка для внутрисполостных датчиков, варианты исполнений: 254A, 291A, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
2. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
3. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
4. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
5. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
6. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

**3. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Aropree, варианты исполнения:
Aropree 5300Exp в составе:**

- 3.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.
- 3.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.
- 3.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.
- 3.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.
- 3.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.
- 3.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.
- 3.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):
 - 3.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.
 - 3.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.
 - 3.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.
 - 3.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.
 - 3.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.
 - 3.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 3.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
 - 3.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
 - 3.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
 - 3.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
 - 3.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 3.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
 - 3.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
 - 3.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.
 - 3.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
 - 3.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
 - 3.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
 - 3.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.
 - 3.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 3.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
 - 3.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.

- 3.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 3.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
 - 3.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 3.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 3.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
 - 3.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
 - 3.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
 - 3.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
 - 3.11.4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 3.12. Датчики внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 3.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 3.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
 - 3.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
 - 3.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 3.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
 - 3.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
 - 3.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 3.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
 - 3.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
 - 3.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
 - 3.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
 - 3.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 3.15. Датчики объемные внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 3.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 3.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 3.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
 - 3.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
 - 3.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 3.17. Программное обеспечение (при необходимости):
 - 3.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography)
 - 3.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
 - 3.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
 - 3.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
 - 3.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;

- 3.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 3.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 3.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 3.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
- 3.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 3.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 3.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 3.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 3.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 3.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 3.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 3.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 3.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 3.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 3.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 3.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 3.17.22. Программное обеспечение для анатомического M-режима (Anatomical M-mode).
- 3.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 3.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического M-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 3.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).

- 3.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 3.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 3.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов
(HPRF)
- 3.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 3.17.29. Программное обеспечение SiUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 3.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 3.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 3.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315A, 318A не более 5 шт. (при необходимости)
- 3.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317A, не более 5 шт. (при необходимости)
- 3.20 Биопсийная насадка для внутриполостных датчиков, варианты исполнений: 254A, 291A, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
2. Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
3. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
4. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
5. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
6. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
7. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

Перевод с английского языка на русский язык

Сертификат

ССРП

Китайский совет по развитию международной торговли

Китайская палата международной торговли

Китайский совет по развитию международной торговли Китайская палата международной торговли

/QR код/

№231030B0/H06446

СЕРТИФИКАТ

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD.(ШАНТОУ ИНСТИТУТ ОФ УЛЬРАСОНИК ИНСТРУМЕНТС КО., ЛТД.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

/Круглая печать/

Китайский совет по развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица /Подпись/

ГАО ЛИЧАО

Дата: 28.08.2024

/QR- код/

Этот апостиль удостоверяет только подлинность подписи, полномочия лица, подписавшего публичный документ, и, в соответствующих случаях, подлинность печати или штампа, которыми скреплен публичный документ. Этот апостиль не удостоверяет содержание документа, для которого он был выдан. Посетите <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFV/> и отсканируйте QR-код, чтобы проверить выдачу этого апостиля.

/Штрих-код/

1015 3125

АПОСТИЛЬ (Конвенция Ла Хайи в октябре 1961 г.)	
1. Страна:	Китайская Народная Республика
Этот публичный документ	
2. был подписан	ГАО ЛИЧАО
3. действующий в качестве	Уполномоченный должностной
4. имеет печать/штамп	Китайский совет по содействию международной торговле
Утверждено	
5. в Пекине	6. 28 августа 2024 г.
7. Ли Юн, советник Департамента консульских дел Министерства иностранных дел	
8. № Заявление № 230000080199	
9. Печать/ Штамп: <i>/Круглая печать/</i> : Департамент консульских дел Министерства иностранных дел КНР	10. Подпись: <i>/Подпись/</i>

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва.

Пятого сентября две тысячи двадцать четвёртого года.

Я, Магомедова Антонина Ивановна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- *3д-2622*

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

А.И. Магомедова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 192 лист(-а,-ов).

А.И. Магоме



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 231131B0/H06460

茲證明：所附文件上的汕頭超音波儀器研究所有限公司印章為真實印章。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade



签证员

Authorized
Official: Gao Lichao

日期：2024年08月28日
(Date: Aug. 28, 2024)

证明 网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

на медицинское изделие

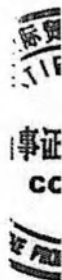
Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером «Apogee»
с принадлежностями

Цифровая ультразвуковая диагностическая система Apogee
варианты исполнения: Apogee 5500, Apogee 5500Pro, Apogee 5500Exp

OPERATIONAL DOCUMENTATION for medical device

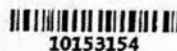
Digital ultrasound diagnostic system with color doppler "Apogee" with accessories

Digital ultrasound diagnostic System Apogee versions:
Apogee 5500, Apogee 5500Pro, Apogee 5500Exp





本附加证明书仅证明文书上的签名、签署人姓名时的身份, 其时
可证明公文文书上的印章属实。附加证明书不对公文文书内容予以证明。
This Apostille only certifies the authenticity of the signature, the capacity of
the person who has signed the public document and, where appropriate,
the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the
document for which it was issued.
Visit <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFY/> and scan the QR code to verify the issuance of this Apostille.



10153154



附加证明书 APOSTILLE

(1961年10月5日海牙公约)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. 文书出具国: 中华人民共和国
Country: People's Republic of China

本公文书 This public document

2. 签署人
has been
signed by 高丽超
Gao Lichao

3. 签署人身份
acting in the
capacity of 签证员
Authorized Official

4. 印鉴名称
bears the
seal/stamp of 中国国际贸易促进委员会
China Council for the Promotion of International Trade

证明 Certified

5. 签发地 北京
at Beijing

6. 签发日期 2024年08月28日
the August 28, 2024

7. 签发人 李勇, 参赞/ Li Yong, Counsellor
by 外交部领事司
Department of Consular Affairs of the Ministry of Foreign Affairs

8. 附加证明书编号 认字第230000080200号
No

9. 签发机关印鉴:
Seal/Stamp:

10. 签名:
Signature:

李勇



DCY2.782.A5500-1SS/V1.6/B-R

**Apogee 5500
Apogee 5500 Pro
Apogee 5500 Exp
Цифровая ультразвуковая
диагностическая система с цветным
доплером**

**руководство по эксплуатации
(Basic Volume)**

SIUI

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.

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@siul.com или siul@siul.com.



Name: Shanghai International Holding Corp.GmbH(Europe)

Address: Eiffestrasse 80,20537 Hamburg Germany

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	IV
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	1-6
1.7 Классификация	1-9
1.8 Оптимизация (ALARA)	1-10
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 Внешний вид системы	3-1
3.2 Компоненты системы. Введение	3-2
Гл.4 Начало работы	
4.1 Установка системы	4-1
4.2 Выбор места эксплуатации	4-11
4.3 Проведение обследования	4-11
4.4 Инспекция и техническое обслуживание системы	4-15
4.5 Перемещение системы	4-24
Гл.5 Установка системы	
5.1 Установка системы	5-1
5.2 Инструкция по установке	5-2
Гл.6 Визуализация	
6.1 Подготовка	6-1
6.2 Выбор датчика и типа исследования	6-2

6.3 Введение	6-5
6.4 Визуализация в В-режиме	6-8
6.5 Визуализация в двойном режиме	6-22
6.6 Визуализация в В/М режиме	6-24
6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)	6-28
6.8 Цветной М режим	6-36
6.9 Цветовая ангиография-(CPA)	6-38
6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)	6-38
6.11 Получение панорамного изображения	6-45
6.12 Постоянно-волновой доплер (CW)	6-50
6.13 Тканевое доплеровское изображение (TDI)	6-51
6.14 Режим ЭКГ (ECG)	6-53
6.15 Zoom	6-55
6.16 Full Zoom	6-59
Гл. 7 Комментарии к графической информации	
7.1 Управление данными пациентов	7-1
7.2 Добавление комментариев	7-11
7.3 Пиктограмма	7-23
7.4 Добавление курсора	7-28
Гл. 8 Измерения, расчёты и составление отчётов	
8.1 Введение	8-1
8.2 Общие измерения	8-1
8.3 Пакеты измерений и расчетов	8-4
Гл. 9 Кинопетля и управление файлами	
9.1 Кинопетля	9-1
9.2 Настройка запоминающего устройства	9-3
9.3 Быстрый просмотр, сохранение и удаление файла	9-9
9.4 Архив пациента	9-11
9.5 Печать	9-27
Гл. 10 Техническое обслуживание, контроль, транспортировка и хранение	
10.1 Техническое обслуживание системы	10-1

10.2 Диагностика неисправностей	10-1
10.3 Транспортировка и хранение	10-3
10.4 Утилизация оборудования	10-4
Приложение А: Описание символов	A-1
Приложение В: Это приложение является пустым для дальнейшего добавления.....	B-1
Приложение С: Инструкция 3D изображения	C-1
Приложение D: Функция 4D Pro	D-1
Приложение E: Функция Эластографии (Опция)	E-1
Приложение F: Инструкция по применению Ultracloud	F-1
Приложение G Установка и использование SIUI PIE-3(Опция)	G-1
Приложение H: Инструкция для 3D виртуальной печати(Опция)	H-1
Приложение I : Операционная система для DICOM (Опция)	I-1
Приложение J: Функция 4D Lite (Опция)	J-1
Приложение K: Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем.....	K-1
Приложение L : Состав медицинского изделия.....	L-1

DCY2.782.A5500-1SS/V1.6/B-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 техническую поддержку. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием системы.

Руководство по эксплуатации ниже включает два уровня:

Basic Volume : Он, главным образом, представляет подготовку перед использованием системы, основные шаги работы, ежедневный контроль и обслуживание, и функциональную информацию, и т.д.

Advanced Volume : Он, главным образом, представляет Measurement Setup, функцию вычисления и шаги работы системы, и т.д.

【Примечание】 : Это Руководство по эксплуатации это Basic Volume. Для детальной работы усовершенствованного приложения, см. Advanced Volume.

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 легкой 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.

Проверено в июне 2016

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.

Режим ECG обеспечивает 3 ведущих сигнала ECG для сердечного исследования. Этот режим для овладения и отображения сигналов 3-lead ECG только. ECG вспомогательный для синхронизируемого дисплея и хранения сердечных изображений.

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, 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 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 300VA, 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 соединён 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 не должен 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) ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЧАСТЬ не может войти в прямой контакт с сердцем ПАЦИЕНТА.
- g) Несколько соединенных друг с другом устройств могут привести к накоплению тока утечки и опасности.
- h) Перед очисткой системы убедитесь, что электрический провод выключен из розетки. При аварии системы или другого устройства, пациент может получить удар током.

- i) 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.
- j) 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) Разъем электросети или разветвитель устройства предназначены, чтобы использоваться в качестве устройства изоляции от питающих кабелей. Всегда включайте разъем электросети или разветвитель устройства для простоты работы.
- p) Пожалуйста, используйте специальные запчасти SIUI для ремонта аппарата.

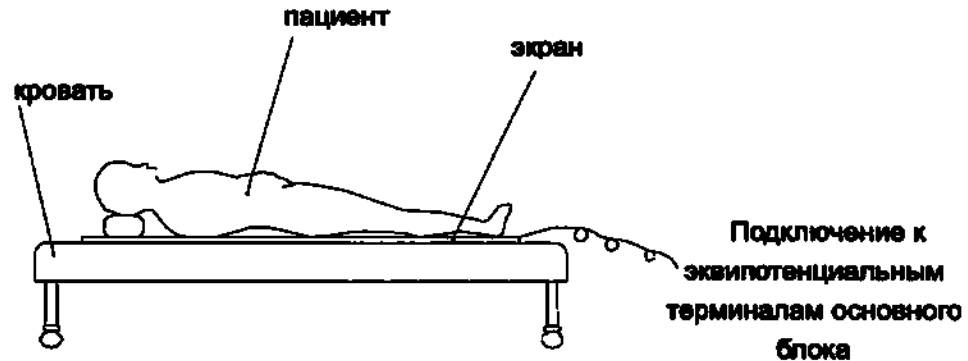


Рис.1-1 Помещение экрана между телом и кроватью для устранения шумов



【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 А 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 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 определенном периоде 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 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 кровоток. 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 регулируемым 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.

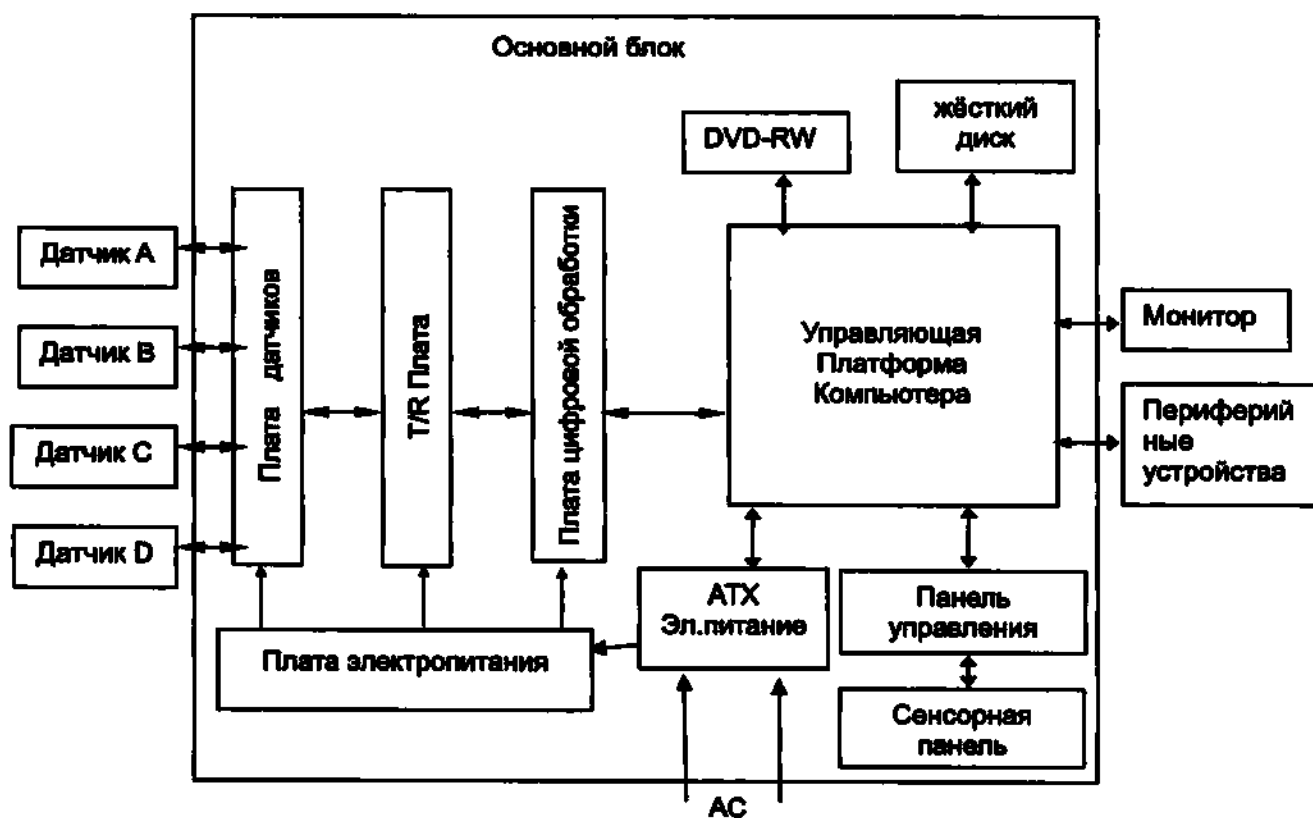


Рис.2-1 Схема устройства основного блока

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 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 звездочкой «*», 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: Датчик конвексный

2.2.2 Аксессуары

- а) Кабель питания
- б) Уравниватель потенциала
- с) Кабель S-Видео
- д) Кабель управления принтером
- е) Кабель BNC/RCA
- ф) Пылезащитный кожух
- г) Предохранитель
- h) Диск для восстановления системы;
- l) Кабель ЭКГ

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

2.2.3 Дополнительно

а) Датчики

- 1) Датчик конвексный *
- 2) Датчик микроконвексный *
- 3) Датчик линейный *
- 4) Датчик с фазированной решеткой *
- 5) Датчик трансвагинальный *
- 6) Датчик трансректальный *
- 7) Датчик биплановый *
- 8) Датчик конвексный 4D *

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
- і) Направленный энергетический доплер
- ј) Импульсно-волновой доплер (PWD)
- к) Отклонение PWD
- l) Трапецивидное (расширенное) изображение
- м) эластография *
- п) Анатомический М-режим

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

2.2.5 Регулировка параметров изображения

- a) B-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) M-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) M-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) База пациентов и изображения, кинофайлы могут храниться на жестком диске, DVD приводе(включая CD-RW и DVD-RW) или на USB накопителе
- b) Поддержка видео-принтера и USB-принтера
- c) Сохранение в DICOM3.0 архиве*
- d) SonoAir *

2.2.8 Питание

- a) Напряжение: 100-240В $\pm$ 10%; 230 $\pm$ 23В для стран Евросоюза.
- b) Частота мощности: 50Гц/60Гц $\pm$ 1Гц ; 50Гц $\pm$ 1Гц
- c) Входная мощность: 300 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 $\times$ ширина $\times$ высота): 580мм $\times$ 815мм $\times$ 1480мм
- b) Вес (включая ЖК дисплей): примерно 60 кг.

Глава 3

Информация о составных частях

3.1 Внешний вид системы

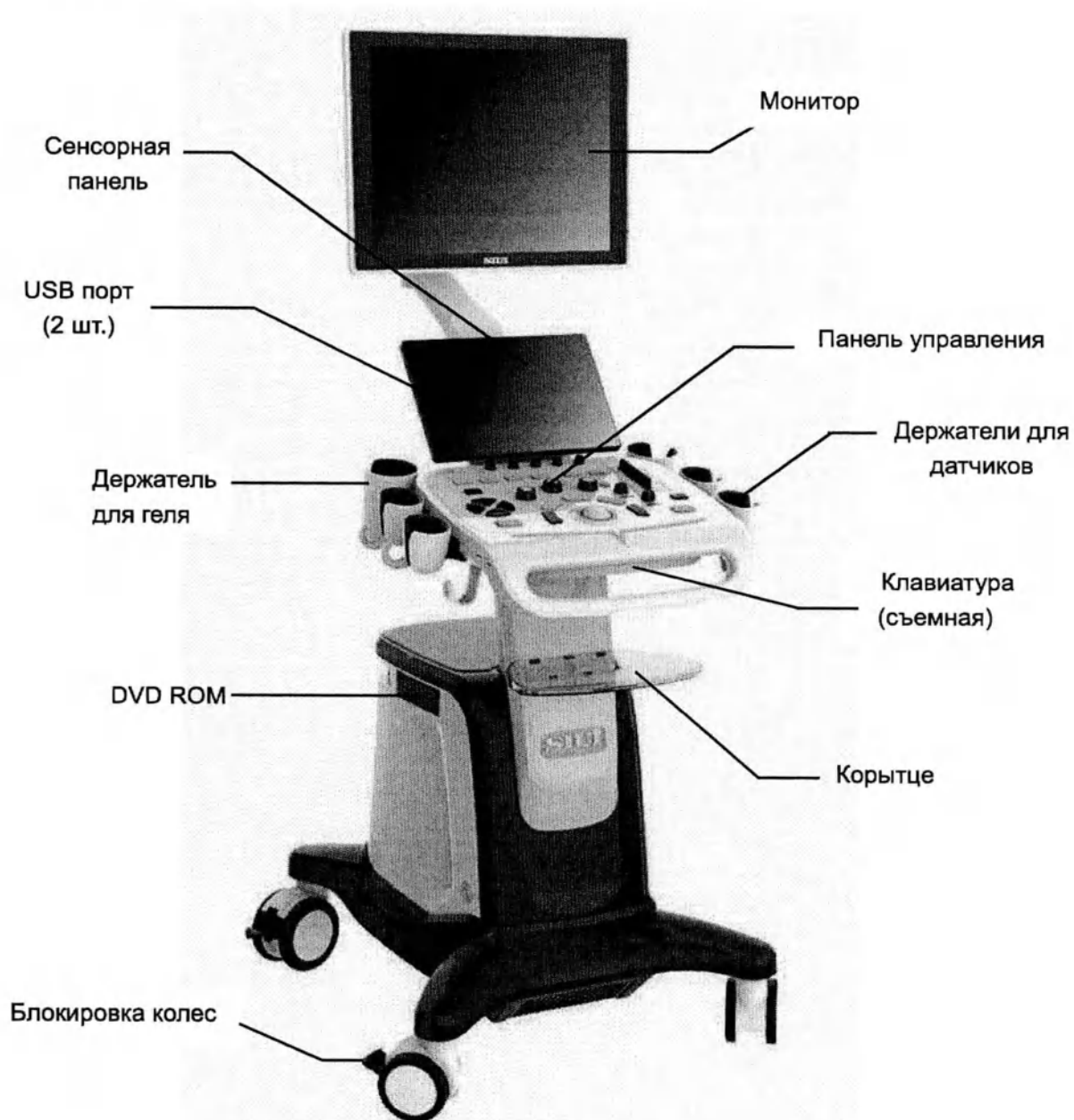


Рис.3-1 Внешний вид

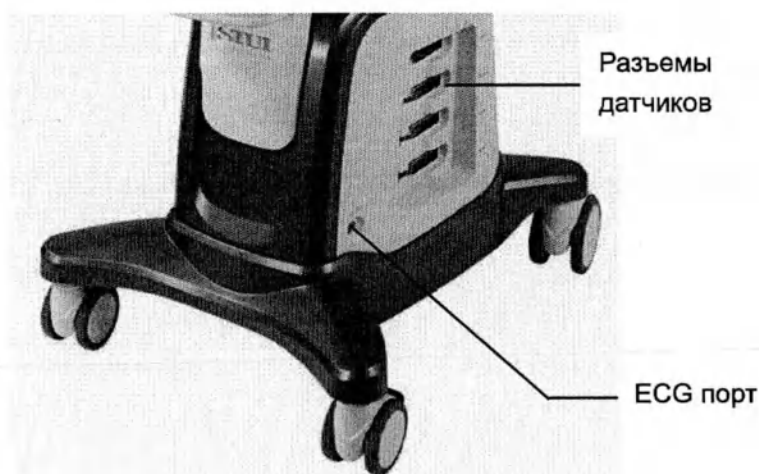


Рис.3-2 Внешний вид (слева)

【 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

Исследовательская панель находится справа от системы. Как показано на Рис. 3-3, зондовая панель включает 4 тестовых углубления, которые позволяют пользователю соединять до 4 зондов с системой одновременно. Переключатель блокировки расположен перед каждым входом для фиксации провода. Для получения дополнительной информации о тестовом соединении, посмотрите раздел 4.1.1.2 для Соединения / Разъединение Зонда.

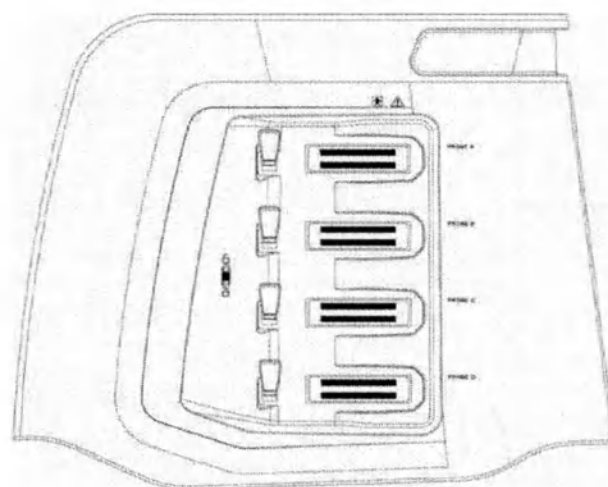


Рис.3-3 Панель датчиков

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.3-4 .

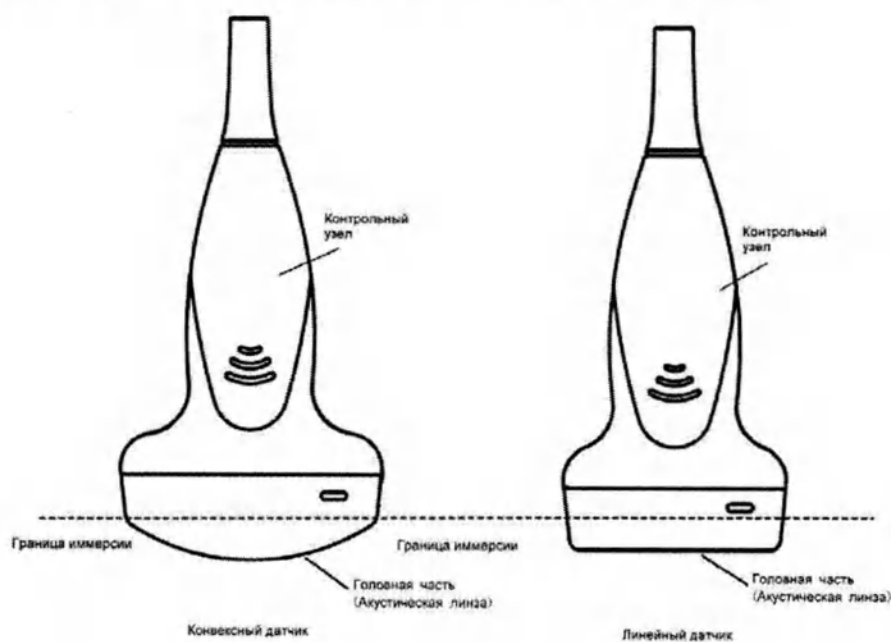


Рис.3-4 Устройство датчика

3.2.2.2 Меры предосторожности

- а) Датчик может быть поврежден даже при лёгком ударе. Предохраняйте датчик от тряски и ударов о любую твердую поверхность.
- б) Обязательно «фиксируйте» изображение (кнопка Freeze), когда присоединяете или отсоединяете датчик.
- в) Не допускайте царапин сканирующей поверхности датчика (акустического объектива).
- г) 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 4.4.12.
- е) При работе со всеми внутрисполостными 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.

- ф) 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.3-4). 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. 3-5. На правой части монитора располагаются кнопки меню.

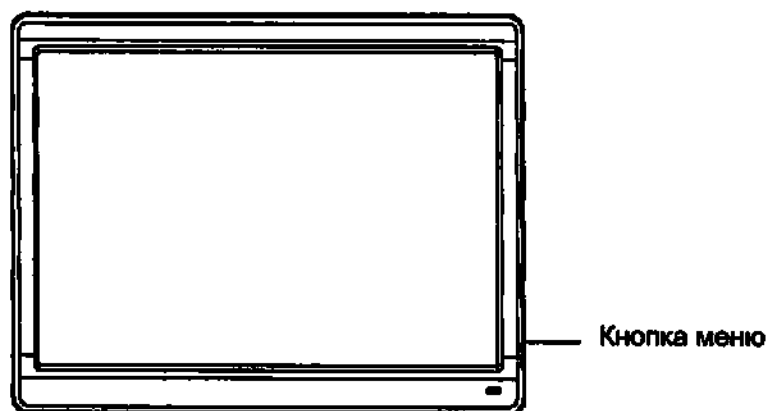


Рис.3-5 Передняя панель монитора

⏻—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

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.

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.

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.3-8 показана панель управления, в Таб. 3-1 перечислены функции элементов панели управления.

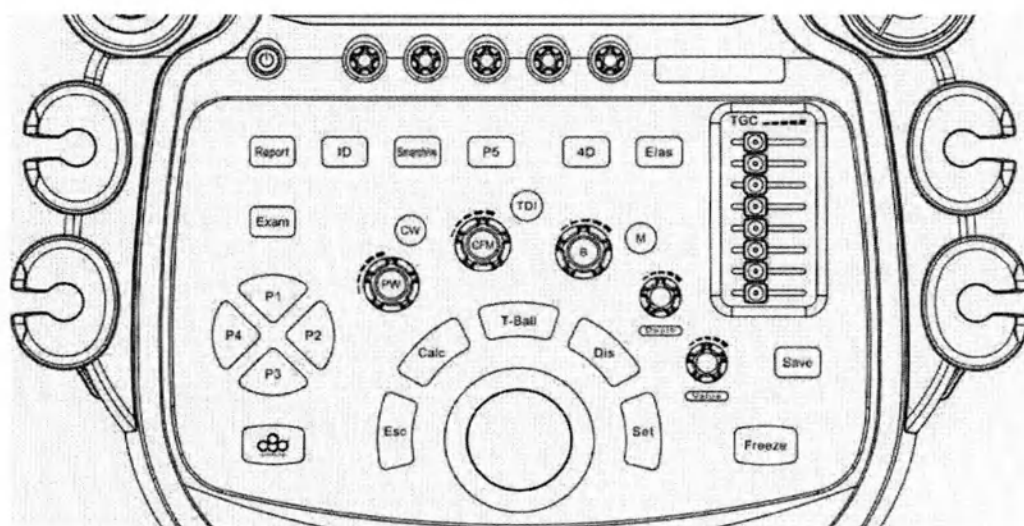


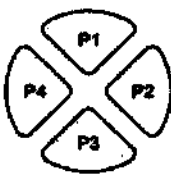
Рис.3-6 Панель управления

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 (B режим): Нажатием кнопки включается B режим. B-Mode (B режим): Вращением ручки регулируется усиление в B режиме или M 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, чтобы активировать функцию полного увеличения масштаба и скорректировать факторы 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. <u>【Совет】: 4D режим доступен только при использовании объёмного датчика.</u>

16		Кнопка	Elas (Эластография): Elas используется для включения режима эластографии. <u>【Примечание】: Это необязательная функция.</u>
17		Кнопка	Exam: Данная функция используется для выбора желательного датчика и типа исследования. Доступные датчики и типы исследования появятся на экране.
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: для включения/выключения рабочего меню ультраключевой системы. Основные функции: выгрузка и загрузка пользовательских данных; дистанционное обслуживание; автоматически генерирует QR-код, который предназначен для доступа к серверу и получения персональных данных.
20		Кнопка	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): 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 (B/M, PW 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. <u>【Совет】: Место хранения и формат могут быть установлены в настройках.</u>
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.
----	---------	---	--

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.3-7. показана сенсорная панель в режиме реального времени В, функции клавиш перечислены в таб. 3-2.

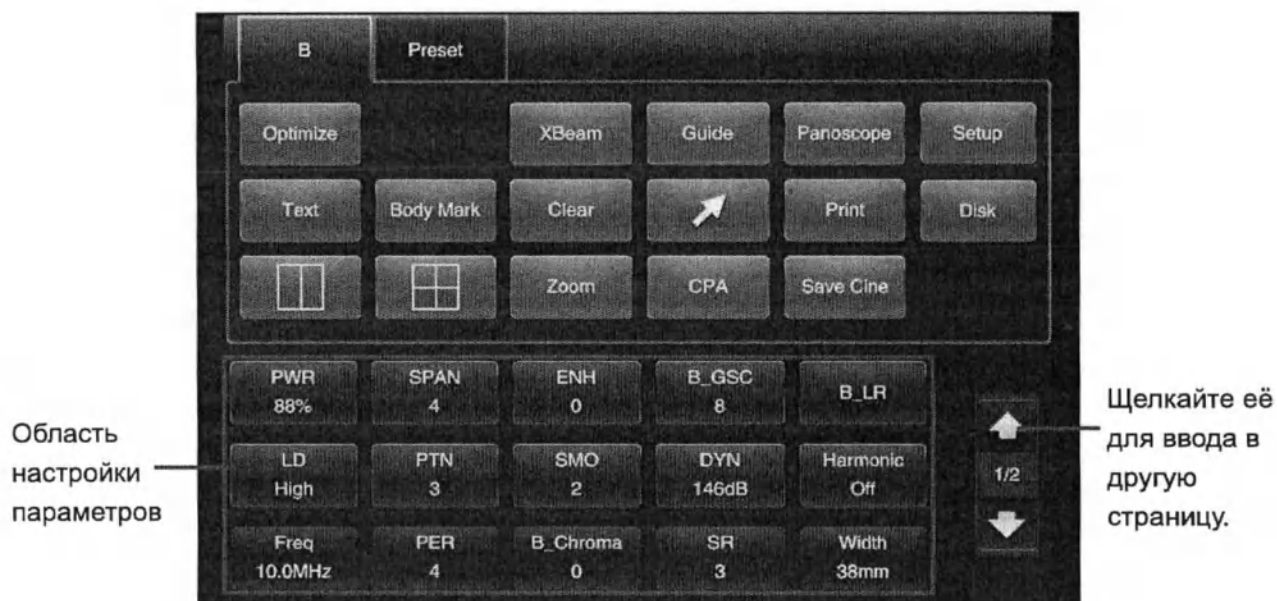


Рис.3-7 Сенсорная панель в режиме В

Таб.3-2 Описание функций клавиш на сенсорном экране

Номер.	клавиша	Описание функции
1	B	Если на сенсорной панели появляются параметры в другом режиме, нажмите данную кнопку для отображения пунктов режима B.
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. <u>【Совет】 : Подробную информацию см. в Раз.5.2.4.</u>
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	HD ZOOM	Включить/ выключить состояние Увеличения масштаба и активировать увеличения масштаба ROI
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. 3-8), расположенной ниже панели управления. Клавиатура выдвигается ее нажатием по направлению внутрь до появления специфического звука, после чего ее можно выдвинуть.

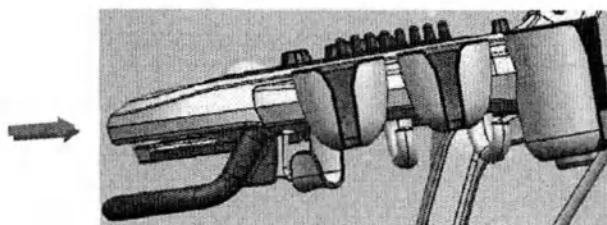


Рис 3-8(а) нажатие внутрь

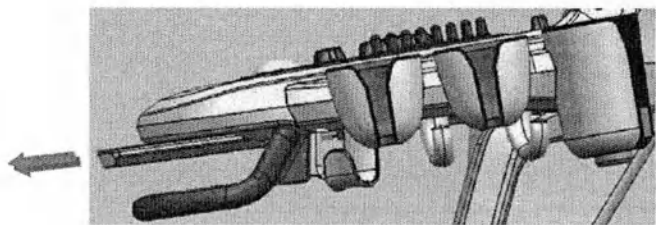


Рис.3-8(b) выдвижение

Рис.3-8 Схема выдвижной клавиатуры

Клавиатура изображена на Рис. 3-9, См. таблицу 3-3 для описания функциональных клавиш.

Esc	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Num Lock	PrtSc SysRq	Scroll Lock	Pause Break
~ `	! @	2 3	# \$	% ^	& *	()	- _	+ =	Back Space	Home						
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ }	~ `	PgUp			
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	'	Enter	PgDn			
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/	Shift	End			
Fn	Ctrl	Alt					Alt	Fn	Ins	Del	←	↓	→			

Рис.3-9

Таблица 3-3

Номер	Кнопка	Описание Функции
1		Enter: Данная кнопка используется для передвижения курсора в начало следующего абзаца или поля ввода.

2		Tab: На экране информации о новом пациенте <i>New Patient Info</i> и <i>Archive Management</i> (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 + Set 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 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
10	F	Эта клавиша используется для включения полноэкранного режима в не-4D режиме, не-вводном и не-записывающей режиме без включения любого интерфейса.

3.2.5 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. 3-10.

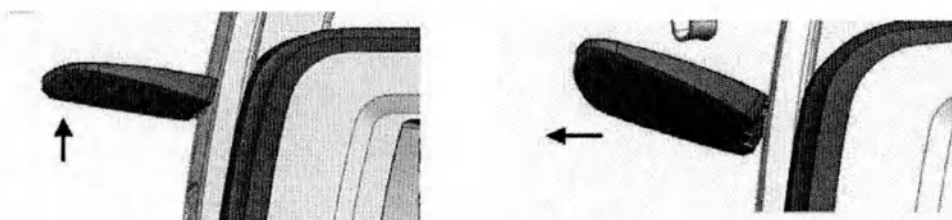


Рис.3-10 Извлечение лотка

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.

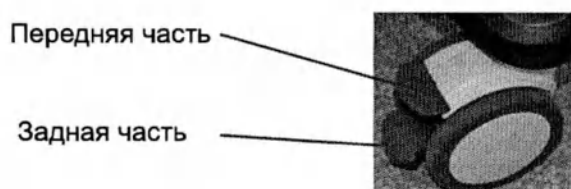


Рис.3-11

⚠️ [Примечание]: Насильственное движение системы после фиксации колес может привести к их поломке.

3.2.7 Задняя панель

Задняя панель расположена на задней стороне системы. Она состоит из двух частей – панели разъемов (см. Рис.3-12) и панели питания (см. Рис.3-13). 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.

3.2.7.1 Схематический рисунок панели разъемов

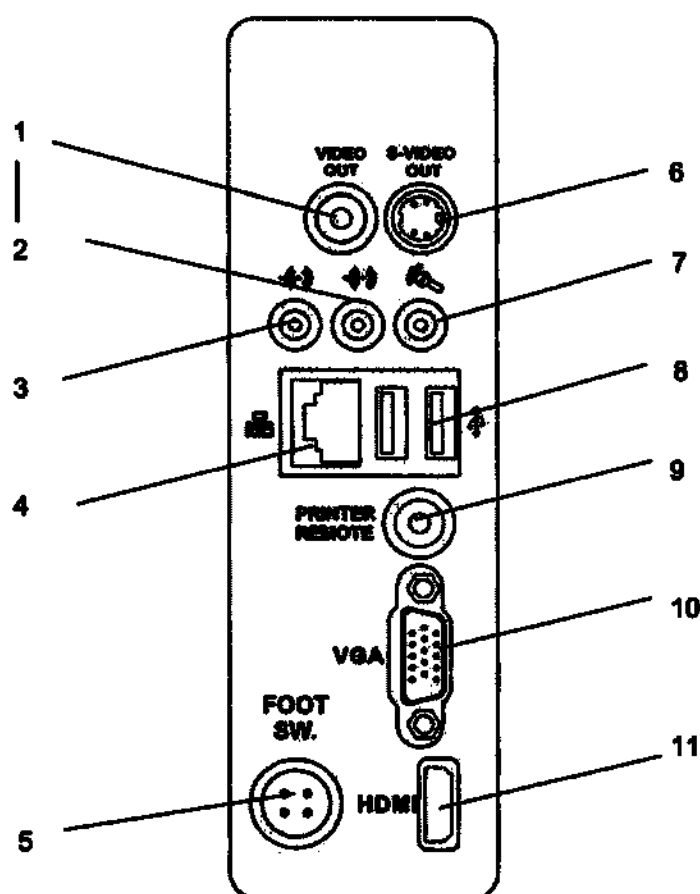
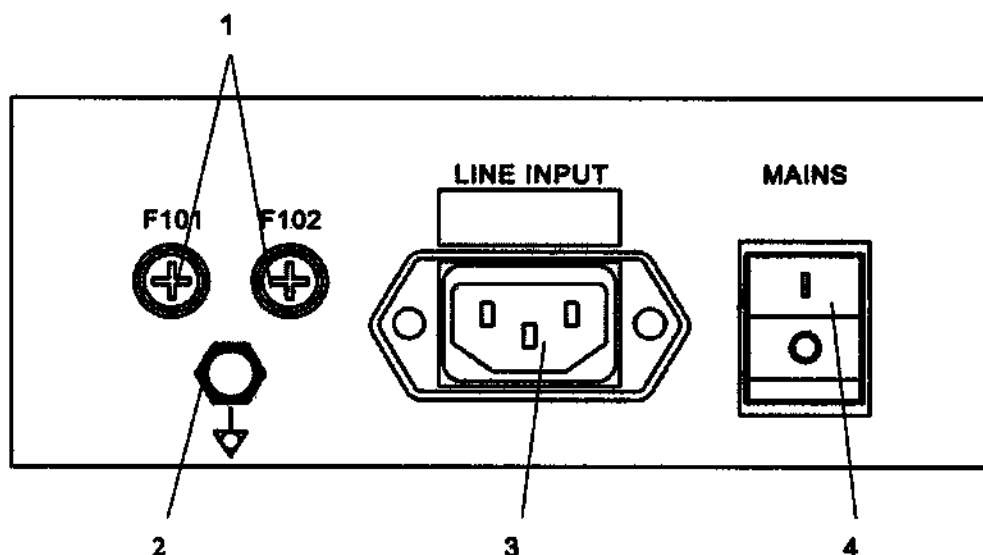


Рис.3-12 Панель разъемов

- | | |
|--|-----------------|
| 1—выход Видео | 2—вход Аудио |
| 3—выход Аудио | 4—Порт Сети |
| 5—Рычаг ножного переключателя | 6—Выход S видео |
| 7—микрофон | 8—USB порт |
| 9—Порт принтера | 10—VGA порт |
| 11—HDMI (интерфейс для мультимедиа высокой чёткости) | |

3.2.7.2 Схематический рисунок панели питания



- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 – Держатели предохранителя (2) | 3 – Выходная розетка для питания |
| 2 – Эквипотенциальный терминал | 4 –Главный выключатель |

Рис.3-13 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), 3.2.7.1, 3.2.7.2.**

 **【Примечание 3】: Главный выключатель электропитания на системе используется для отключения электроцепи от основной сети.**

3.2.7.3 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 показаны в Таблице 3-4.

Таблица 3-4 Подключаемые периферийные устройства или отдельные компоненты

1- Порт сати: Соединение с маршрутизатором или другим компьютером.	2- VGA порт: Соединение с монитором
3-S-видео порт: Соединение с монитором или видеопритером со входом для S-видео-сигнала	4-Видеовыход: Соединение с монитором или видеопритером 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, 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

4.1.1.1 Установка основного блока

【 Предупреждение 】: Оно должно быть установлено обслуживающим персоналом SIUI.

- а) После снятия упаковки, снимите покрытие для кнопок в нижней части рукоятки так, как показано на Рис. 4-1.

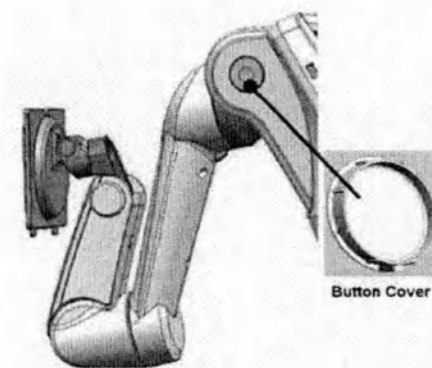


Рис.4-1 Снимите заглушку кнопки

- b) 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. Рис. 4-2.

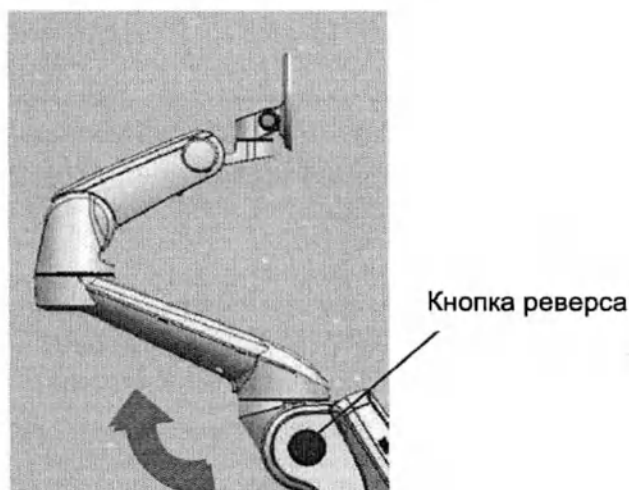


Рис.4-2 Поднимите руку



【Примечание】 : Если установка руки закончена, сначала установите монитор, а затем отрегулируйте высоту руки.

- c) 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.

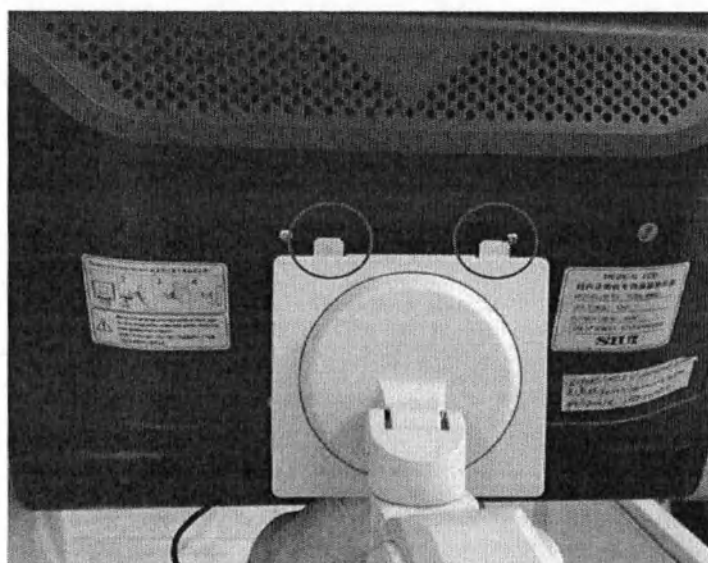


Рис.4-3 Повесьте Монитор

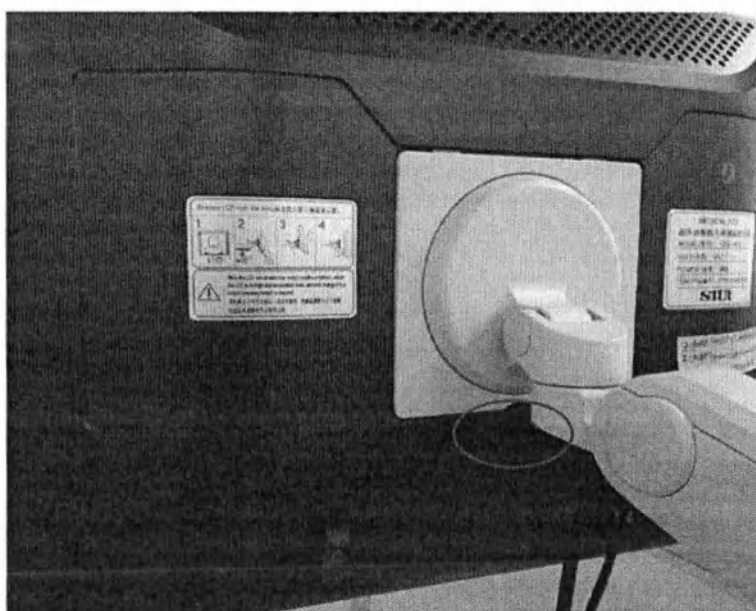


Рис.4-4 Зафиксируйте монитор

- d) 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.

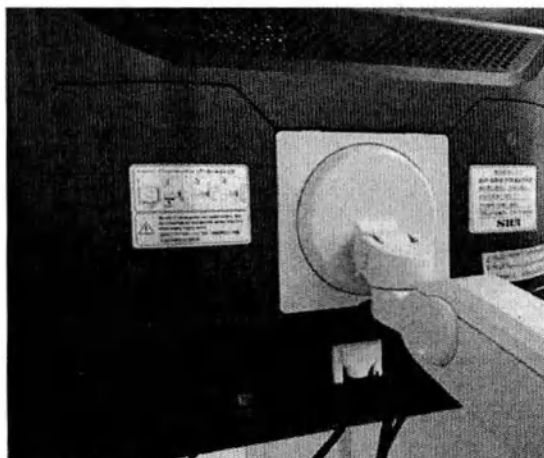


Рис.4-5 Подсоединение кабеля к монитору

- е) 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.

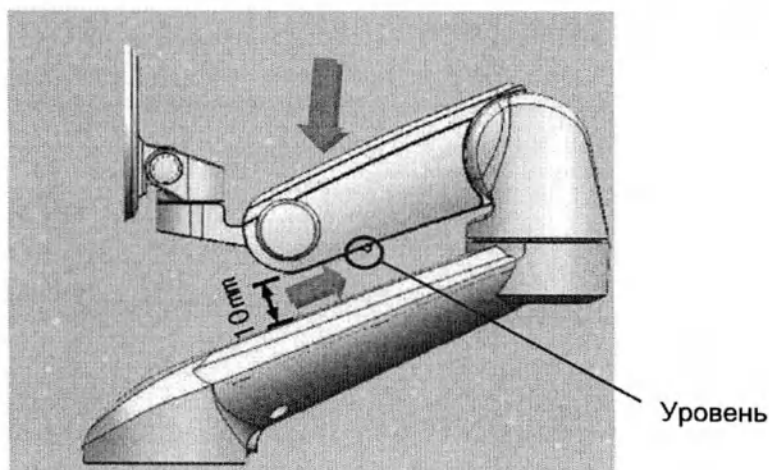
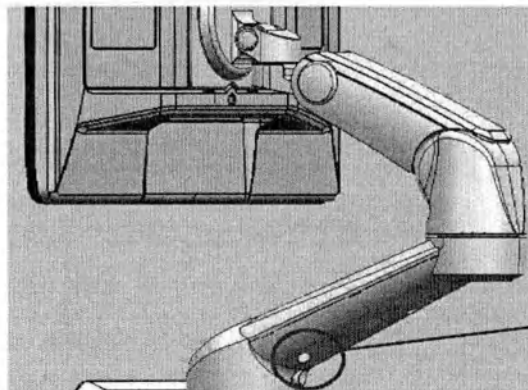


Рис.4-6 Снятие ограничения



【 Внимание 】 : Пожалуйста, следуйте инструкции по установке, в противном случае это может привести к неблагоприятным последствиям.

- f) После завершения установки, нажмите на кнопку внизу руки (см. Рис. 4-7), и поверните весь нижний рычаг влево или вправо, как показано на Рис. 4-8.



Контроль за поворотом

Рис.4-7

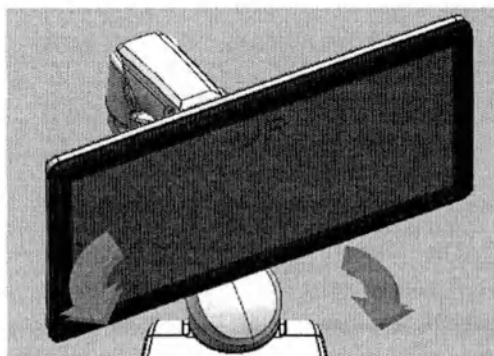


Рис.4-8

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



【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 соответственно порту системы. В противном случае может произойти поломка системы.

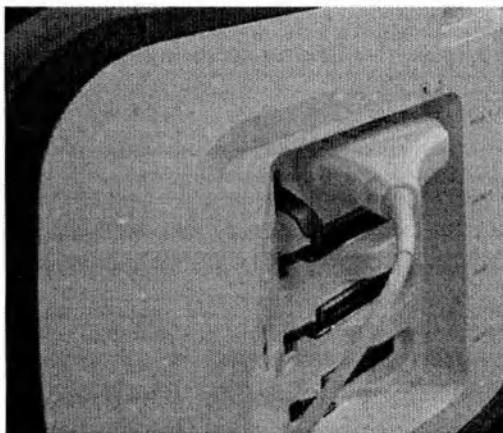


Рис.4-9 Подсоединение датчика

в) **Отсоединение датчика:** Переведите блокиратор вверх в положение разблокировки, чтобы освободить фиксирующее устройство, после чего можно вытаскивать датчик из держателя.

4.1.1.3 Как соединить внешний адаптер беспроводной сети (на выбор)

Чтобы использовать функцию SonoAir (**【Примечание】** : Эта функция - дополнительная функция), пожалуйста установите внешний адаптер беспроводной сети (опция, как показано в Fig.4-10) на USB-порте (USB-порты находятся на сенсорном экране или на панели Socket позади системы, относятся к Рис.3-1 или Разделу 3.2.7.1 для определенной позиции USB-портов).

Соединитесь с конечным устройством изображения, таким как рабочая станция, iPad или iPhone, или соединитесь с сервером DICOM через беспроводную сеть (Wi-Fi) для беспроводной передачи.



Рис.4-10 Внешний адаптер беспроводной сети

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.

Сетевой порт расположен на панели интерфейса сзади системы (воспользуйтесь **Section 3.2.7.1** для определенной позиции порта сети).

4.1.1.5 Установка(на усмотрение пользователя)принтера

- а) Видео-принтер: 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 3.2.7.1, 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. 4-11.

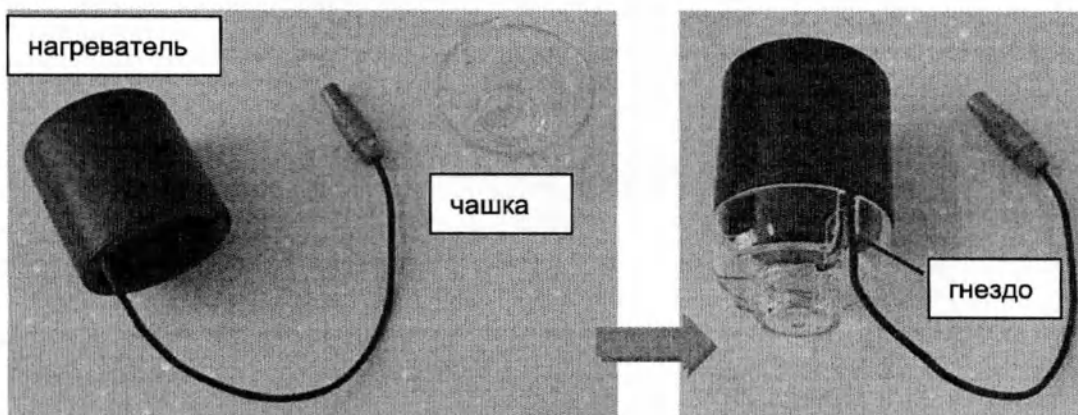


Рис.4-11 Соединение чашки с нагревателем

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

**【Совет】 : Ставьте или вынимайте чашку с подогревателем одновременно.
Крепко держите устройство, чтобы не уронить.**

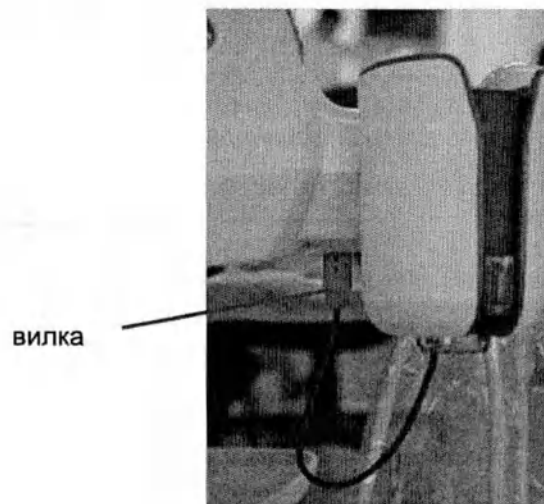


Рис.4-12

3) Чтобы выдернуть вилку из розетки, удерживая ее за резиновую часть, аккуратно потяните вниз. (См. Рис. 4-13).

【Примечание】 Несоблюдение последовательности действий может вызвать повреждение системы.

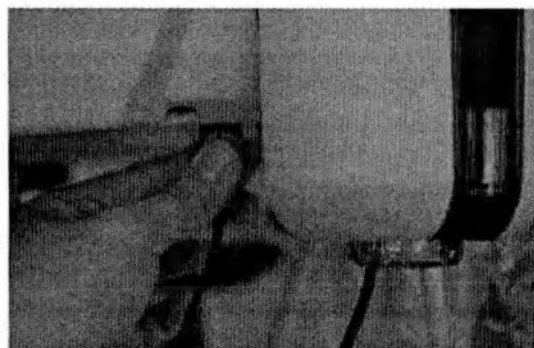


Рис.4-13

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.

4.1.1.8 Замените плавкий предохранитель

【Предупреждение】 : Он должен быть заменен обслуживающим персоналом SIUI.

- 1) Вытащите разъем плавкого предохранителя из держателя плавкого предохранителя.
- 2) Замените плавкий предохранитель.

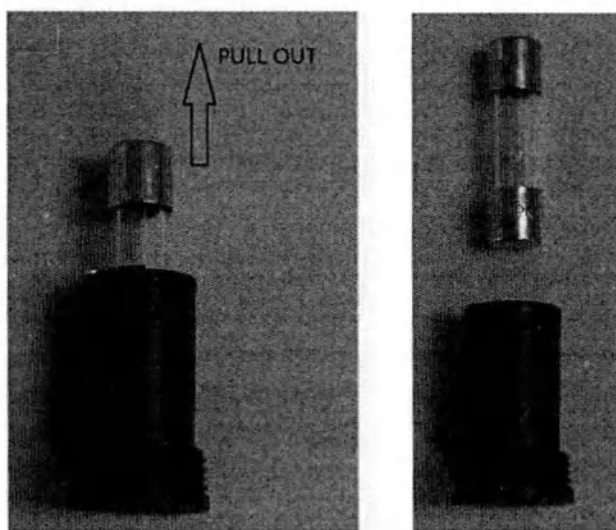


Рис.4-14

- 3) Вставьте разъем плавкого предохранителя в держатель плавкого предохранителя.

【Примечание】: Чтобы избежать риска удара током, штепсель должен быть отключен из розетки, заменяя плавкий предохранитель.

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 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 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:

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 (номер)**, **NAME (имя)**, **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 сенсорной панели. На сенсорной панели появится подсоединенный 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*.

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 сенсорной панели. Подробно процесс описан в *Главе 6 Визуализация*.

г) 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*.

f) 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.

g) 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 пациенте (**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:

- a) Избегайте утомляемости глаз. При возможности поставьте монитор в диапазоне кругозора.
- b) 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 Контроль на ECG

Осмотрите кабель ECG, чтобы увидеть, есть ли неполадки.

Что касается Раздела 6.14 Режимов ECG, соедините 3 кабеля ECG в свинцовой оболочке и скорректируйте ECG, скорректируйте кнопки на панели управления и наблюдайте за дисплеем ECG, чтобы убедиться, что они работают исправно Калибровка.

【Примечание】 Калибровка ECG бесполезна.

4.4.6 Проверка датчиков и кабелей датчиков

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

4.4.7 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 4.4.6 и 4.4.7 особо важны! Проводите эти осмотры ежедневно, остальные пункты – каждые полгода.

4.4.8 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 0.1 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.

4.4.9 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

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	При замене используйте предохранители выходного периферийного питания T4AL250V, размером 5ммХ20мм

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

4.4.10 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.

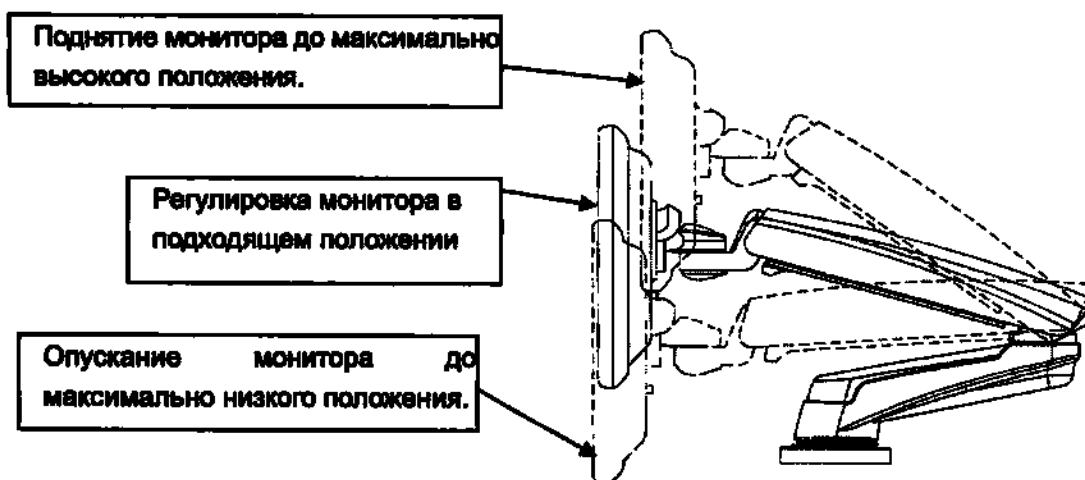


Рис.4-15 Перемещение ЖК монитора



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

4.4.11 Регулярная существенная работа

◆ Определение системы существенной работы следующие:

- a) Нарушение не должно производить шум на форме волны или экспонатах или искажении по изображению или ошибке показанного численного значения, которое может изменить диагноз.
- b) Нарушение не должно производить ошибку в показе неправильных численных значений, связанных с диагнозом, который будет выполнен.
- c) Нарушение не должно производить ошибку в показанной безопасности связанного признака.
- d) Нарушение не должно производить непреднамеренного или чрезмерного продуцирования ультразвука.
- e) Нарушение не должно производить непреднамеренную или повышенную температуру поверхности TRANSDUCER ASSEMBLIES.
- f) Нарушение не должно производить безудержное движение, TRANSDUCER ASSEMBLIES предназначенных для внутриматериального использования.

Чтобы гарантировать существенную производительность, система должна быть проверена равномерно или как требуется.

Для существенного определения производительности a), b) и c) выше, пользователь может протестировать систему со стандартным блоком ультразвукового испытания каждые 24 месяца, чтобы подтвердить, корректны ли изображения и числа дисплея диагноза, не ведя к неправильному диагнозу. Альтернативно, пользователь может потребовать тестирования и подтверждения от обслуживающего персонала SIUI или компетентного стороннего тестового агента.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности d), e), f), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

◆ **Определение ECG существенной производительности следующие:**

- a) После того, как представлено к ESD, Система будет возобновлять нормальное функционирование в предыдущем рабочем режиме в 10-х за 10 секунд, без потери любых настроек оператора или сохраненных данных, и будет продолжать выполнять его намеченную функцию и поддерживать существенную производительность.
- b) Когда представлено к Электрическим быстрым переходным процессам, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- c) Когда представлено Проводимой нарушениям, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- d) Когда намереваетесь использовать в среде Электрохирургии, Система должна защитить от неправильного функционирования, вызванного электрохирургией.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности a), b), c) или d), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

4.4.12 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.

4.4.12.1 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.

4.4.12.2 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.
- b) 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.

4.4.13 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.

4.4.14 Чистка Периферийного Устройства

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

4.4.15 Очистка пылевого фильтра

Для систем, используемых в помещении, пылевой фильтр очищается один раз в год. Если система находится в пыльной среде, чистка должна проводиться один раз в шесть месяцев.

Пылевой фильтр расположен спереди дна корпуса системы. Смотрите Рис. 4-16. Очистка пылевого фильтра производится следующим образом:

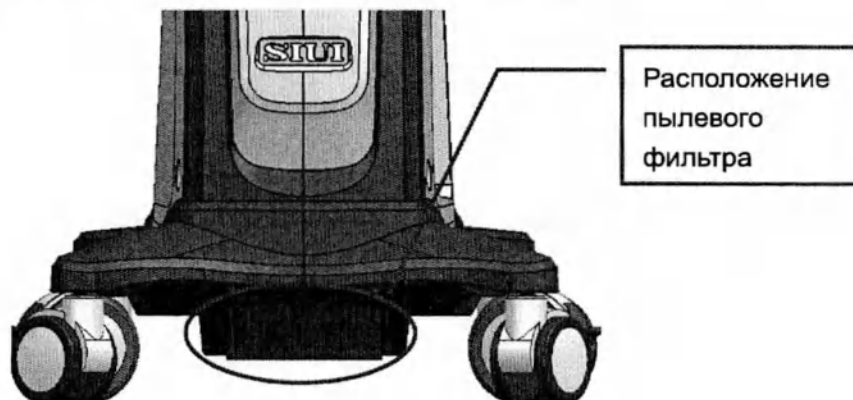


Рис.4-16 Расположение пылевого фильтра

а) Извлечение пылевого фильтра: пальцами нажмите на две защелки на крышке пылевого фильтра (см. Рис. 4-17), чтобы защелки деформировались и отсоединились. Потяните крышку фильтра, чтобы снять ее. См. Рис. 4-18.

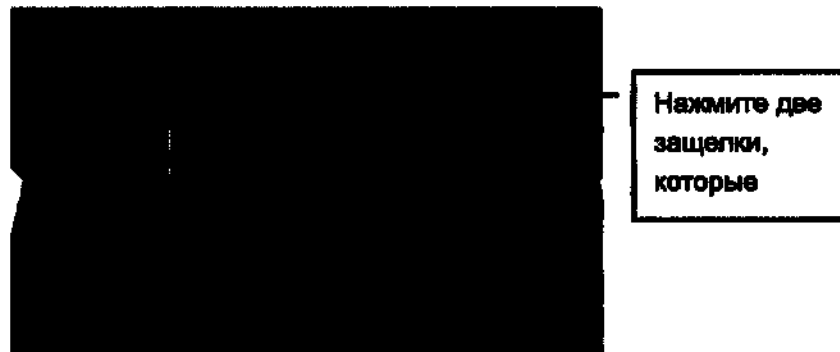


Рис.4-17



Рис.4-18

б) Очистка пылевого фильтра: Снимите пылевой фильтр с крышки пылевого фильтра, постучите по пылевому фильтру, чтобы удалить пыль.

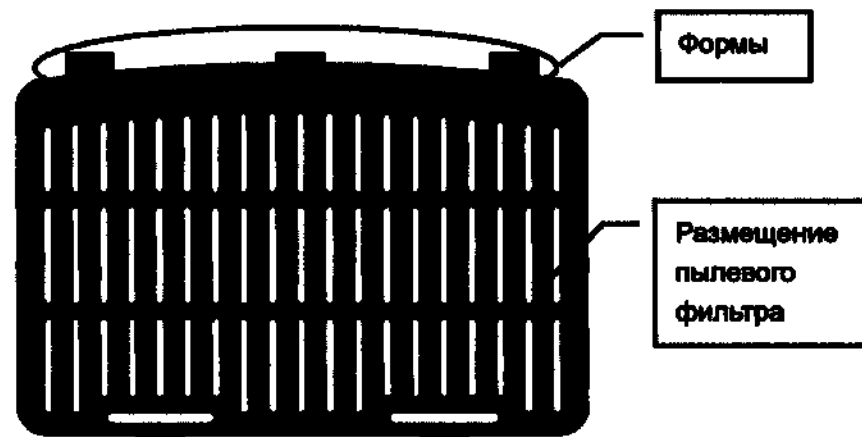


Рис.4-19

в) Установка пылевого фильтра: Установите пылевой фильтр обратно в центральное положение крышки фильтра и вставьте три формы в систему. См. Рис. 4-20. Затем нажмите на две защелки в местах.



Рис.4-20

4.5 Перемещение системы

Для перемещения системы воспользуйтесь следующими рекомендациями:

- а) Отсоедините кабели на задней панели блока, включая кабель питания, заземления и кабели датчиков.
- б) Зафиксируйте датчик(и) на держателе(-ях) датчика.
- в) Не наклоняйте систему на угол больше 10 градусов.
- г) При поднятии на ступень выше 2 см, подложите что-то под колёсики, чтобы сделать уступ не выше 2 см.
- д) 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.
- е) Зафиксируйте кабель питания, заземления и кабели датчиков при перемещении аппарата, чтобы не зацепиться ими за что-либо.
- ж) Передвигайте систему только при разблокированных колесах.
- з) Приложение чрезмерных усилий сбоку системы при ее перемещении, может привести к ее опрокидыванию.
- и) Берегите ноги при перемещении системы во избежание ранения.
- й) 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 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**).

Функции и работа каждой установки представлены согласно отмеченному числу на экране **SETUP**.

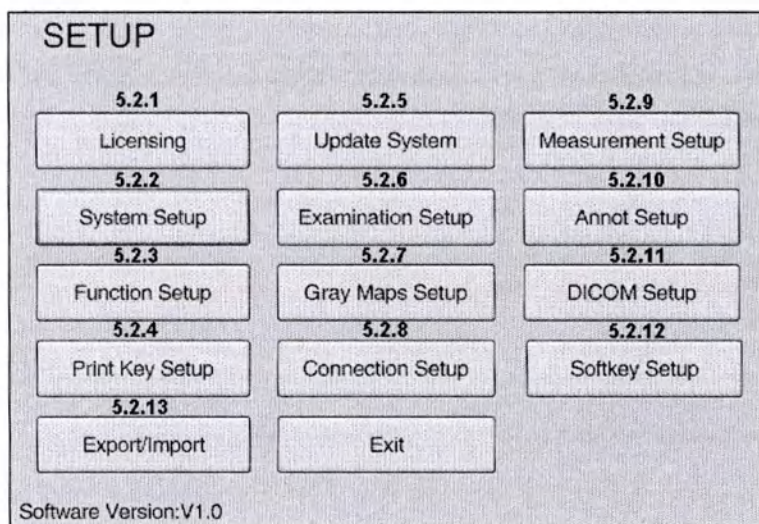


Рис. 5-1 Настройка системы

Версия программного обеспечения "V X.X" появится на экране в левом нижнем углу экрана **SETUP**.

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 для входа в **SETUP**, затем нажмите кнопку **Licensing (Активация системы)** для входа в меню **LICENSING (Активация системы)**.

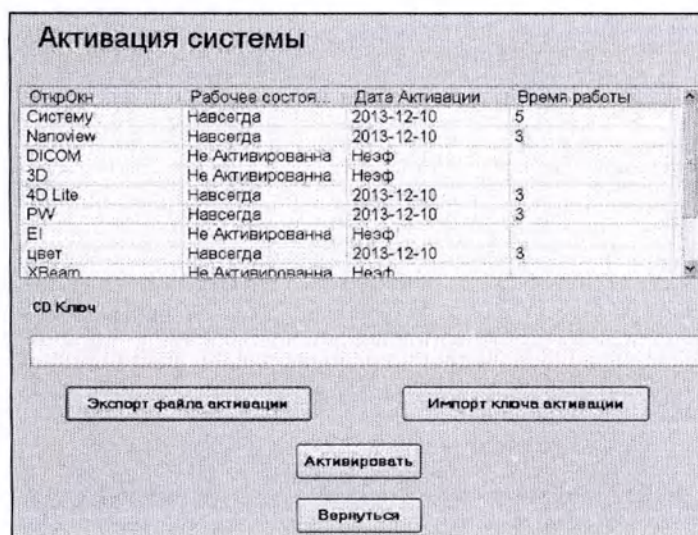


Рис. 5-2 Меню активация

- 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.
- Передайте **SN.txt** файл в компанию SIUI для получения файла **License.txt**.
- 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 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 для входа в меню выбора **SETUP (Меню)**, затем нажмите **System setup (Система)** для входа в меню **SYSTEM SETUP (Система)**.

The screenshot shows the 'SYSTEM SETUP' window with the following settings:

- Facility Name:** 1234567890123456789012345678901234567
- System Setup:**
 - Layout Setup:** Layout 1 (selected), Layout 2
 - Freq Unit:** MHz (selected), KHz
 - Auto Freeze:** Off (selected), 10Min, 20Min, 30Min
 - Screen Saver:** Off (selected), 10Min, 20Min, 30Min
 - Body Mark Show:** Current (selected), All
 - TGC Graph:** Off (selected), 3 Sec, Always On
 - Main Interface Font:** L (selected), M, S
 - AC Power Units:** % (selected), dB
 - Foot Switch:** Print (selected), Freeze, Update
 - Language:** English (selected in dropdown)
 - KeyboardLamp:** On (checked), Brightness: 50%
 - Patent Information Show:** On (checked)
 - Gel Warmer:** On (unchecked), Temperature: 40°C
- Date Time** and **Regional and Language Options** buttons are at the bottom.
- OK** and **Cancel** buttons are at the bottom right.

Рис. 5-3 установка системы

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

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

- b) **Layout Setup:** Установка не поддерживается системой.
- c) **Freq Unit:** Установить многократный модуль. Есть два многократных модуля, доступные для выбора *MHz* и *KHz*.
- d) **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.
- e) **Body Mark Show:** для настройки отображения бодимарков. Выберите *Current*, и отображаются только бодимарки для текущего осмотра; Выберите *All*, и отображаются все бодимарки в системной предустановке.
- f) **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.
- g) **Main Interface Font:** Установить размер шрифта основного интерфейса, такого как информация параметров управления изображением и средства. Есть три опции для выбора: *L, M* и *S*.
- h) **AC Power Units (Акустические источники энергии):** Бывают 2 выбора- *%* и *dB(Д)*.
- i) **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).

- j) **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.
- k) **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.
- l) **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, чтобы регулировать яркость подсветки клавиатуры.
- m) **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.**)
- n) **Date Time (Дата и время):** Выберите удобный Вам формат даты. Кликните **Date Time (Дата и время)** и появится меню **Date and Time Properties (Свойства: Дата и время)**, смотрите Рис. 5-4. Нажмите **Изменить дату и время...**, чтобы войти в экран настроек.



Рис. 5-4 Настройка даты и времени

Настройка даты: Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите «X год X месяц», чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год. Продолжайте щелкать и выберите область года (та же операция, что и для системы Windows).

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 **Set** и появится меню настройки даты/времени, потом настройте цифру согласно вышесказанному методу.

- о) **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. 5-5.

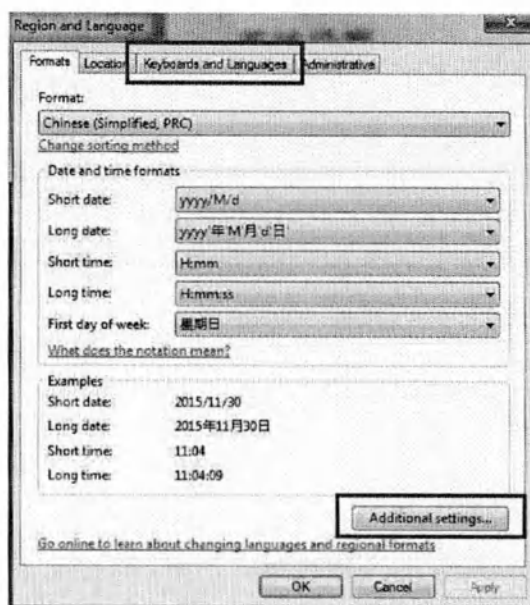


Рис. 5-5 Настройка языка и региональных стандартов

Настройка формата отображения цифр: На экране Рис. 5-5 выберите один элемент, например, *английский (Великобритания)*, а затем установите дату, формат времени в соответствии с потребностями. Нажмите *Дополнительные настройки...*, чтобы установить номер, валюту и т. д.

Настройка языка: Кликните *Keyboards and Language (Клавиатуры и языки)* и войдите в меню языковой установки для выбора.

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 Изгот)*, *Video Setup (Установка Видео)*. Нажмите кнопку *Setup (Меню)* на сенсорной панели 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.

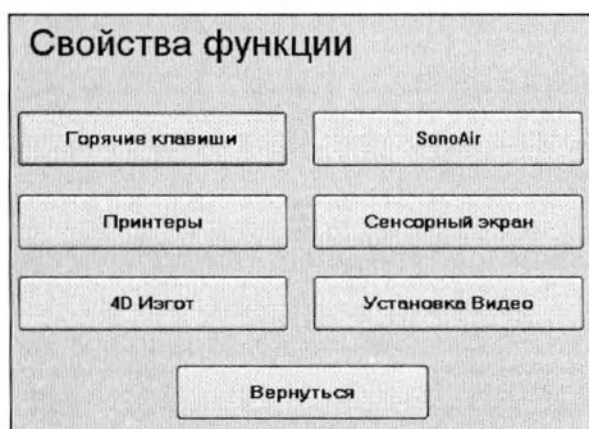


Рис. 5-6 Свойства Функции

5.2.3.1 Настройка быстрых клавиш

Данная настройка позволяет пользователю определить функции клавиш **P1 ~ P6(Dis)**, на панели управления по своему желанию. Интерфейс настройки быстрых клавиш см. Рис.5-7.

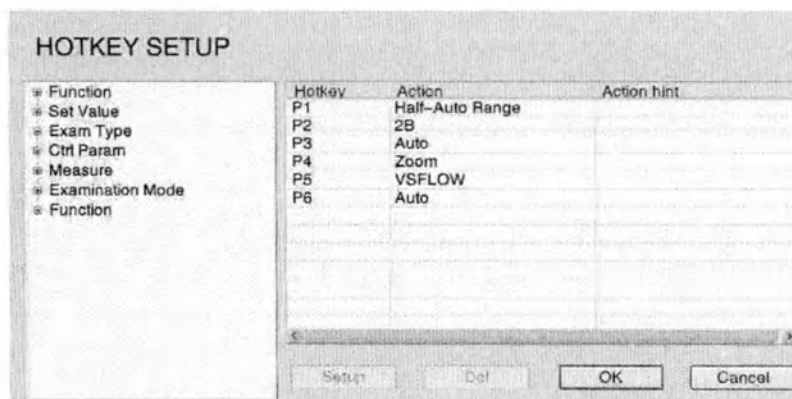


Рис. 5-7 Интерфейс настройки горячих клавиш

【Совет】: Настройка горячей клавиши по умолчанию: P1 для Range Trace, P2 для 2B mode, P3 для Auto, P4 для HD Zoom, P5 для VS Flow, P6(Dis) для Distance.

Варианты действий:

- 1) Выбор клавиши: Переместите курсор к желаемой клавише и нажмите клавишу **Set** для выбора. Есть 6 быстрых клавиш **P1 ~ P6(Dis)** 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 **P1** как быструю клавишу установки системы. (Т.е нажмите клавишу **P1** для появления интерфейса настройки системы.)

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите **P1** → *Function* (Функция) → выберите **System Setup** (Настройку системы) в субменю *Function* (Функция) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

Пример 2: Настройте клавишу **P2** как быструю клавишу включения подсветки клавиатуры.

Варианты действий: В интерфейсе **HOTKEY SETUP** (Настройки Быстрых Клавиш) выберите **P2** → выберите **Set Value** (Настройку значения) → выберите **Keylamp** (Подсветку клавиатуры) → выберите **On** (Вкл) → выберите **Setup** (Настройку) → выберите **OK**.

【Совет】 : Если пользователь сбрасывают горячие клавиши, установка горячей клавиши по умолчанию будет изменена. Кроме того, горячие клавиши не изменены с последующим обновлением программного обеспечения.

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.5-8.

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

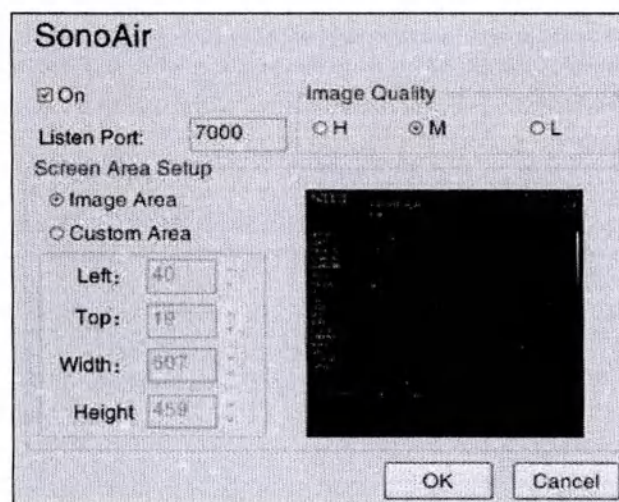


Рис. 5-8 SonoAir

- а) **On** (Вкл): Используется для включения/выключения сети SonoAir функции.
- б) **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 переданную область изображения. Значения **Left (Левый)** и **Top (Верх)** начало переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); **Width (Ширина)** ширина переданной области; **Height (Высота)** высота переданной области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите **Custom Area (По умолчанию)** и введите значения **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** (единица: элемент изображения), либо щёлкните вверх/вниз стрелками слева от области для изменения значения. Зелёный прямоугольник справа от области предварительного просмотра - переданная область видео.
- 2) Используйте трекбол для перемещения курсора в левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в начале переданной области, а также перетащите зелёный прямоугольник трекболом в переданной области видео. Теперь **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** 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.5-9.

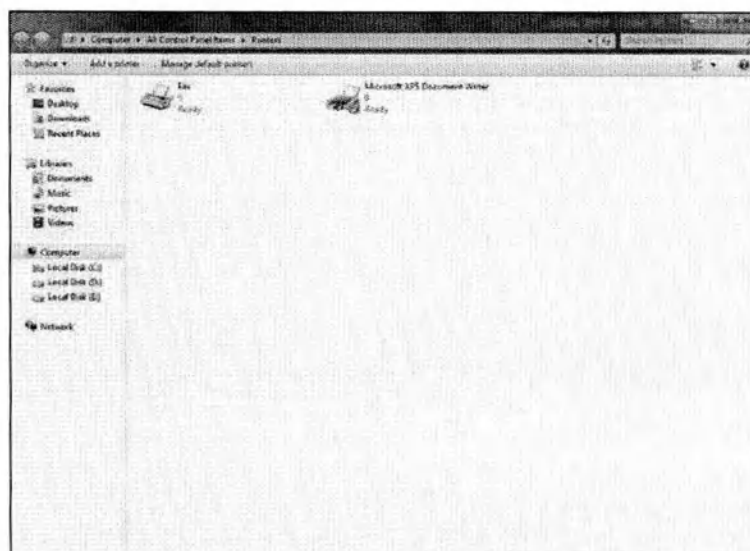


Рис. 5-9 Принтеры и факсы

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.5-10.

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).

Пользователи могут выйти из экрана **SETUP**, коснуться сенсорного экрана снова, и сенсорный экран сброшен к исходному нормальному состоянию.

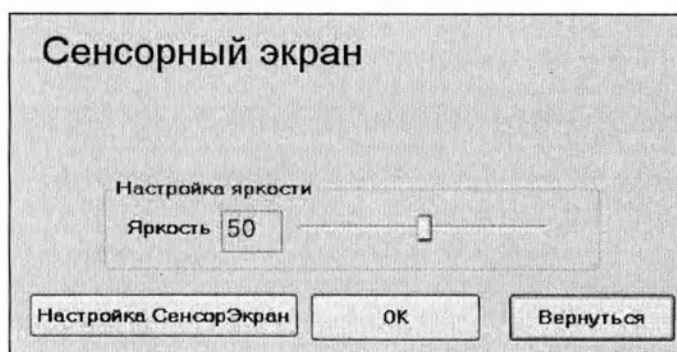


Рис. 5-10 Интерфейс сенсорной панели

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

Выберите **Video Setup** (Настройка видео) в **Setup** (Настройка) - **Function Setup** (Настройка функции) для входа на экран установки видео.

Пользователь может использовать соответствующий метод, чтобы установить **VIDEO SETUP** (Настройка видео) согласно реальному экрану отображения. Подробная операция описана нижеследующим образом.

5.2.3.6.1 Первая настройка видео

Этот экран **VIDEO SETUP** (Настройка видео) показан на Рис.5-11.

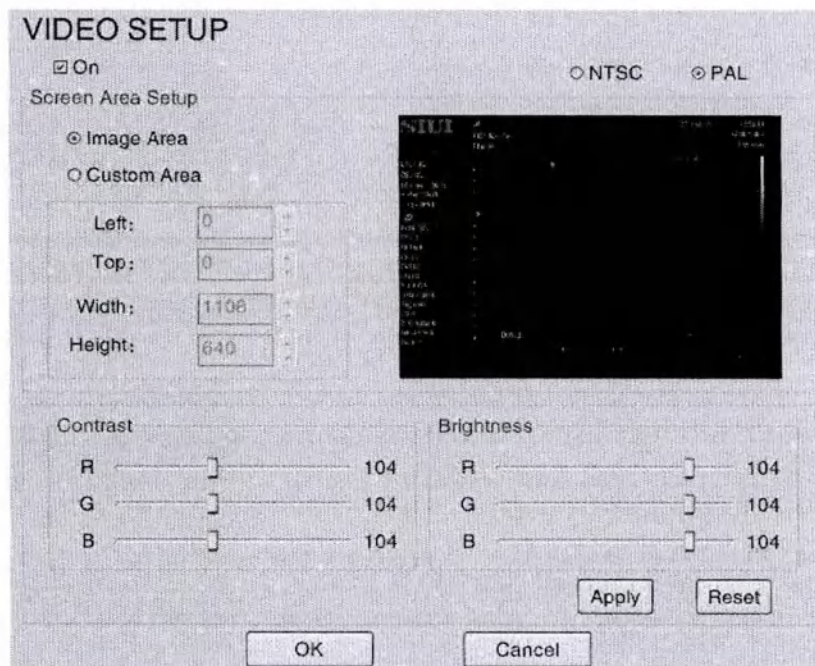


Рис. 5-11

- а) **On** (Вкл) используется для включения/выключения видео-передачи.
- б) Используя трекбол и кнопку **Set**, выберите нужный вывозный формат (**NTSC** или **PAL**).

【Совет】 : Настройка вывозного формата видео вступает в силу только после рестарта операционной системы.

с) **Screen Area Setup (Настройка области экрана)** используется для настройки области выводного объекта.

- ◆ Выберите **Screen Area Setup (Настройка области экрана)** и пиши область ультразвукового изображения может быть передана.
- ◆ **Custom Area (Область по индивидуальному заказу)**: Вы можете выбрать любую область на экране как переданная область изображения. Значения **Left (Левый)** и **Top (Верх)** бывают начала переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); **Width (Ширина)** бывает ширину переданной области; **Height (Высота)** бывает высоту переданной области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите **Custom Area (Область по индивидуальному заказу)** и введите значения **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** (единица: элемент изображения), либо щелкните вверх/вниз стрелки слева от области для изменения значения. Зелёный прямоугольник справа от области предварительного просмотра бывает переданную область видео.
 - 2) Используйте трекбол для перемещения курсор на левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в начале переданной области, а также перетащите зелёный прямоугольник трекболом в переданной области видео. Теперь **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** в окна установки отображают соответствующие значения.
- d) **Contrast/Brightness** для установки контраста и яркости объекта передачи. Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы изменить ползунок на Контрасте/Яркости, чтобы установить настройку. **Reset** для восстановления к настройкам по умолчанию.

【Совет】: R означает красный; G означает зелёный; B означает синий.

5.2.3.6.2 Вторая настройка видео

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.

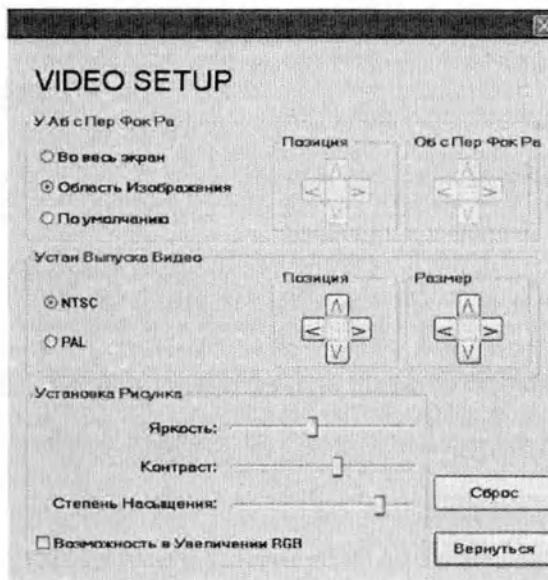
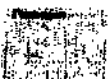
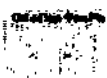


Рис. 5-12 Интерфейс настройка видео

а) Увеличение (Zoom Setup)

Установка увеличения позволяет потребителям установить размер и положение необходимой области. Используйте трекбол и кнопку **Set**, чтобы 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.

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 одновременно для непрерывного регулирования и временно для регулирования частоты.

b) Установка выпуска Видео (Video Output Setup)

Настройка выхода видео разрешает потребителю 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.

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.

c) Установка рисунка (Picture Setup)

Установка рисунка позволяет регулировать качество изображения, включает яркость, контраст и насыщение. Прокрутите трекбол для перемещения курсора «регулируемым рычагом», нажмите кнопку **Set** и прокрутите трекбол для регулировки. С помощью трекбола и кнопкой **Set** выбирайте *Enable RGB Gain* (*Возможность е увеличение RGB*) и экран будет светиться.

д) Сброс

С помощью трекбола и кнопкой **Set** нажмите кнопку **Reset** (сброс) в правом нижнем углу экрана и 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 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.

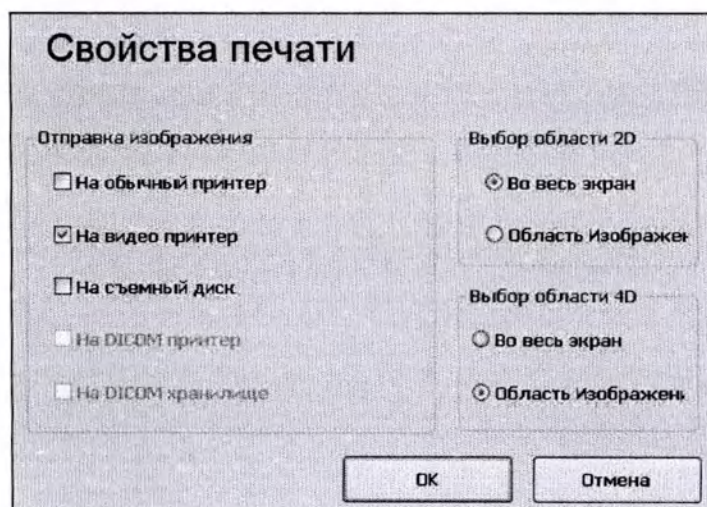


Рис. 5-13 Интерфейс свойств печати

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 **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.

b) **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.

c) **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.

Затем вставляем USB носитель или CD привод. Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели для входа в **SETUP (Меню)**, 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.

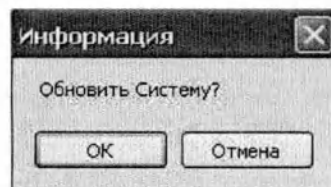


Рис. 5-14 Подсказка Обновления

Если выберете **OK**, то система обновляется; если выберете **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.

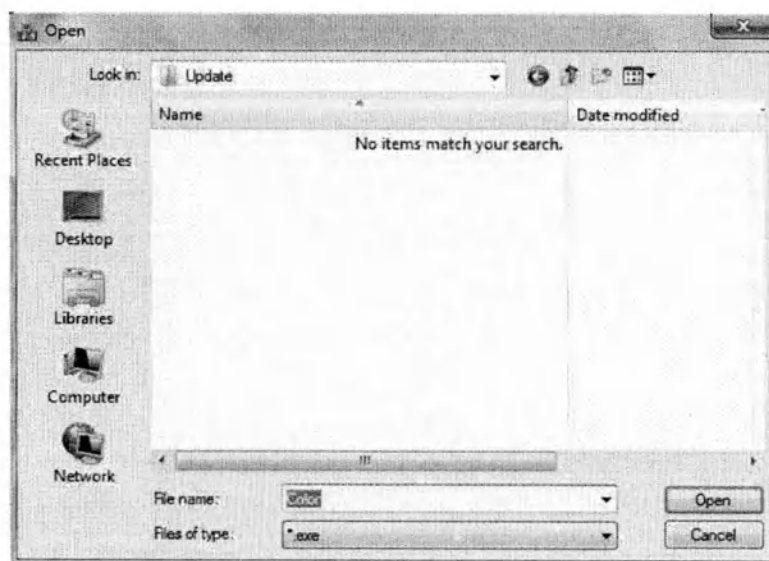


Рис. 5-15 Выборочное окно файла обновления

После выбора **Color.exe**, подтверждающее окно обновления будет показано снова, как показано на Рис. 5-14. 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.

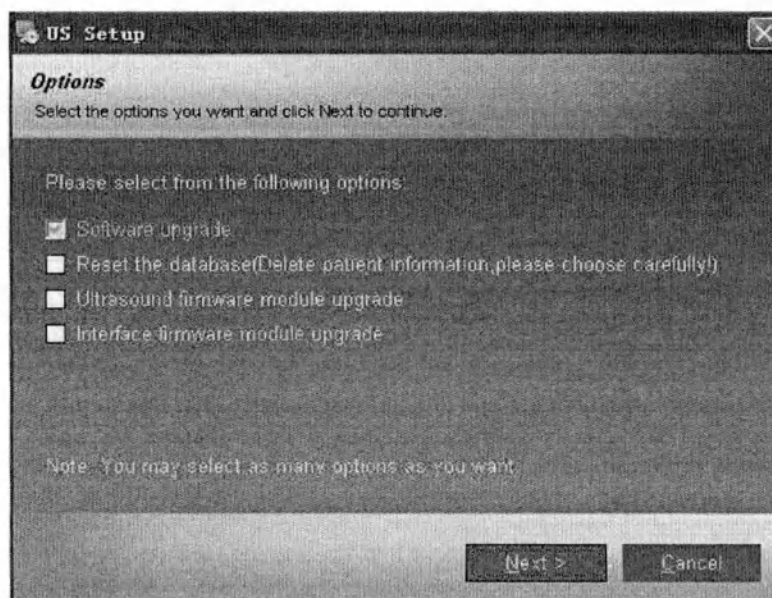


Рис. 5-16 Интерфейс настройки программного обеспечения

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 пользователем (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычёркиваться. Выбирайте 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 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 исследований. Нажмите кнопку **Setup** на сенсорной панели 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).

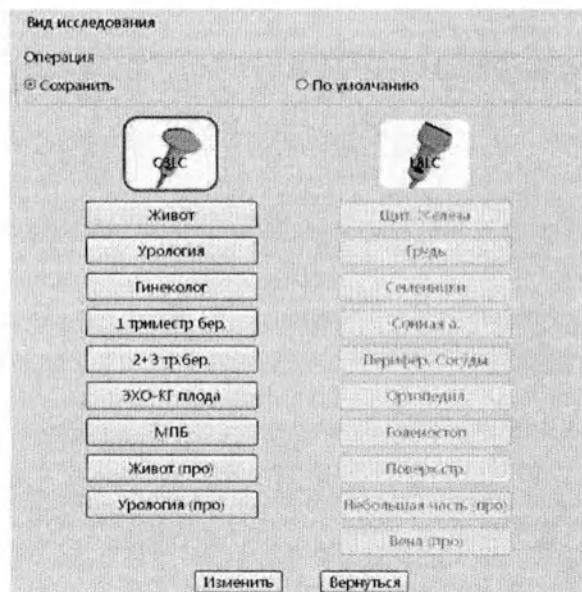


Рис. 5-17 Интерфейс настройки типов исследований

Варианты **SaveParam** (Сохранить):

- 1) При любых исследованиях отрегулируйте параметры визуализации до идеального состояния.

2) Нажмите кнопку **Setup** (меню) на сенсорной панели 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.

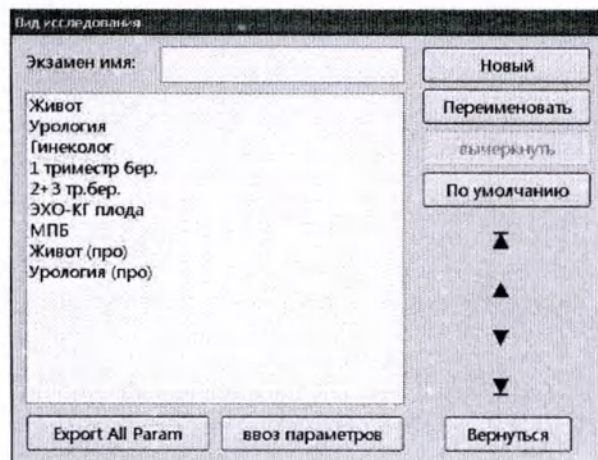


Рис. 5-18 Интерфейс вид исследования

- b) Создание: Переместите курсор к вводимому 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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**.
- g) Импорт параметров: Импортируйте параметры и названия всех типов исследований в систему. Суть операции: Кликните *Import All Param* и выборочная коробка Файла Хранения появится, 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)**, 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 **Baseline (Линейка)**.

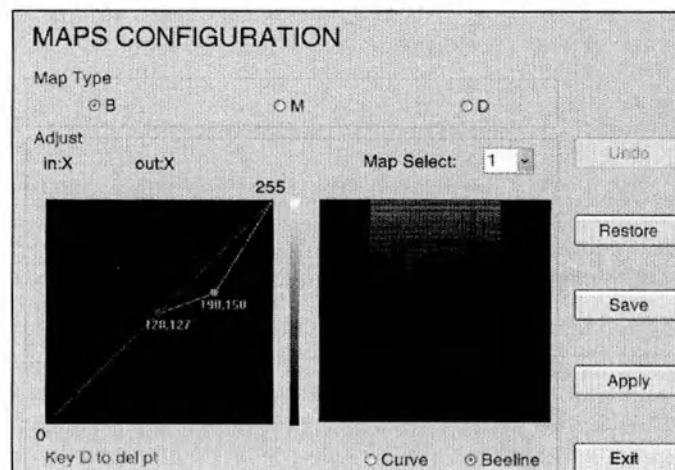


Рис. 5-19 Интерфейс настройки карт серого

а) Нарисуйте карту: схема по умолчанию - прямая с мерой **In**, равной **Out** мерой. (т.е. X и Y координируются в любой точке прямой являются тем же самым.) Используйте шаровой указатель, чтобы переместить курсор, нажмите **Set**, он нацелен на положение прямой на левом окне редактирования, и система отметит пункт (зеленым) на том положении, нажмите **Set** и удерживайте эту кнопку, вращать шаровой указатель в то же время, тогда Вы можете потянуть маркер и нарисовать карту согласно пунктам, которые Вы ввели. В надлежащем положении нажмите **Set** снова, чтобы подтвердить. Зеленый маркер поменяется на красный. Правильная коробка покажет изображение после установки.

б) Проверьте: Переместите курсор в любой пункт, который Вы вводите в окне редактирования, нажимаете **Set**, чтобы активировать эту точку. Теперь переместите шаровой указатель, чтобы приспособить положение отмеченного пункта.

с) Удаление: Перемещайте курсор на любую вводную точку в вводном окне, Точки изменяются на зеленый цвет, нажмите клавишу **D** для удаления точки.

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

е) 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).

- г) **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.
- д) **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.
- е) **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*) включают 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.

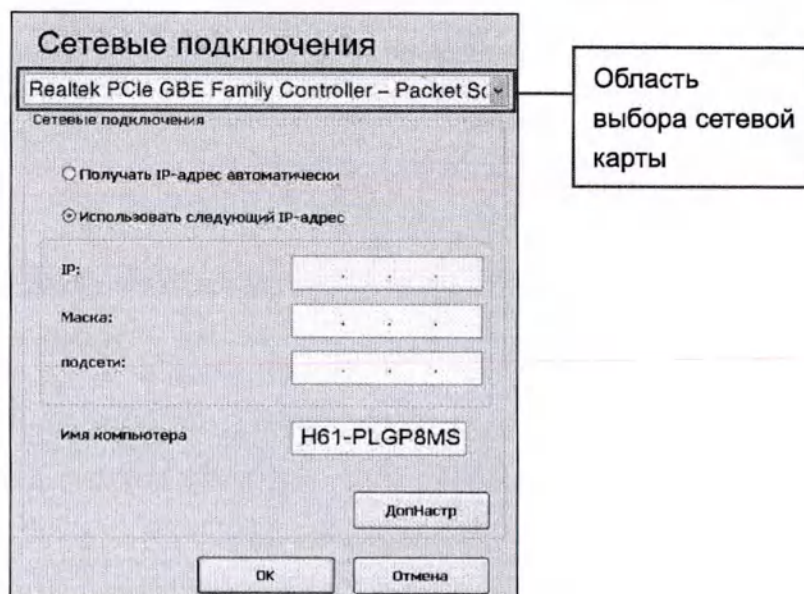


Рис. 5-20 Интерфейс настройки сетевых подключений

5.2.9 Измерение

Measurement Setup (Измерение) обеспечивает настроить единицы измерений, формулы измерений и другие. Нажмите клавишу **Setup** 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.

Пожалуйста, обратитесь к **"Advanced Volume" Глава 1** для подробного метода установки.

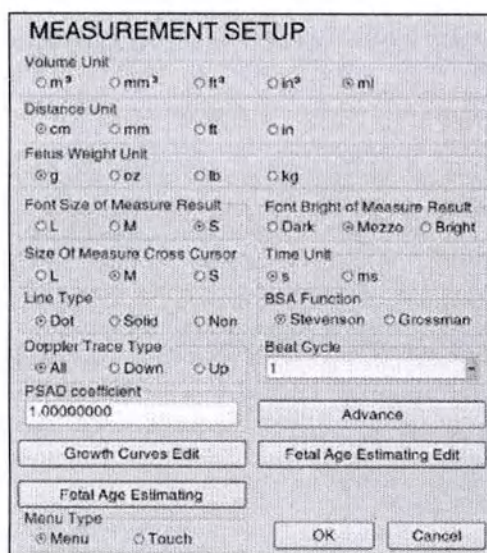


Рис. 5-21 Настройка измерений

5.2.10 Предустановка

Функция Предустановки позволяет пользователю самому определить Предустановки. Нажмите клавишу **Setup (Меню)** на сенсорной панели 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.5-22.

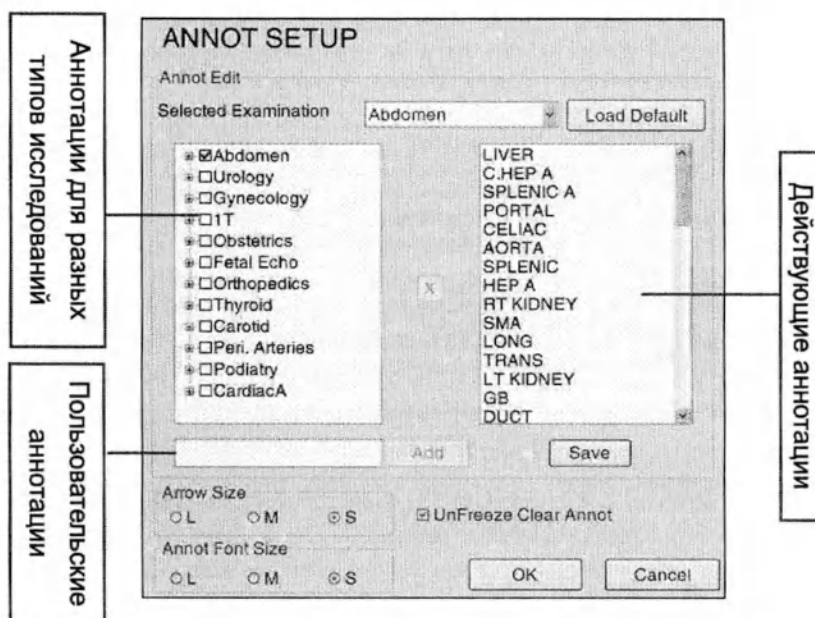


Рис. 5-22 Интерфейс установки Предустановки

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  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.

- Установка размера стрелки: размер стрелки может быть установлен в данной установке. После установки размера стрелки, нажатие **Arrow** () на панели управления будет показывать соответствующую стрелку на экране в зависимости от установок.
- Настройка размера шрифта Annot (комментарий): настроить размер шрифта аннотации. После установки когда аннотации добавлены, они будут показаны в соответствующем размере на экране.

- d) 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 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**).

【Совет】: О том, как использовать функцию DICOM, смотрите **Приложение I**.

5.2.11.1 Установка локальной сети

Входя на экран **DICOM config** (**DICOM установка**), появляется данный экран по умолчанию, как показано на Рис. 5-23.

The screenshot shows the 'DICOM установка' (DICOM Setup) screen. At the top, 'Местный' (Local) is selected. Below this, there are three input fields: 'Компьютера:' (Computer) with the value 'H61-PLGP8MSI', 'AE:' with the value 'STORESCU', and 'IP:' with the value '192.168.0.123'. There are five buttons: 'Ping', 'Echo', 'Сохранить' (Save), 'Ноль' (Zero), and 'настроить' (Configure). Below these 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. 5-23 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. 5-24.

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

Buttons: Ping, Echo, Сохранить, Новый, Вычеркнуть, 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

Buttons: Местный, **Хранение**, Рабочий лист, Печать, Вернуться

Рис. 5-24 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.

【Совет】: Для определенного средства, AE, IP и порт DICOM сервера хранилища, связываются с Вашим администратором сети.

- ◆ 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 значение для повышения качества изображения будет выше.

【Совет】: *Compression Type* должен быть непротиворечивым с Установкой сервера хранилища DICOM, иначе переход не получится.

в) Подключение к серверу

Когда новый сервер создан, используйте шаровой манипулятор и **Set**, чтобы нажать **Echo** для того, чтобы протестировать, могут ли файлы быть отправлены между локальной системой и выбранным сервером.

Состояние соединения будет выведено на экран ниже списка, "*Connecting to XXXX Echo*", "*Echo succeeds*" or "*Echo fails*".

Когда соединение прошло успешно, нажмите **Save**, и сервер будет выведен на экран в списке.

с) Применение сервера

Выберите один сервер из списка с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, чтобы применить в верхней правой части списка сервера. Сервера с галочкой ✓ отображаются в «применить список».

【Примечание】: Если сервер не подключен успешно, только сейчас, выполните подключение следующим шагом в), 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 сервер конфигурации

Введите DICOM конфигурации, с помощью трекбола и нажмите кнопку **Set**, войти в рабочий список экрана, как показано на Рис. 5-25.

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.**

Если сервер Worklist поддерживает функцию **MPPS**, проверьте опцию MPPS, чтобы достигнуть взаимодействий службы MPPS с сервером Worklist. Если сервер Worklist не поддерживает функцию MPPS, система не может использовать эту функцию корректно.

The screenshot shows a window titled "DICOM установка" (DICOM installation). Below the title is a section labeled "Рабочий лист" (Worksheet) with input fields for "Учреждение:" (Hospital), "AE: Worlist1", "IP: 192.168.0.101", and "порт: 101". Below these are buttons for "Ping", "Echo", "Соединить", "Новый", "Изменить", and "Применить". A table lists several configurations:

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

At the bottom are buttons for "Местный", "Хранение", "Рабочий лист" (highlighted with a red box), "Печать", and "Вернуться".

Рис. 5-25 Рабочего списка DICOM сервер конфигурации

5.2.11.4 DICOM конфигурации сервера печати

Введите DICOM config, с помощью трекбола и **Set** нажмите кнопку печать для печати с экрана, как показано на Рис. 5-26.

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

- ◆ **Print Copies** (Копия печати) означает количество распечатка листов на одной странице в хорошую планировку.
- ◆ **Color option** (Цвет для выбора) означает цвет печати, в начале **B/W** (Режим ч/б) и **Color** (Цветной режим) для выбора. Если **Color** (Цветной режим) выбран, вы можете установить **Orientation** (Направление). Если **B/W** (Режим ч/б) выбран, вы можете установить **Destination** (Цель), **Medium Type** (Тип), **Orientation** (Направление) и **Film Size** (Размер).
- ◆ **Destination** (Цель) означает цель к печати ч/б. В начале **Processor** (Процессор) и **Cassette** (Кассета) для выбора.
- ◆ **Medium Type** (Тип) означает тип печати ч/б. В начале **Paper** (Бумага) и **Film** (Кинопленка) для выбора.
- ◆ **Orientation** (Направление) означает направление к печати. В начале **Portrait** (Портрет) и **Landscape** (Пейзаж) для выбора.
- ◆ **Film Size** (Размер) означает размер печати ч/б. В начале разные размеры для выбора.

The screenshot shows the 'DICOM SETUP' window. At the top, there are input fields for 'Facility' (Hospital1), 'AE' (Print1), 'IP' (192.168.0.101), and 'Port' (101). Below these are dropdown menus for 'Print Copies' (1), 'Color option' (B/W), 'Destination' (Processor), 'Medium Type' (Paper), 'Orientation' (Portrait), and 'Film Size' (8INX10IN). A row of buttons includes 'Ping', 'Echo', 'Save', 'New', 'Delete', and 'Apply'. Below this is a table with columns 'Facility', 'AE', 'IP', and 'Port'. The table contains six rows of data. At the bottom, there are buttons for 'Local', 'Store', 'Worklist', 'Print' (which is highlighted with a red box), and 'Exit'.

Facility	AE	IP	Port
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. 5-26 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, показанные на сенсорной панели и регулировать их очередь.

Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорной панели для входа на главный экран **Setup (Меню)**. Затем нажмите **Softkey Setup (настройку)** для входа на экран **Softkey Setup**. См. Рис.5-27.

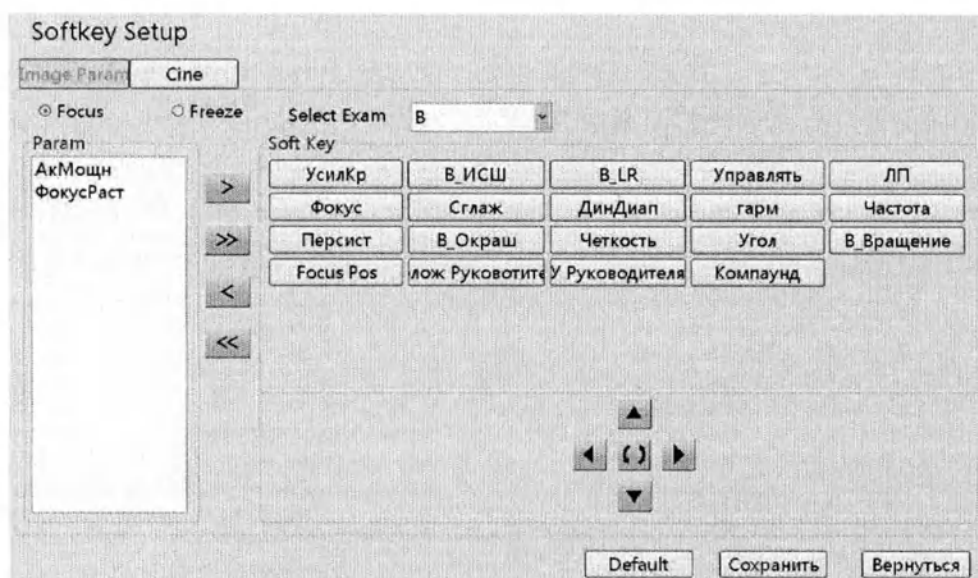


Рис. 5-27 Настройка мягкой клавиши

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 (Настройки)**. Кнопка сереет при выборе **Image Param** и текст синееет. См. Рис.5-27.
- 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, поддерживаемые 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 выбрать 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 синее при выборе).
Затем используйте любую направленную клавишу  на дне экрана для регулировки параметра влево, 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 **Cine** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup (Настройки мягкой клавиши)**. См. Рис.5-28.

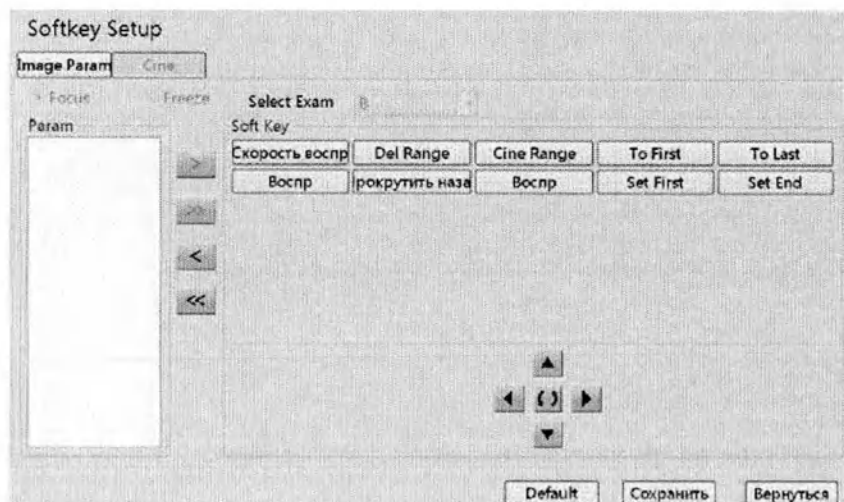


Рис. 5-28 Интерфейс настройки сенсорной кнопки(Воспроизведение)

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.

5.2.13 Export/Import

Export настройки должны экспортировать определяемую пользователем установку в формате ".mdb", и импортировать установку в другой тот же системный ряд. Это удобно для пользователя, чтобы применить определенную установку при изменении систем без сброса.

Нажмите **Setup (Меню)** на сенсорной панели для входа на главный экран **Setup (Меню)**, затем используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы нажать **Export/Import**. Есть две возможности для выбора: Экспортные Параметры настройки и Параметры настройки Импорта. См. Fig.5-29.

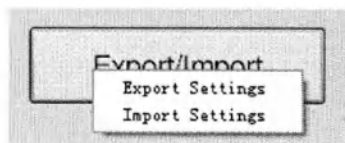


Рис. 5-29 Export/Import

- ◆ Выберите *Export Settings*, и раскройте окно *Save as*. Измените имя файла (если необходимо), выберите желаемый путь сохранения и нажмите *Save*, чтобы экспортировать ".mdb" файл в желаемый путь.
- ◆ Выберите *Import Settings*, и раскройте окно *Open*. Выберите желаемый ".mdb" файл и нажмите *Open*, чтобы импортировать определенную установку.

【Примечание】 : новая установка вступает в силу после перезапуска системы.

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 **Exit** на панели управления или **Preset** на сенсорном экране – и на экране отобразятся типы исследований и все датчики, подключенные к системе. См. Рис. 6-1.

Выберите провод, и соответствующий повод, соединенный с тестовой розеткой, начнет работать. Выбранное тестовое имя будет выведено на экран в области дисплея основного параметра на экране, и тип исследования будет выведен на экран в верхней правой области изображения.

【Совет】 : При включении системы, по умолчанию работает датчик, подключенный к порту A. При выборе датчика с помощью кнопки **Exit**, 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.



Рис. 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**.

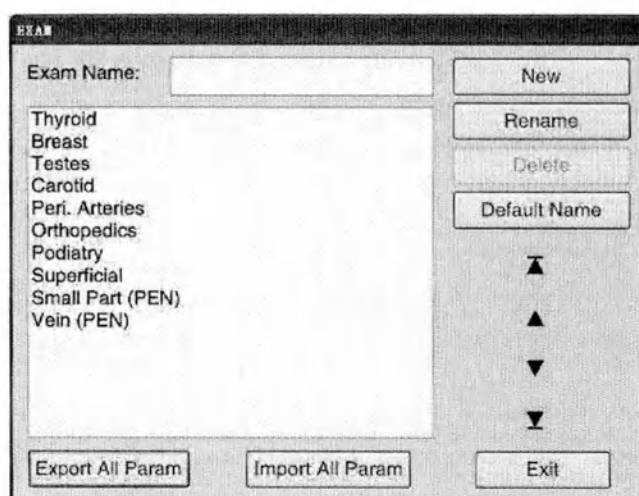


Рис. 6-2 Выбор типа исследования

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.

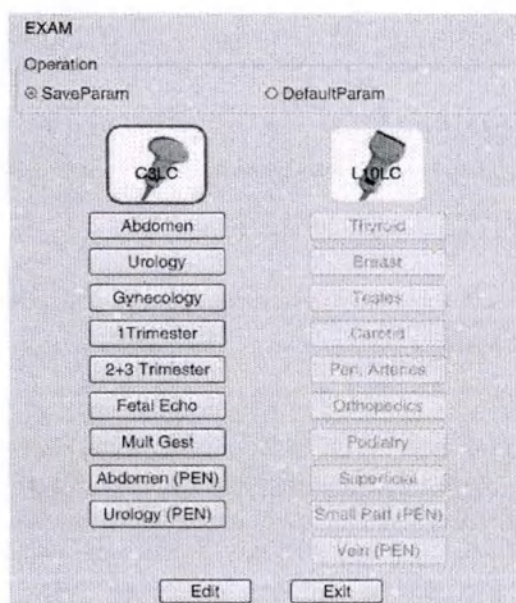


Рис. 6-3 Настройка типа исследования

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, Периферическая вена
MSK, 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 остается 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, PW, TDI, 4D, CW** или **Elas** на панели управления и нажать  ,  или **CPA** на сенсорном экране, 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, С, РW и другие ярлыки для переключения параметров режима и их регулирования.

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



Рис.6-4 (а) 2D режим



Рис. 6-4(б) CFM режим



Рис. 6-4(в) РW режим

Рис. 6-4 Отображение параметров

6.3.6 Full Screen Display

В режиме pop-4D, и pop-input и незаписывающем состоянии, и не открывая экрана, нажмите клавишу **F** на клавиатуре, чтобы включить полноэкранный дисплей. Изображение уменьшается и отображается полноэкранный дисплей с его соответствующей скрытой информацией о параметре.

Нажмите клавишу **F** снова, чтобы выйти из полноэкранного дисплея.

【Примечание】: Если он находится в полноэкранный дисплее, Вы не можете открывать или сохранять любые медиа-файлы: открывая *Archive Management* или *Store Setup*, и это приведет к автоматическому выходу из полноэкранного изображения.

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. Рис. 6-5.

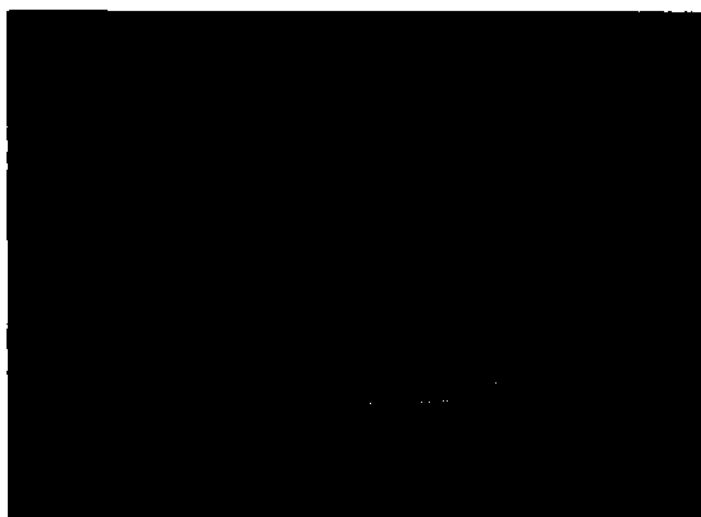


Рис. 6-5 В-режим

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.

В-режим (B Mode)	Панель управления: Для регулировки усиления поворачивайте регулятор B-Mode. <u>【 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 гипэхогенным просветом. Стенка воротной вены имеет повышенный эхографический сигнал, по сравнению со стенкой печеночной вены.</u> <u>【 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.</u> <u>【 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).</u> <u>【 Совет 4 】 : Если изображение становится нечетким при изменении усиления, нанесите большее количество геля на исследуемую поверхность или датчик.</u>
-----------------------------	---

Регулировка усиления по глубине (<i>TGC</i>)	Панель управления: Слайдеры <i>TGC</i> (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 <i>TGC</i>, схема <i>TGC</i> отображается в правой части изображения на экране. <u>【Предложение】 : Регулируйте <i>TGC</i> следующим образом: в ближнем поле требуется незначительная регулировка <i>TGC</i>, в дальнем поле – значительная.</u>
Частота (<i>FREQ</i>)	Панель управления: при активном изображении, нажмите клавишу Set для появления курсора. Наведите курсор на параметр управления <i>Freq</i> 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 <i>Freq</i> и вращайте регулятор непосредственно под ним.
Послесвечение (<i>PER</i>)	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>, затем поворачивайте регулятор непосредственно под <i>PWR</i> для регулировки акустической мощности. Регулировка акустической мощности может влиять на параметры устройств вывода. <u>【 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.</u>
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. <u>【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.</u>

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. <u>【Примечание】 : При заниженном динамическом диапазоне изображение может быть неинформативным. Завышенный динамический диапазон, в свою очередь, может привести к получению избыточной информации.</u>
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.

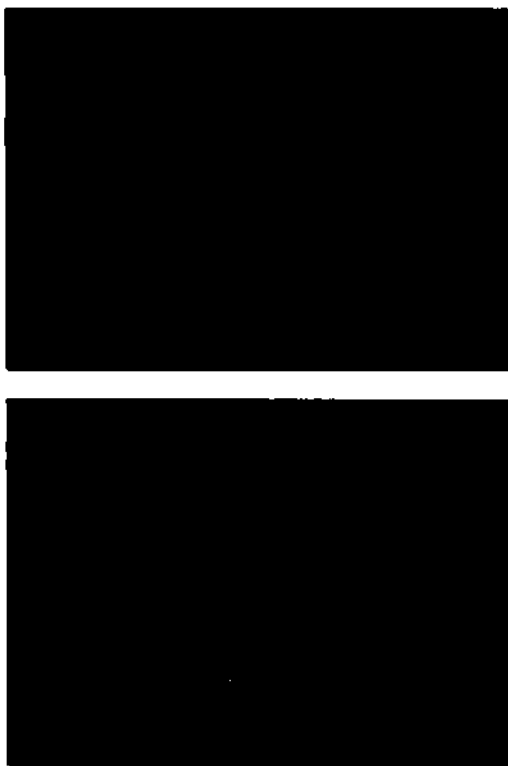
Усиление контуров (<i>ENH</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>ENH</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под этим пунктом, чтобы изменить значение параметров усиления контуров. Данная регулировка позволяет усилить чёткость контуров изображения.
Сглаживание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

【 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. <u>【Совет 1】 : Параметры отображения глубины зависят от типа используемого датчика.</u> <u>【Совет 2】 : В режиме масштабирования регулировка глубины отключена.</u>
Угол/ширина сканирования (Angle)	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 Рис. 6-6. <u>【Совет 1】</u> : При изменении изображения, соответственно перемещается только знак ориентации *, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений. <u>【Совет 2】</u> : Эту операцию можно осуществлять в режиме фиксированного изображения. Для этого сначала выберите на сенсорной панели B, а затем – B_LR.  Рис. 6-6 Поворот влево/вправо
--	---

* Инверсия вверх/вниз (Invert)	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь B_UD может также быть инвертирован в режим В изображения Вверх/вниз. Отметка • представляет сканирование, запускают ориентацию зонда, и это может быть перемещено из верхнего левого угла (или верхний правого угла) к нижнему левому углу (или нижнему правому углу). Как показано на Рис.6-7. <u>【Совет 1】</u>: При изменении изображения, соответственно перемещается только знак ориентации •, а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений. <u>【Совет 2】</u>: Эту операцию можно осуществлять в режиме фиксированного изображения. Для этого сначала выберите на сенсорной панели B, а затем – B UD.  Рис. 6-7 Инверсия вверх/вниз
---	---

Вращение (Rotal)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Rotal</i> 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. <u>【Совет】 : При повороте изображения, соответственно поворачивается только знак ориентации «», а пиктограммы и значки шкалы и изображения остаются без изменений.</u>
--	---

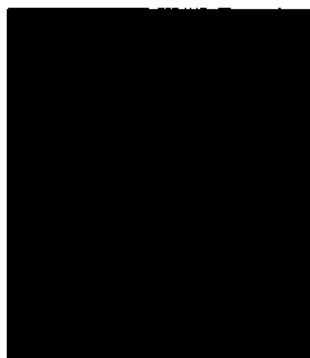
6.4.4 aНаправляющая биопсии

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.

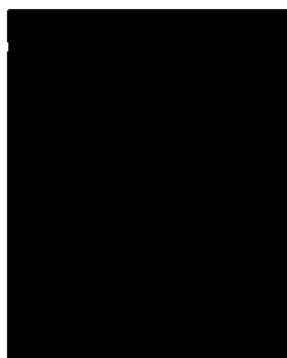
Нажмите кнопку *Y* на панели управления для переключения на одиночную биопсийную линию. Нажимайте кнопку *Y* повторно для переключения между одной и двумя линиями.

【Совет】 : Для зонда биопсии только одна инструкция по биопсии доступна.

Нажмите на клавиатуре клавишу *G* для переключения между разными стилями отображения направляющей биопсии. Доступен выбор между двумя стилями отображения (см. Рис. 6-8).



Стиль отображения 1.



Стиль отображения 2.

Рис. 6-8 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**. Значение позиции и угла отображаются на экране на действующем экране.

Нажмите повторно клавишу *Guide* на панели управления для того.

【Совет1】: Если зонд поддерживает различные указатели биопсии, снова нажмите *Guide*, чтобы отобразить еще один указатель биопсии, непрерывно нажимайте *Guide* до тех пор, пока не будет отключен указатель биопсии.

【Совет2】: Чтобы сохранить настройку указателя биопсии, введите *Настройка-Настройка обследования*, чтобы сохранить параметры в типе обследования, прежде чем отключить указатель биопсии. Смотрите раздел 5.2.6 для детальной настройки.

【Совет3】: 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.

6.4.5 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 **B** режиме.

6.4.6 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.

6.4.7 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 Рис. 6-9.



Полип в жёлчном пузыре



4-камерная проекция сердца

Рис. 6-9 Гармоническое отображение тканей

6.4.8 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 Рис. 6-10.



Общее составное изображение



Изображение в режиме Xbeam

Рис. 6-10 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 Рис. 6-11.

【 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.

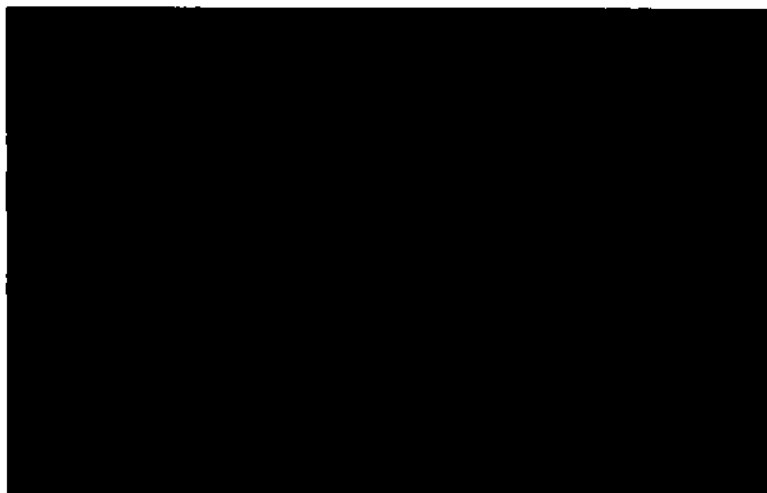


Рис. 6-11 изображение в 2В-режиме

【 Совет 】 : Если пользователь дополнительно приобретает двухпроекционный датчик, то при переключении области в 2В-режиме происходит переключение между проекциями датчика.

- 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 изображений. На экране появится отдельное ультразвуковое изображение. Нажмите  на сенсорном экране или нажмите кнопку T-Ball для активирования 2ого, 3его и 4ого 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 нажмите  на сенсорном экране или нажмите 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 **M-Mode** на панели управления, чтобы войти в режим ожидания В/М. 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 (Рис. 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 **M-Mode** в третий раз, чтобы возвратиться к спящему режиму В/М.

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

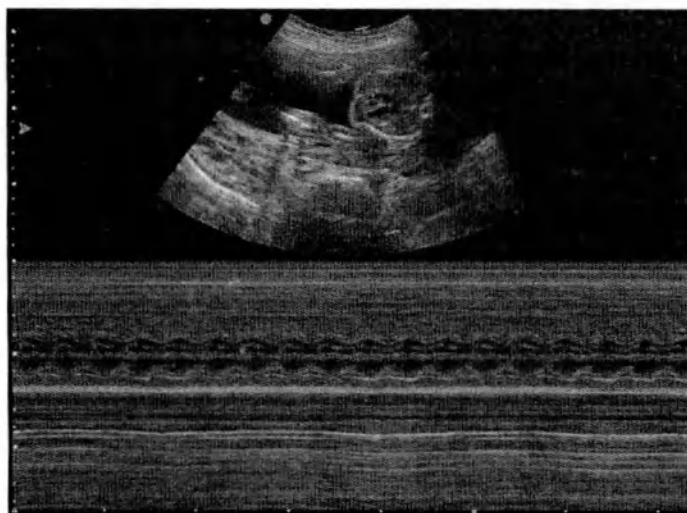


Рис. 6-12 В/М режим

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 <i>M_GSC</i> ; для регулировки кривой серого, в М-режиме вращайте регулятор непосредственно под данной кнопкой.
Цветность (<i>Chroma</i>)	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.

Размещение (<i>Layout</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Layout</i> для переключения между типами проекций изображений в В/М-режиме. Есть 9 опций расположения: Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (вертикально, вверх/вниз): 8 опций. <u>【 Совет 】 : последней опцией дисплей вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> Отслеживание изображений в В-режиме и в М-режиме (горизонтально, влево, вправо): 1 опция. <u>【 Совет 1 】 : Данная функция доступна только в некоторых моделях.</u> <u>【 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.</u>
---------------------------------	--

【 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 В/М или предварительных режимах М или режиме развертки М в действующем состоянии, коснитесь **AMM** на сенсорном экране, и строка выбора режима М будет выведена на экран на изображении В, как показано на Рис. 6-13.

Система поддерживает анатомический М-режим с пятью строками с номерами 1, 2, 3, 4, 5, идентифицированными между строками выбора. Пользователь может установить номер дисплея демонстрационных строк М-режима. Если

многочесвенные строки выбора выведены на экран, нажмите кнопку **T-Ball** неоднократно, чтобы проработать через контроль каждую демонстрационную строку. Строка выборки под управлением зеленая.

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, данной вращение автоматически прекращается при входе в анатомический М-режим.

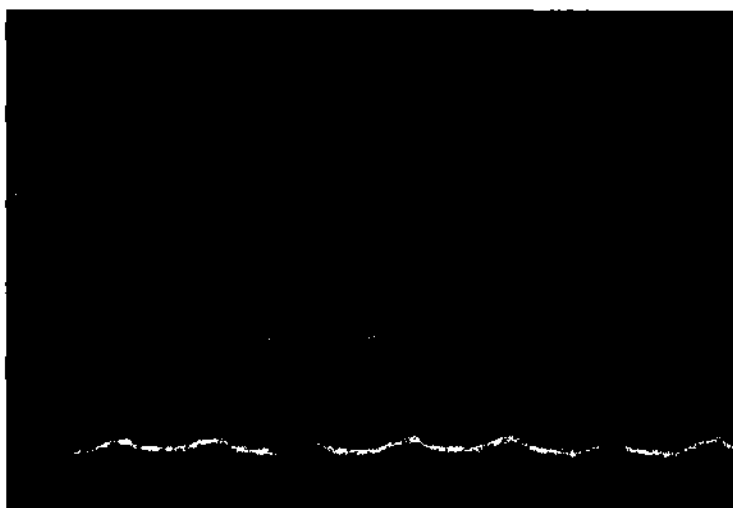


Рис. 6-13 Анатомический М-режим

После того, как анатомический М-режим включен, коснитесь **M_Angle**, **AM_Speed** и **M_Line** на сенсорном экране, чтобы изменить его на регулируемый, с корректировкой следующим образом:

M_Line	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Line на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы установить на дисплее количество демонстрационных строк М-режима.
---------------	--

M_Angle	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Angle на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать M выборку угла строки под управлением против центра числа.
Anatomical M Speed	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь AM_Speed на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже (AM_Speed) его, чтобы скорректировать Анатомическую скорость M-режима.

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. Рис. 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.

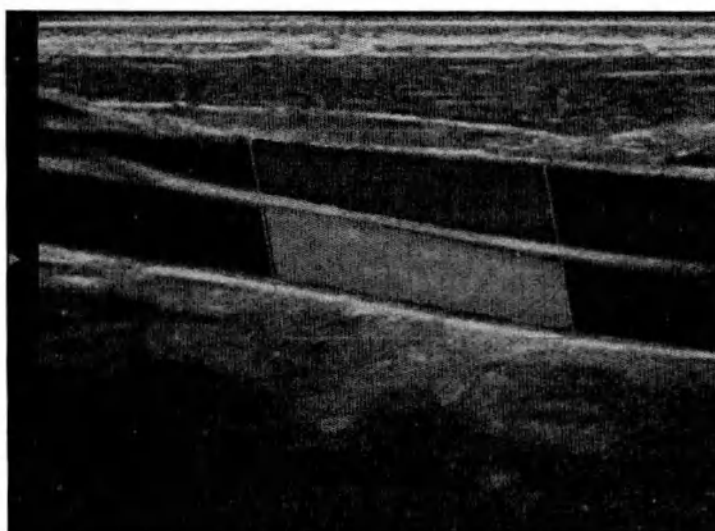


Рис. 6-14 Цветное доплеровское картирование

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. <u>【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.</u>
Угол (Steer)	Сенсорная панель: При использовании линейного пробы и в существующем состоянии, коснитесь Steer на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать угол цвета ROI.
Частота отображения цвета (C_Freq)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели C_Freq и вращайте регулятор непосредственно под ней для регулировки частоты в режиме CFM. <u>【Совет】: Более высокая частота CFM способствует обнаружению потоков крови, имеющих низкую скорость. Однако, избыточная частота отображения цвета приводит к возникновению помех.</u>
Приоритет (Priority)	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 <i>C_Map</i> и вращайте регулятор непосредственно под ней для выбора цветовой карты, соответствующей потребностям и предпочтениям пользователя. Выберите на сенсорной панели <i>C_UD</i> для смены цветовой карты; при этом цвет карты потока в цветной рамке ROI меняется соответственно. Если <i>C_Map</i> откорректирована для последнего шага, она вводит B Flow.
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. <u>【 Совет 】 : Медианный фильтр, при отсутствии несущественных значений, способствует снижению спекл-шума и помех.</u>
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. <u>【 Совет 】 : Высокое пороговое значение может способствовать снижению уровня помех. Однако при избыточном пороговом значении информация о потоке крови может не отобразиться вследствие фильтрации.</u>
Акустическая мощность (<i>C_PWR</i>)	Сенсорная панель: Последовательность действий совпадает с B-режимом; данные отображаются в левой части экрана.

Послесвечение (<i>PER</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>C_PER</i>, вращайте регулятор непосредственно под ней для увеличения/уменьшения Уровня послесвечения. Чем выше уровень послесвечения, тем выше значение отношения сигнал/шум и нерезкость изображения. <u>【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.</u>
Сглаживание (<i>C_SMO</i>)	Сенсорная панель : Последовательность действий совпадает с В-режимом. Данные отображаются в левой части экрана. <u>【 Совет 】 : Отрицательное значение указывает на усиление, положительное значение используется для сглаживания.</u>

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. <u>【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.</u>
---	--

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. <u>【Примечание】: Данная регулировка соотносится со цветочувствительностью.</u> 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 (<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. <u>【 Совет 】 : При увеличении параметров цветового усиления, скорость передачи кадров будет снижена.</u>
Объём 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.
B/C разделённый экран (<i>Color Split Mode</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>B/C Split</i> для активации разделённого 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 <i>B-Mode</i> или <i>CFM</i> для того, чтобы вернуться в B-режим или режим CFM.
Включение/ отключение цветности (<i>Color On/Off</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Color On/Off</i>, чтобы выключить или включить режим CFM. При отключённом 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)

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 (Рис. 6-15).



Кровоток верхней фаланги пальца



Кровоток почки

Рис. 6-15 Отображение потока по пространственному вектору

6.7.4 Color Tag

Если у системы есть Цветная функция Тега с базовой линией в середине в режиме CFM, Вы можете установить скорость потока в определенном диапазоне Зеленого при помощи **Tag Location** и **Tag Range** на сенсорном экране.

【Совет】 Если параметры не отображаются на сенсорном экране, Вы можете установить в **Setup - Softkey Setup**.

Позиция тега и диапазона могут быть найдены в карте цветов справа от экрана. См.

Рис.6-16.



Рис. 6-16 Color Tag

6.8 Цветной M режим

Как и при отображении эхокардиографии M-режима, в M режиме цветного изображения используется цветовой ремешок для указания направления сердечного движения, изменения скорости и длительности различных стадий сердечного цикла. Направление движения ткани миокарда можно определить по изменению цвета. Режим M цветного изображения клинически применяется для: определения изменения и распределения фазовой скорости миокарда, отражения скорости движения миокарда и т. д.

В CFM действующем состоянии скорректируйте размер и позицию цветного поля ROI. Нажмите кнопку **M-Mode** на панели управления, чтобы ввести цвет дежурный режиму-M. Строка выборки M-режима появляется на цвете изображения Доплеровского потока, и Вы можете переместить шаровой указатель, чтобы управлять позицией выбора строки режима M.

Нажмите **M-Mode**, чтобы ввести цветовую обработку изображений M-режима. Изображение CFM и цветное изображение M-режима выведены на экран сверху и

внизу с цветным действующим изображением М-режима, и замороженным изображением CFM. Теперь используйте шаровой указатель, чтобы управлять позицией выборки строки выборки изображения М.

Нажмите **T-Ball**, чтобы активировать изображение CFM, в то время как цветное изображение М-режима заморожено. Неоднократно нажимайте **T-Ball**, чтобы циклически повториться через действующее состояние режима CFM и окрасить М-режим.

Нажмите **Freeze**, чтобы остановить цветное сканирование М-режима.

Нажмите **CFM**, чтобы выйти из цветного М-режима и возвратиться к резервному устройству режима М.

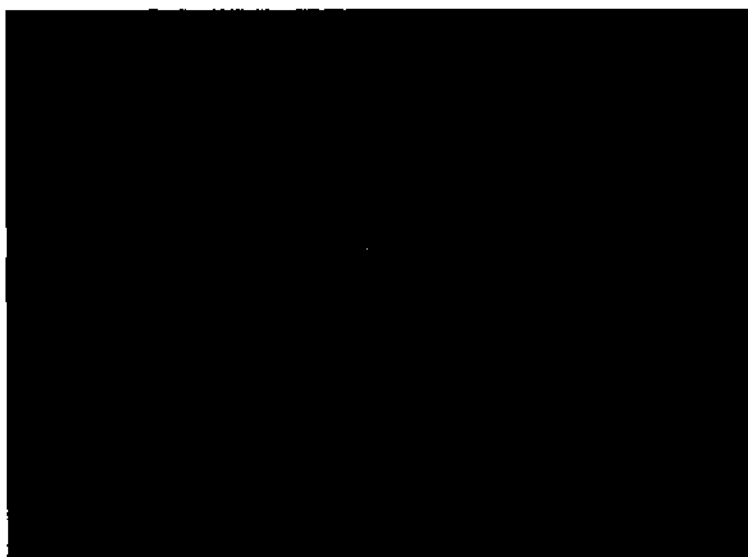


Рис. 6-17 Цветной М режим

【Совет】: Если изображение CFM активировано. Вы можете скорректировать параметры CFM. См. 6.7.2 для корректировки параметра: Если цвет М изображение активирован. Вы можете скорректировать параметры режима-М. См. 6.6.2 для корректировки параметра.

6.9 Цветная ангиография (CPA)

При активном CFM режиме, выберите на сенсорной панели **CPA** для входа в режим цветной ангиографии (см. Рис.6-18). Воспользуйтесь трекболом, чтобы переместить цветное окно ROI в исследуемую область. 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 В-режим или режим CFM.

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

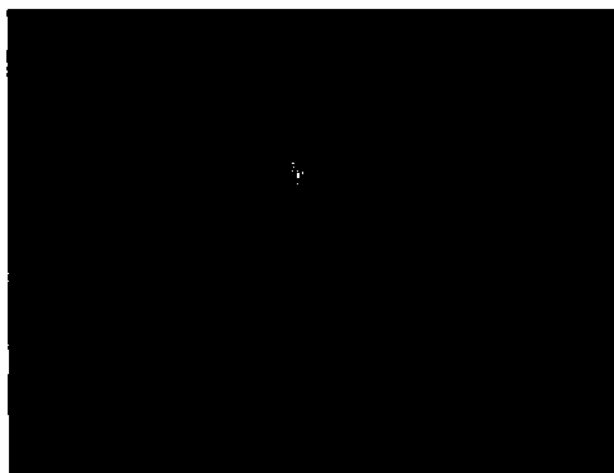


Рис. 6-18 Цветная ангиография

6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)

6.10.1 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 Рис. 6-19.

После этого вращайте регулятор **PW** для настройки объема выборки. Можно также вращать регулятор **Value** с целью настройки угла коррекции.

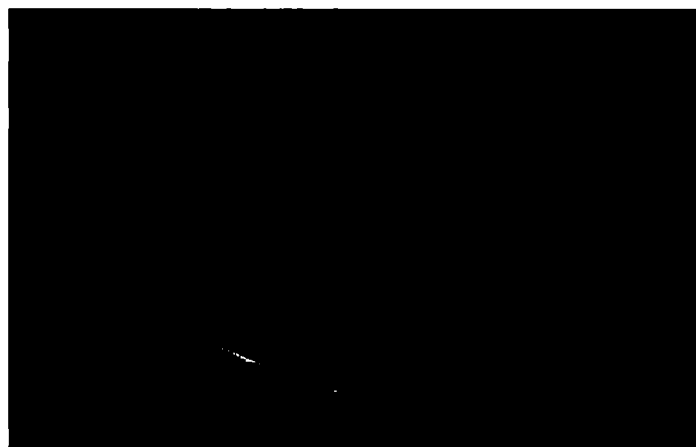


Рис. 6-19 Импульсно-волновой доплеровский режим с контрольной линией

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

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, чтобы возвратиться к спящему режиму PW.

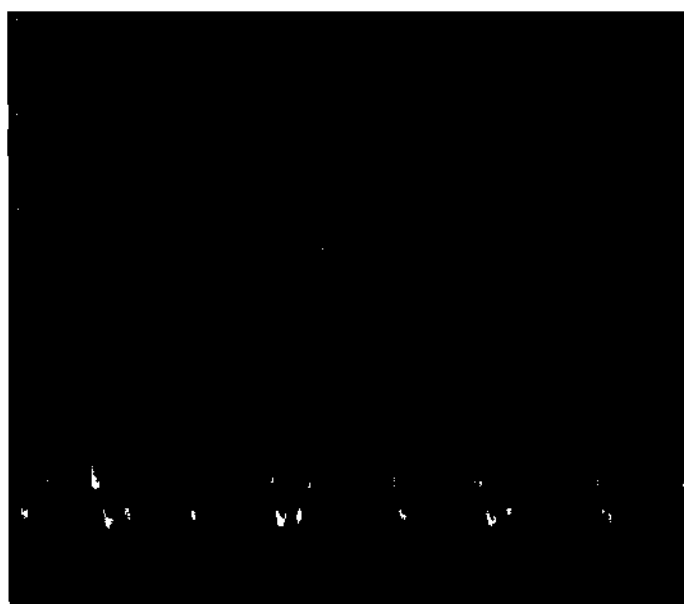


Рис. 6-20 Импульсно-волновое доплеровское изображение

6.10.2 Регулировка параметров в PWD режиме

Усиление доплера (<i>D_Gain</i>)	Панель управления: При активном изображении, для регулировки усиления вращайте регулятор PW. <u>【 Примечание 】 Избыточное усиление может привести к появлению помех в спектре, а недостаточное усиление может стать причиной слабого сигнала.</u>
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. <u>【 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.</u> <u>【 Совет 2 】 : Нажмите кнопку <i>Quick Angle 30°</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для изменения угла на 30°.</u>

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. <u>【Совет】 : Чем больше объем выборки, тем выше будет предполагаемая чувствительность.</u>
Громкость (<i>Volume</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении, нажмите кнопку <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 (PRF d)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>PRFd</i> и вращайте регулятор под ней для увеличения/уменьшения частоты повторения импульса. Используйте данную Функцию для определения диапазона скорости потока импульсно-волнового доплера. <u>[Совет1]: при захвате диагностического изображения система будет автоматически вводить частоту повторения импульсов высокого уровня (HPRF), при этом значение PRF изменено одновременно.</u> <u>[Совет2]: Высокая скорость потока обнаруживается при высоких значениях PRF, сниженная скорость определяется при снижении значений PRF. Значения следует настроить, в соответствии с каждой отдельной ситуацией. Неправильные настройки могут привести к невозможности определения скорости потока.</u>
Фильтр стенок (WF)	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. <u>[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.</u>

Базовая линия (<i>BASE</i>)	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 стрелки, линия смещается вверх, а при вращении против часовой стрелки линия перемещается вниз. ◆ Коснитесь D_UD на сенсорном экране, чтобы инвертировать PW Doppler спектр дисплея выводят на экран положительное / отрицательное напротив основной линии.
Акустическая мощность (<i>D_PWR</i>)	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 (<i>D_Chroma</i>)	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 (<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>)	Сенсорная панель: С линейным проводом как в настоящее время активированный провод в действующем состоянии, коснитесь Steer на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать регулируемый угол.
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 (Layout)	Сенсорная панель: При активном изображении, выберите на сенсорной панели <i>Layout</i> для переключения между положениями изображений в В- и РW-режимах. Доступно 9 опций: Изображения в В-режиме и в РW-режиме (вертикально, вверх/вниз): 8 опций. <u>【Совет】: последней опцией дисплея вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> Изображения в В-режиме и в РW-режиме (горизонтально, влево/вправо): 1 опция. <u>【Совет 1】: Данная функция доступна только в некоторых моделях.</u> <u>【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.</u>
--------------------------------	--

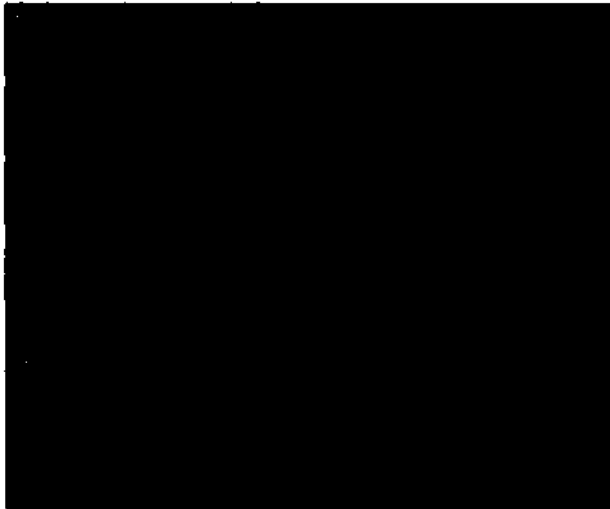
Триплекс (тройной режим) (<i>Triplex</i>)	Сенсорная панель: При активном изображении и включенных режимах <i>B</i>, <i>CFM</i> и <i>PW</i>, выберите на сенсорной панели <i>Triplex</i> для активизации триплекса режимов изображения – <i>B/C/PW</i> (см. Рис. 6-21). Параметр <i>Active B/C/PW</i> отобразится 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>. <u>【Совет 1】 : Нажмите на сенсорной панели несколько раз кнопку <i>Layout</i> для переключения между положениями режима <i>Triplex</i>.</u> <u>【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.</u> 
--	--

Рис. 6-21 Режим Triplex

6.11 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.

【Совет】 : система поддерживает Рапосcope в режиме CFM.

6.11.1 Вход в режим панорамного изображения

При активном изображении в В-режиме , выберите *Рапосcope* 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.

6.11.2 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 Рис.6-22.



Рис. 6-22 Создание панорамного изображения

【Совет】 : Raposcore поддерживает функцию Chroma. В В-режиме действующего состояния скорректируйте Chroma на основе персонального предпочтения, и затем введите Raposcore для Chroma Raposcore.

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.

6.11.3 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. **“Advanced Volume” 2.2.1** В-режима General Measurement для деталей.

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

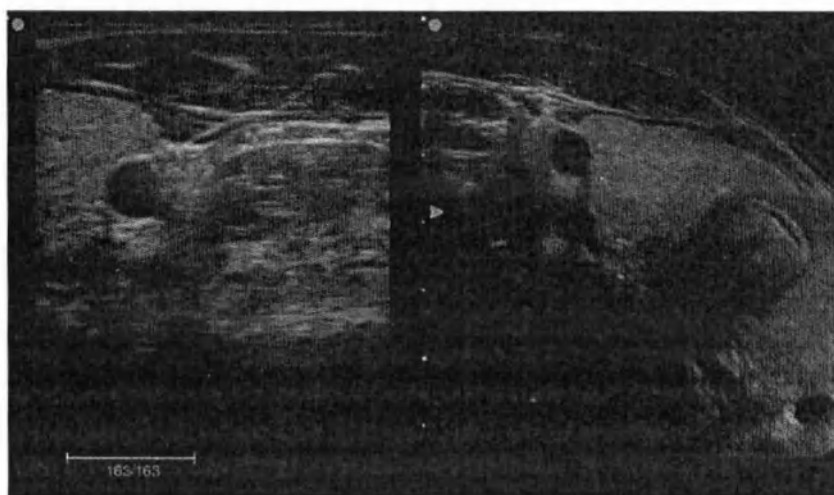


Рис. 6-23 Отображение обоих изображений: В-режим и панорамное изображение

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.

6.11.4 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.

6.11.5 Обработка панорамных изображений

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

6.11.5.1 Обработка активных панорамных изображений

Выберите на сенсорной панели **Paloscore**, 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.

6.11.5.2 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 6.11.5.1* для осуществления обработки.

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

6.12 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 сверху и внизу. Теперь В изображение фиксировано, как показано на Рис. 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 **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 В** и **Active CW**.

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



Рис. 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 режиме, смотрите инструкции Раздела 6.10.2. Настройка параметров импульсного доплера. V Scale (Линейка скоростей) может быть отрегулирована при помощи соответствующей кнопки на сенсорном экране; D Freq регулировке не подлежит.

6.13 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 Рис. 6-25.

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

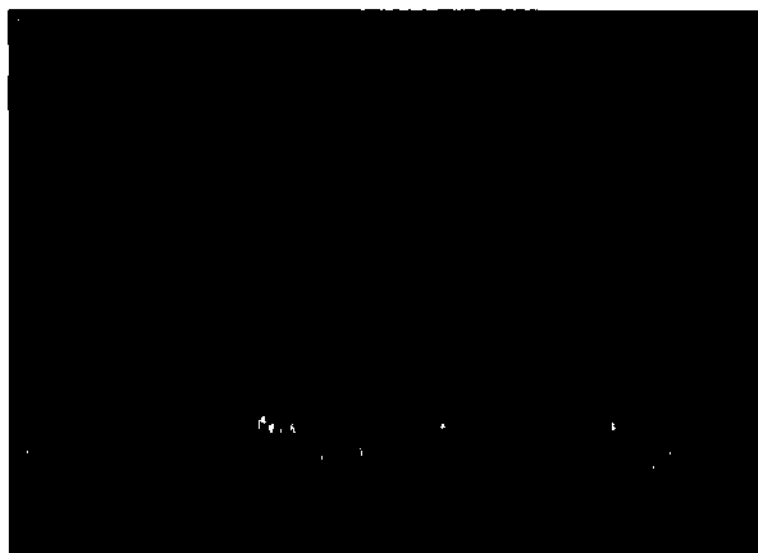


Рис. 6-25 TDI

【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.

6.14 Режим ЭКГ (ECG)

6.14.1 Функциональное описание

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

Контроль колебаний R-волны используется при получении 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.

6.14.2 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.

6.14.3 Настройка параметров изображения в режиме ЭКГ

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

Скрытие (<i>Hide</i>)	Сенсорная панель: При активном или фиксированном изображении, Нажмите кнопку <i>Hide</i> и поворачивайте регулятор непосредственно под ней для включения/выключения функции <i>Hide</i>. Установите <i>On</i>, чтобы скрыть ЭКГ, и <i>Off</i> – для отображения ЭКГ.
----------------------------------	---

6.14.4 Сохранение кинопетли

Установите количество сердечных циклов в *Store Setup – Real-Time Cine Setup*, и выберите *Save Type* как, *Store Film*. 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.

6.15 Zoom

6.15.1 Введение

Функция Изменения масштаба должна активировать поле ROI изменения масштаба и скорректировать размер и расположение ROI на основе сайта, желаемого для изменения масштаба, таким образом, чтобы достигнуть высокочастотного увеличения изображения.

Режимы, поддерживающие Изменение масштаба, включают: действующий режим В, действующий режим CFM, режим CFM, активированный в действующем режиме изменения масштаба В или PW/CW, активировались в действующем режиме изменения масштаба режима CFM или В.

6.15.2 Zoom в действующем режиме В

- 1) В действующем режиме В коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, чтобы активировать поле Zoom ROI.

- 2) Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны поля ROI изменяются на пунктирные линии, затем используют шаровой указатель, чтобы скорректировать размер поля ROI. Нажмите **T-Ball** снова, четыре стороны поля ROI возвращаются к сплошным линиям и возобновлению функции шарового указателя, чтобы сместить поле ROI.
- 3) После установки поля ROI нажмите **Set**, и изображение в ROI масштабируется и выводится на экран в области дисплея изображения.
- 4) В нижнем левом углу области дисплея изображения появляется миниатюра изображения перед изменением масштаба и " PIP image ", где текущее поле ROI как руководство для пользователей, чтобы сместить поле ROI.
- 5) Уровень изменения масштаба изображения зависит от размера поля ROI, которое выведено на экран в " PIP image ". Чем больше ROI, тем меньше уровень изменения масштаба; или чем меньший ROI, тем больше уровень изменения масштаба.
- 6) Теперь Вы можете использовать шаровой манипулятор, указатель чтобы переместить расположение поля ROI, и изображение PIP image будет также обновлено в режиме реального времени с расположением ROI.
- 7) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима Zoom.

【Совет】 : В режиме масштабирования или полного масштабирования нажмите клавишу **H** на панели управления, чтобы скрыть/отобразить "PIP изображение".

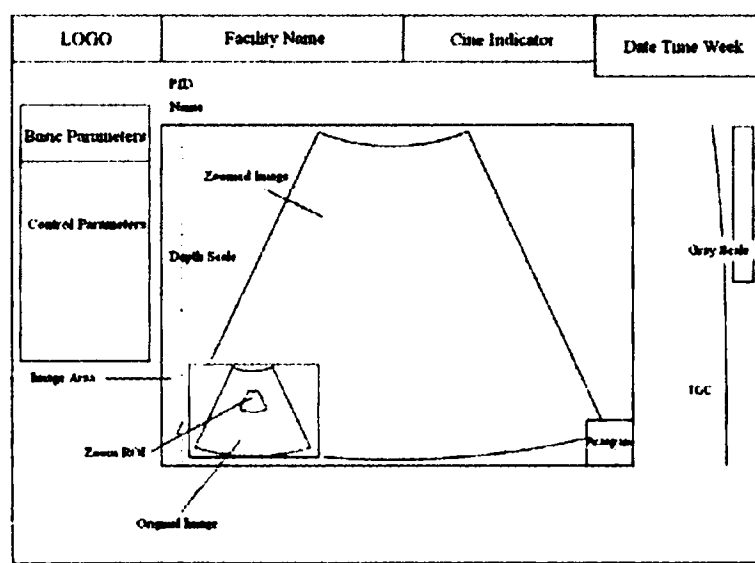


Рис. 6-26 Zoom в действующем режиме В

6.15.3 Zoom в действующем режиме CFM

- 1) В действующем режиме CFM коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, и система увеличит изображение в определенном проценте, согласно размеру цветного поля ROI (обычно, демонстрационный ROI установлен для изменения масштаба системой на основе размера, немного больше, чем цветное поле ROI), с масштабируемым изображением, выведенным на экран в области дисплея изображения, нижний левый угол - " PIP image " и уровень изменения масштаба, выведенный на экран там.
- 2) Если цветное поле ROI будет меньшим, чем масштабируемая 2D область изображения и смещенное в ее диапазоне, ROI изменения масштаба ЗЕРНЫШКА не переместится; если цветное поле ROI будет смещено к краю 2D области изображения, ROI изменения масштаба будут смещены также с расположением ROI Изменения масштаба в обновленном ЗЕРНЫШКЕ.
- 3) Теперь Вы можете закрыть режим CFM, и изображение останется в текущем масштабируемом В-режиме, или Вы можете активировать его снова после заключительного режима CFM.

- 4) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима изменения масштаба, но остаться текущим режимом изображения.

6.15.4 Активируйте CFM в Live Zoom

Следуйте методу выше после изменения масштаба изображения режима В, нажмите центральную кнопку кнопки **CFM**, чтобы активировать режим CFM, с изображением, которое поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.15.5 Активируйте PW/CW образцы в В или CFM действующем Изменении масштаба

- 1) Следуйте методу выше, после изменения масштаба режима В или изображения режима CFM, нажмите центральную кнопку кнопки **PW** или кнопку **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.
- 2) После ввода режима PW/CW 2D изображение остается размером прежде, чем был введен режим PW/CW. Теперь активируйте Триплекс, и 2D размер изображения неизменен.
- 3) При использовании шарового манипулятора, чтобы сместить PW/CW выборка строки к краю 2D области дисплея изображения, ROI изменения масштаба перемещается соответственно с позицией ROI изменения масштаба в обновленном PIP.

6.16 Full Zoom

6.16.1 Введение

Full Zoom должен увеличить всю область дисплея изображения в действующем или замороженном состоянии. Режимы поддержки включают: действующий / замороженный режим В, действующий / замороженный режим CFM, CFM, активированный в В действующее Полное Изменение масштаба, PW/CW выборка активированного в В или CFM действующем Полном Изменении масштаба и М выборка активированного в В действующем Полном Изменении масштаба.

6.16.2 Полное Увеличение Действующего / Замороженного В Режим

- 1) В действующем или замороженном состоянии, кнопка **Value** поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Увеличение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами. В нижнем левом углу области дисплея изображения это показывает " PIP image ", которое выводит на экран полное изображение в миниатюре, полное поле изменения масштаба (идентифицирующий текущее расположение 2D изображения), и уровень изменения масштаба.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба окружает "изображение ЗЕРНЫШКА", смещен соответственно.
- 3) Нажмите кнопку **Value**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить позицию фокуса В-изображения. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором фокуса или полного поля изменения масштаба.
- 4) Кнопка **Value** поворота против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажимают **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.3 Полное Увеличение CFM Действующий / Замороженный Режим

В CFM в действующем или замороженном состоянии, включите кнопку **Value** поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Изменение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами.

Нажмите кнопку **Value**, и затем прокрутите шаровой манипулятор, чтобы сместить цветовое поле ROI. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором поля полного изменения масштаба или цветного поля ROI.

Другие операции совпадают с Полным Увеличением режима В. Посмотрите *Full Zoom In B Live/ Frozen Mode*.

6.16.4 CFM Activated in B Live Full Zoom

Следуя методу выше, после операции Full Zoom изображения В-режима, нажмите на центральная кнопка кнопки **CFM**, чтобы активировать CFM, с изображением поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.16.5 PW/CW Выборка Активированного в В или CFM Действующего Полное Изменения масштаба

- 1) После метода выше, после операции Full Zoom изображения В CFM, нажмите центральную кнопку **PW** или ключа **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба окружает "PIP image", смещено соответственно.

- 3) Нажмите кнопку **Value**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить **PW/CW** выборка строки. Нажмите кнопку **Value** неоднократно, чтобы циклически повторить посредством управления шаровым манипулятором полного поля изменения масштаба или **PW/CW** выборку строки.
- 4) Кнопка **Value** против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажмите **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.6 M выборка активированного в B действующем полном изменении масштаба

Следуя методу выше, после операции **Full Zoom** изображения режима **B**, нажмите кнопку **M-Mode**, чтобы ввести **M**, выбирающий дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.

Другие операции совпадают ***PW/CW Sampling Activated in B or CFM Live Full Zoom.***

6.16.7 Full Zoom after Zoom

В действующем или замороженном состоянии следуйте методу выше, чтобы масштабировать изображение, затем повернуть кнопку **Value**, чтобы получить Полное Изменение масштаба масштабируемого изображения на определенном уровне изменения масштаба. Теперь миниатюра в **PIP image** становится миниатюрой Полного Изменения масштаба, и уровень изменения масштаба - " $\text{Zoom rate} \times \text{Full Zoom rate}$ ".

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 Рис. 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*), **Ref.M.D, Diagnostician or Operator** (врача, диагноста или оператора). Ввод **ID** обязателен! При создании нового файла пациента система автоматически генерирует новый **ID**.

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

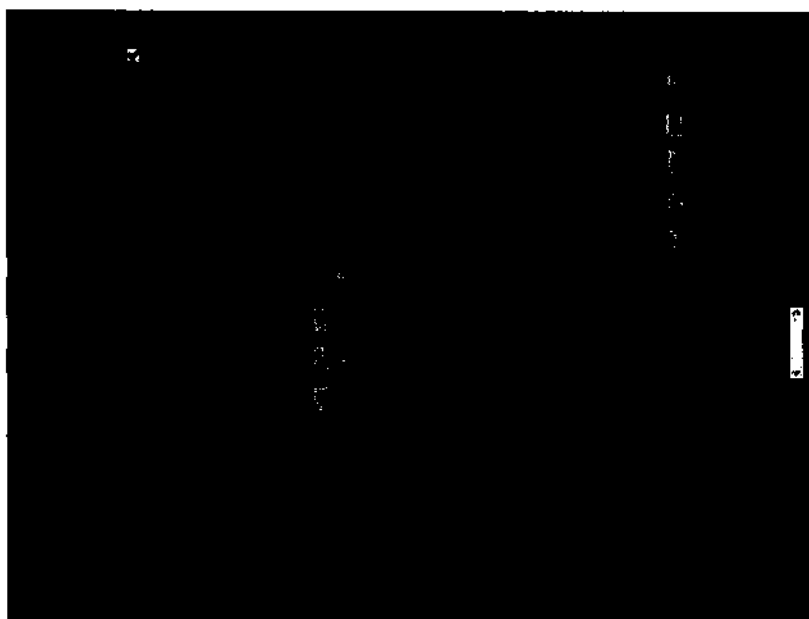


Рис. 7-1(а) Основной режим

[Совет]: Кнопки *AccessNum* и *Worklist* доступны только в режиме DICOM.

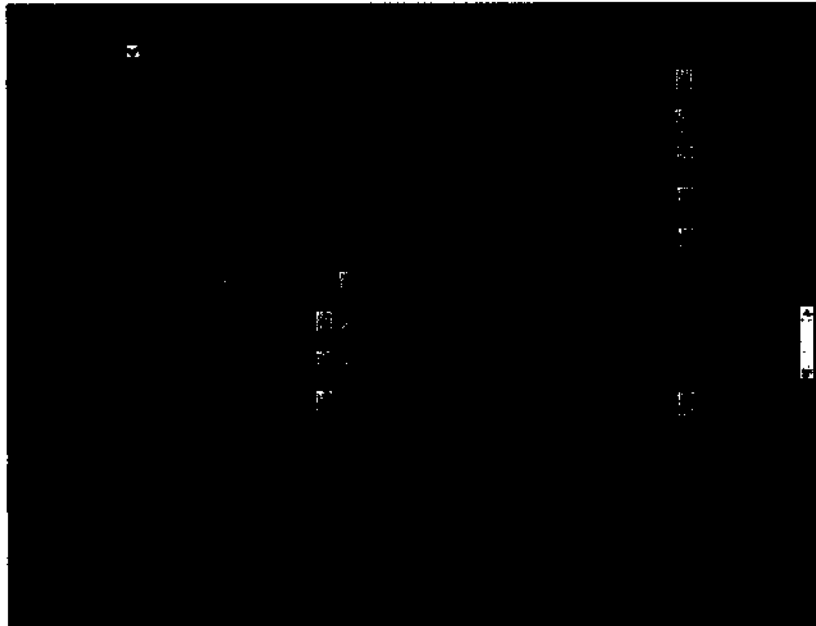


Рис. 7-1(b) Режим «Акушерство и гинекология»

[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.

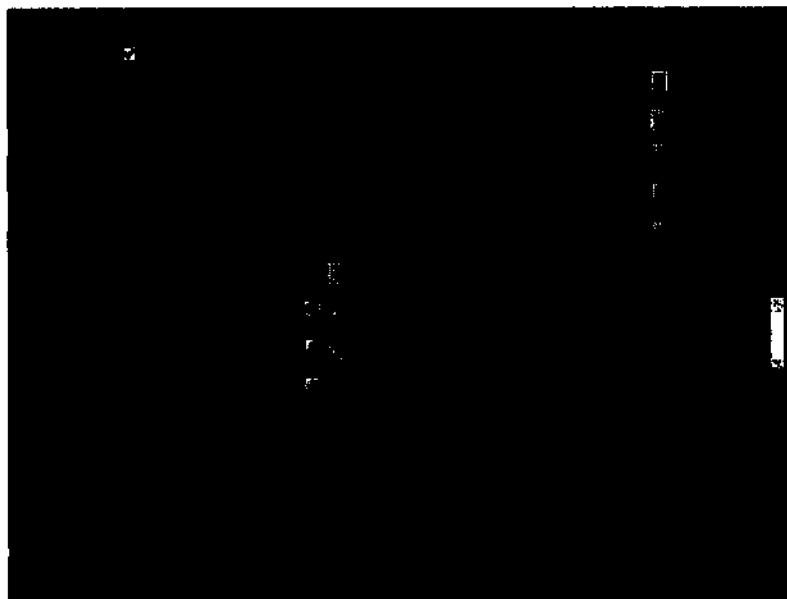


Рис. 7-1(c) Режим «Мочевая система»

【 Примечание 】 : Окно режима «Мочевая система» содержит те же показатели, что и окно Основного режима и дополнительно – результаты ПСА (PSA).

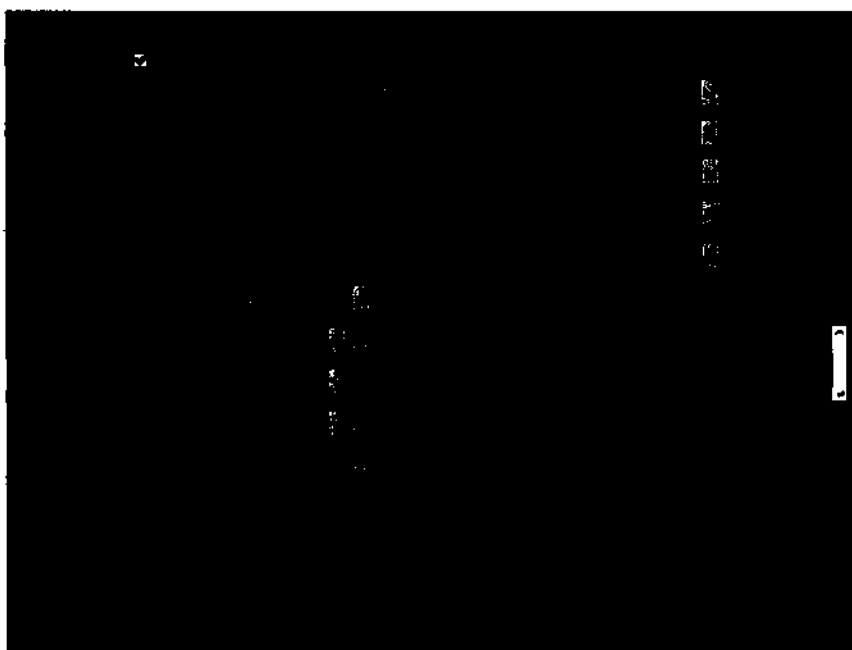


Рис. 7-1(d) Режим «Кардиологическое обследование»

【 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) Автоматический новый ID: Наверху экрана *New Patient Info (Информация О Новом Пациенте)* Вы можете найти, что опция *Automatically* создает ID. Если выбран, новый терпеливый ID создается автоматически на основе текущей даты при создании нового пациента; если не выбранный, новый ID пациента пуста, и пользователь должен ввести его вручную.

【 Совет 】 : ID пациента сгенерировано автоматически на основе даты (которая является годом/месяцем/датой, YYYYMMDD) плюс количество проверок (два числа) того же дня. Например, 15060801 первый пациент 8 июня 2015.

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

Нажмите ID на панели управления для входа в экран *New Patient Info (Информация О Новом Пациенте)* (см. Рис.7-1). Воспользуйтесь трекболом, чтобы навести курсор на *New Pat* и нажмите кнопку **Set**. на экране появится всплывающее диалоговое окно (см. Рис. 7-2).

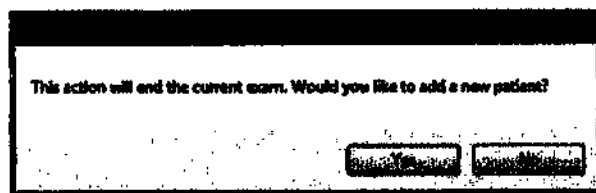


Рис. 7-2. Всплывающая подсказка. Завершение обследования и создание данных о новом пациенте.

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.

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.

- с) **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. Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите **MM/YY**, чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год, см. Рис. 7-3. 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 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/Сохранение** и нажмите **Set**, чтобы окончательно удалить сохраненное ФИО врача. Если операция не сохранена, ФИО врача появится при следующем открытии интерфейса **New Patient Info(Информация О Новом Пациенте)**.

【Совет 4】: При вводе других данных, таких как LMP, воспользуйтесь **Совет2**, внесение *Date of Birth (даты рождения)*. Формат данных должен соответствовать формату, отображаемому на экране. Для изменения формата см. Раздел 5.2.2 o),

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

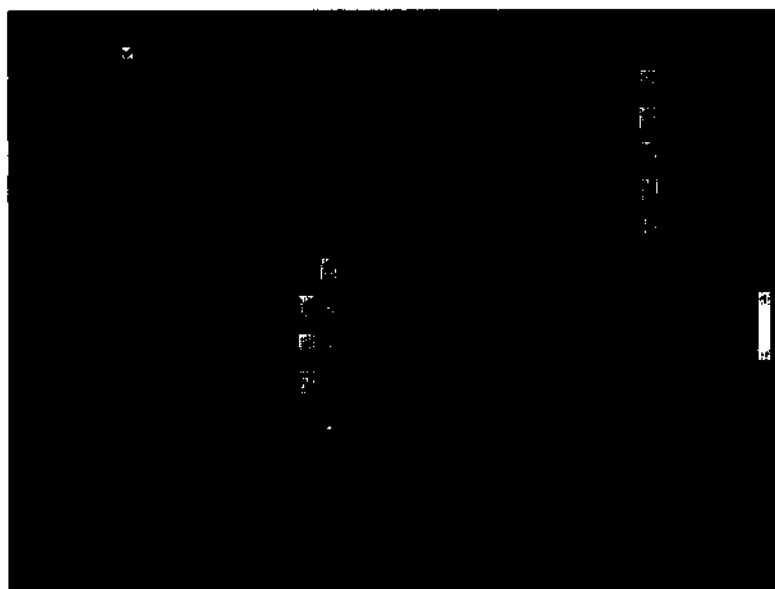


Рис.7-4 Окно ввода роста

d) **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 (Информация О Новом Пациенте)**, кликните **New Exam (Новое обследование)**, появится всплывающее окно подтверждения (см. Рис. 7-5). Воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на **Yes**, нажмите **Set** для подтверждения окончания текущего обследования. Выберите тип нового обследования под информацией о пациенте.

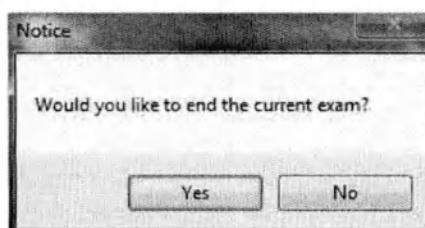


Рис.7-5 Окно подсказки. Создание нового обследования

- е) **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. Рис. 7-7). Пользователь может определять выбор в зависимости от ситуации.

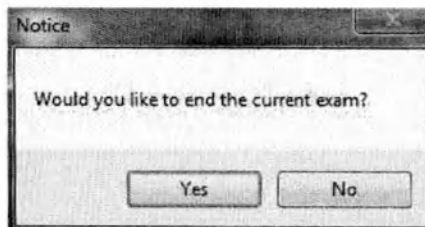


Рис. 7-6 Окно подсказки. Завершение обследования

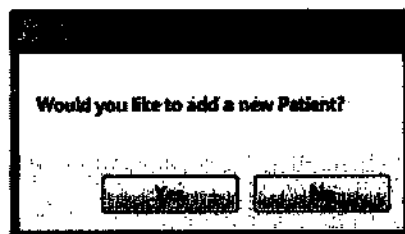


Рис.7-7 Окно подсказки. Создание нового идентификационного номера

- f) **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.
- g) **Сохранение.** По завершении ввода данных пациента, воспользуйтесь трекболом и наведите курсор на *Save (Сохранить)*. Нажмите *Set* для сохранения информации и выхода.
- h) **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.
- i) **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)* 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(Информация О Новом Пациенте)*, 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.

- j) **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*(**Информация О Новом Пациенте**). Воспользуйтесь трекболом и при работе с рабочим листом.

Нажмите **Set** для входа в экран рабочего листа, как показано на Рис. 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.

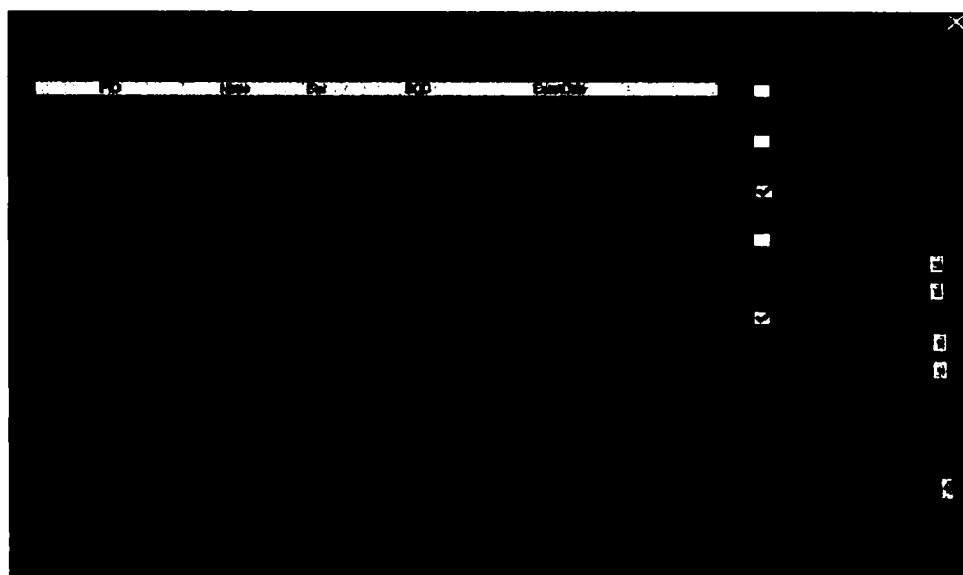


Рис. 7-8 Рабочий лист

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*. На экране *New Patient Info* (**Информация О Новом Пациенте**) появится окно, как показано на Рис. 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.

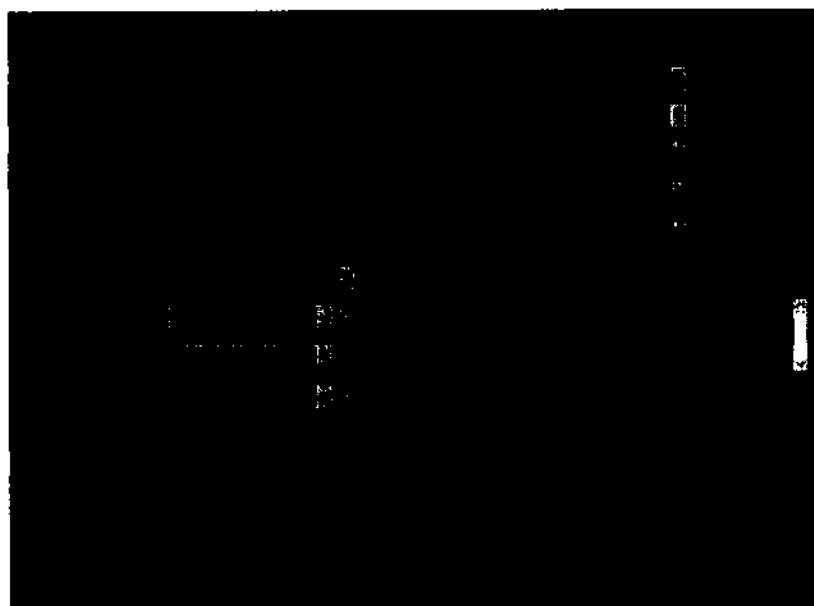


Рис. 7-9 Информация о пациенте

- ◆ 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 большего 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(Информация О Новом Пациенте)**.

◆ 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 трекбала.

- а) Добавление текста. При фиксированном или активном изображении нажмите **Text** на сенсорной панели для входа в режим добавления комментирования. Переместите курсор над конечной позицией. И окно ввода отображается в левом нижнем углу области изображения. Используйте клавиатуру Символ/Числа для ввода текстовых примечаний в поле ввода, затем нажмите **Set**, чтобы добавить текст в конечную позицию.
- 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.HER 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
ENBD	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	Печеночный 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	Желчный 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	Эндометрий
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	Эндо метрий

Таблица 7-5. Предустановки для урологических исследований

Урологические исследования	
RIGHT	Правый
O RRA	O Правая почечная артерия
P RRA	P Правая почечная артерия
M RRA	M Правая почечная артерия
INLOB	Внутридолевой
SEG	Сегмент
ARCU	Огибающий
L KID	Левая почка
LEFT	Левый
O LRA	O Левая почечная артерия
P LRA	P Левая почечная артерия
M LRA	M 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)
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. 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. Предупреждения 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 бутор
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 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. Щелкните кнопку (например, урология, гинекология) в верхней части экрана, чтобы отобразить другие пиктограммы.

【Совет】: Отображаются только те бодимарки, которые поддерживаются для текущего осмотра, или отображаются все бодимарки в предустановке системы, которые можно выбрать в *Настройка-Настройка системы*.

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



Рис.7-10

б) Пиктограммы для кардиологических исследований



Рис. 7-11

в) Пиктограммы для гинекологических исследований



Рис. 7-12

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



Рис. 7-13

е) Пиктограммы для исследования периферических сосудов

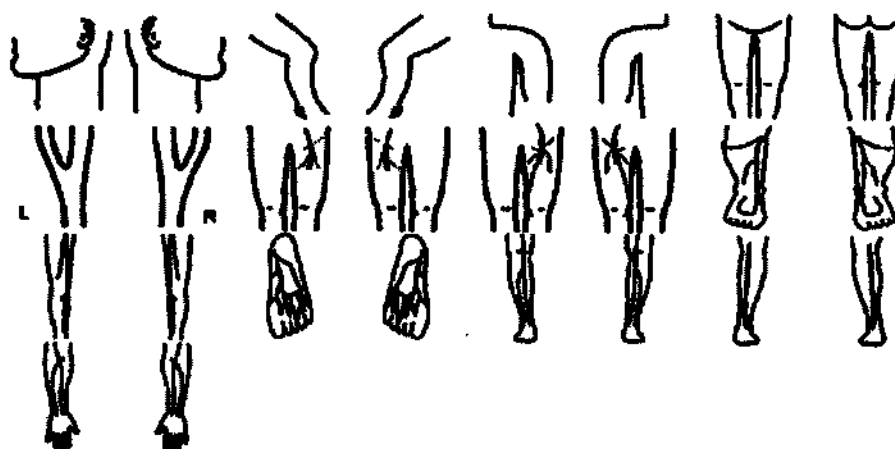


Рис. 7-14

г) Пиктограммы для урологических исследований



Рис. 7-15

г) Пиктограммы для исследования поверхностно расположенных органов

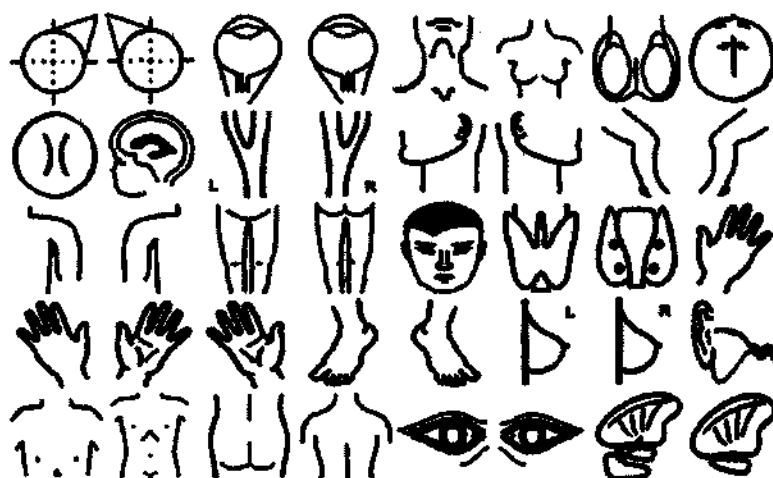


Рис. 7-16

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 отчетов

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.

Для подробных шагов для измерения см. *“Advanced Volume” Глава 2.*

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.

Элемент	Назначение
Гистограмма	Распространение ультразвуковых эхо-сигналов в градациях серого в пределах закрытой области
Объем —3 оси	Измерение объема методом трёх осей
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

8.2.2 Общие вычисления в M режиме

В В/М-режиме и М-режиме, пакет расчетов *General (Общие)* включает карты измерений *General (Общие)* и *M General (M 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 (M 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

Пункт	Описание
Multi-distance (Множественные расстояния)	Вертикальное расстояние между двумя точками множественных участков.

8.2.3 Общие вычисления в С-режиме

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 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.

Пункт	Описание
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.

8.3 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.

8.3.2 Акушерство (ОВ)

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.

8.3.3 Брюшная полость

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

8.3.4 Пакет Малый

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.

8.3.5 Урология

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.

8.3.6 Гинекология

Пакет программ вычисления по гинекологии используется для того, чтобы исследовать матку, фолликулы и т.д. Результат измерений может показать нет ли в матке патологических процессов, созрел ли фолликул и т.д.

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.

8.3.8 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.

8.3.9 Измерения в кардиологии

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.

8.3.10 Ортопедические

Вычислительный пакет ортопедических может использоваться 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). При помощи анализа данных этих двух углов, вы можете анализировать, или синовиальные соединения имеют уродство синовиального соединения или вывихнутое явление.

8.3.11 Чрезвычайная ситуация

Чрезвычайный пакет вычисления включает общие физиологические элементы вычисления (например, брюшная полость, кровеносный сосуд, урология и кардиология, и т.д.). Для оператора удобно быстро найти необходимый измерительный элемент в чрезвычайной ситуации, быстрое измерение и диагноз.

8.3.12 Мозг

Пакет Мозг предназначен прежде всего для проведения неонатальных обследований. По таким измерениям, как черепная кортикальная ширина, черепная кортикальная ширина и окружность мозжечка, можно провести анализ, чтобы определить, нормален ли рост новорожденного мозга.

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.



Рис. 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.



Рис. 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 Рис. 9-3.

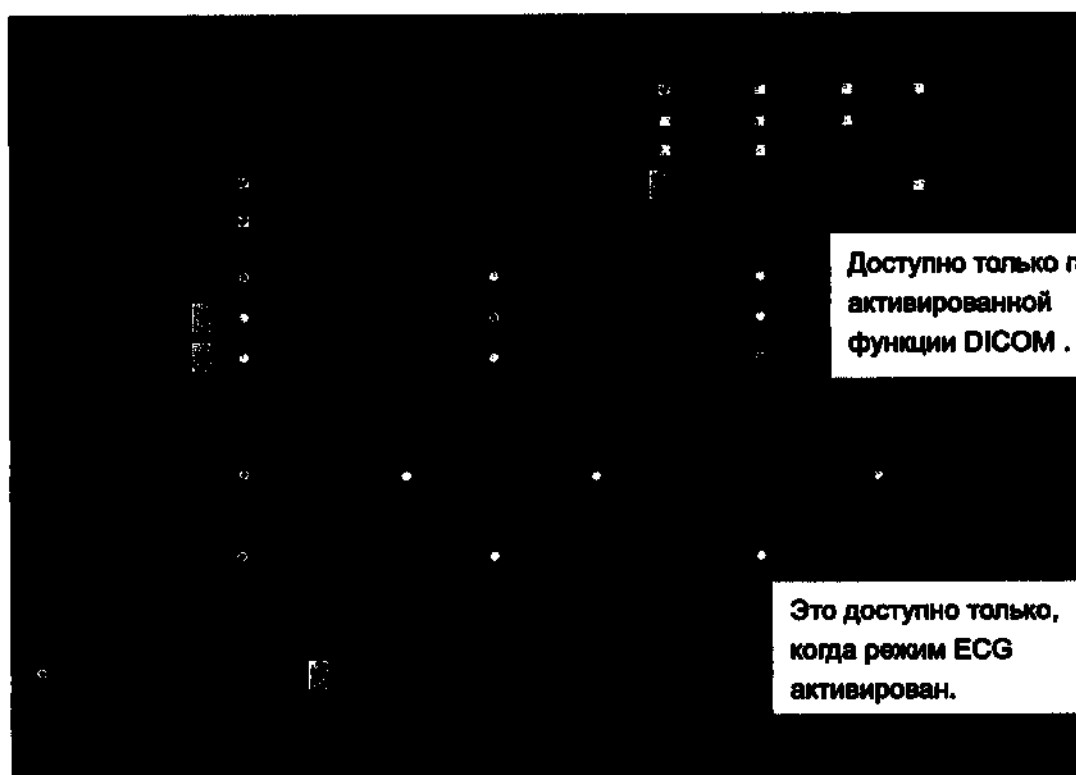


Рис.9-3 Окно настройки запоминающего устройства

9.2.1 Настройка клавиш

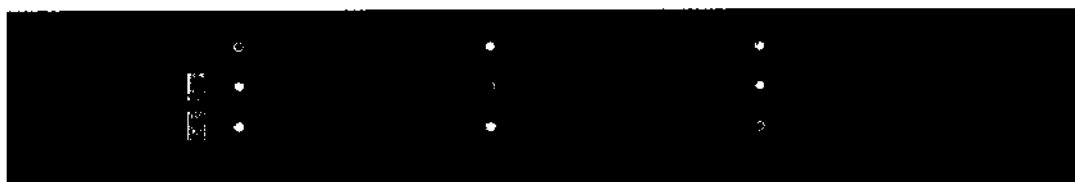


Рис.9-4 Настройка клавиш

- ◆ **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, Cln или Avi*; в режиме 4D – , формат сохранённых изображений *Picture, Film или DVR – Vol Volz или Avi, Cln*; файлы в формате *Vol and Volz* 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

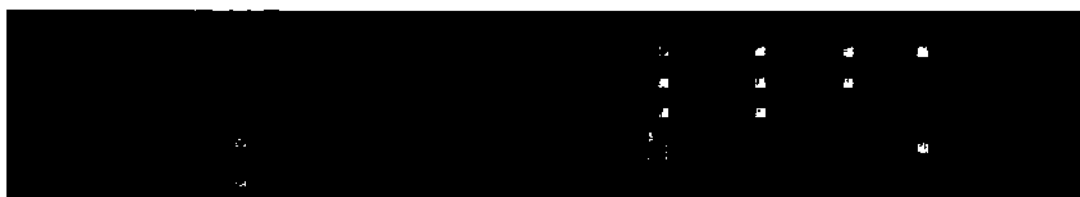


Рис. 9-5 Присоединенные данные

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/Disk** 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) – *Cln* и *Avi*, формат *DVR* – *Avi*. Если активирована функция DICOM, доступен формат *DCM*.

Выберите *Disk*, кликните справа на *Browse*, появится всплывающее окно *Browse For Folder – выбор папки* (см. Рис. 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.



Рис. 9-6 Выбор папки

9.2.3 Настройка изображения



Рис. 9-7 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, и область параметров.

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 определённого 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



Рис. 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. Рис. 9-9).

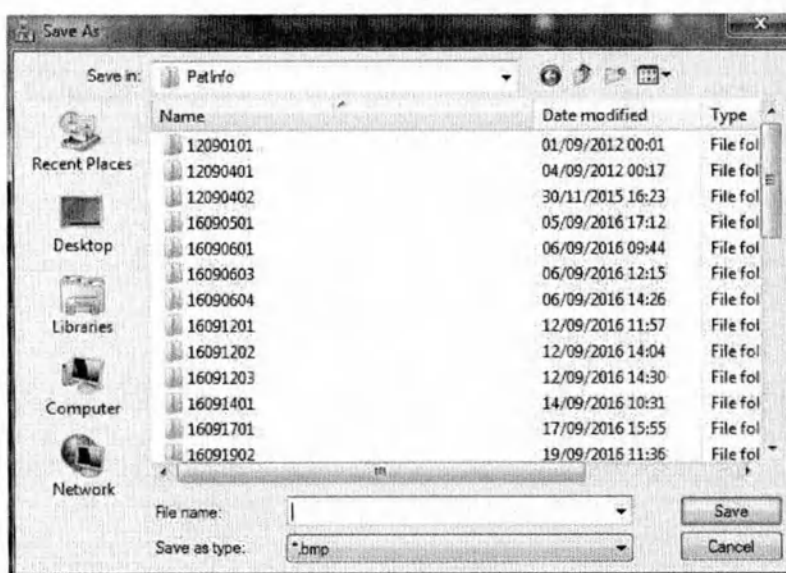


Рис. 9-9. Диалоговое окно **Save as** (Сохранить как)

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. Рис. 9-10). Выберите нужную папку и кликните **Open**.

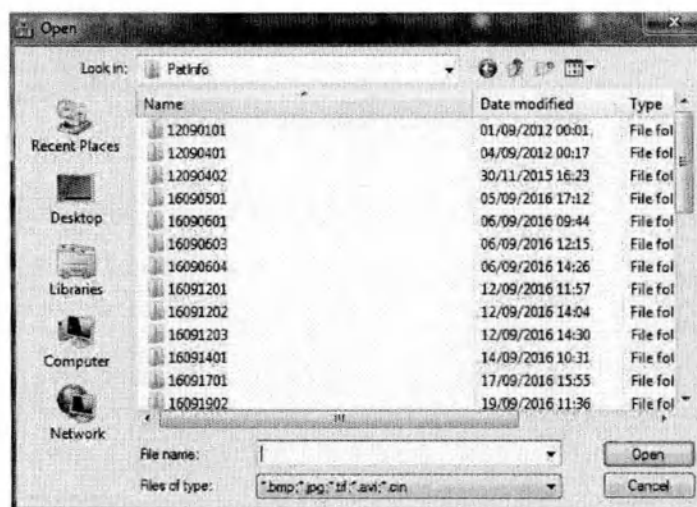


Рис. 9-10 Диалоговое окно **Open** (Открытие файла)

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, чтобы пользователь мог проверить.

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). Высвечивающаяся красная метка в нижнем правом углу экрана означает запись, с рекордной продолжительностью записи (количество / считают в обратном порядке), выведенный на экран. Посмотрите Рис. 9-11.

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 9.2.3). Запись будет завершена автоматически, а видео сохранится в системе.



Fig. 9-11 Продолжительность записи DVR

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.

【Совет】: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  (удаление) в верхней правой части экрана, как показано на Рис. 9-12. Наведите курсор на значок удаления и нажмите клавишу **Set**, на экране появится окно быстрого удаления. Нажмите **Yes** для быстрого удаления файла.



Рис. 9-12 Быстрое удаление изображения

9.4 Архив пациента

Выберите на панели управления **Smarchive** для входа в *Archive Management* (Управление архивом), как показано на Рис. 9-13. В данном окне отображается следующая информация: перечень пациентов, поиск пациентов отчеты по пациентам, просмотр информации, отправка данных пациента и т.д.

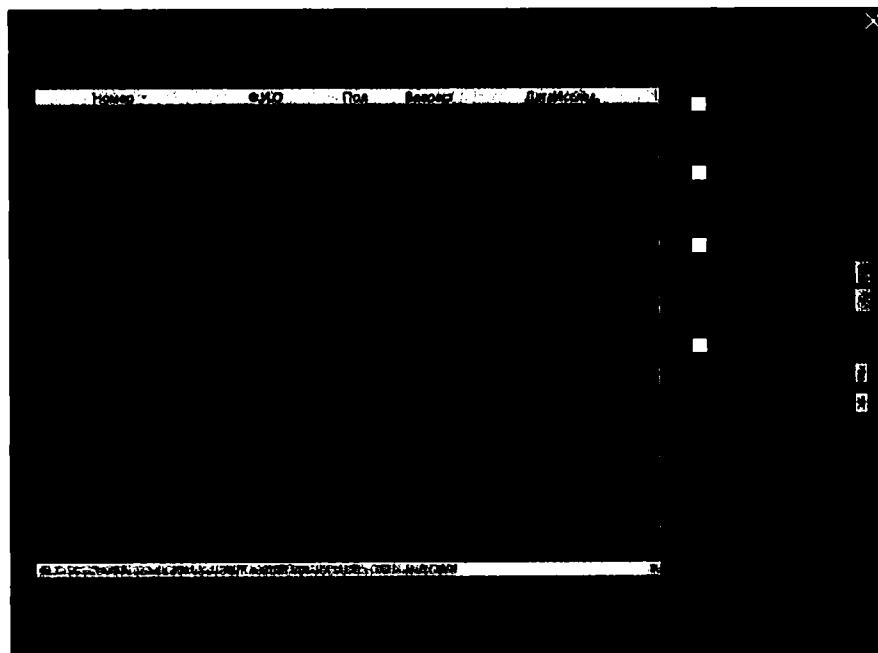


Рис. 9-13 Управление архивом

【Примечание】: Выбор одного пациента означает просмотр данных по одному пациенту или смену выбора. Для выбора нескольких пациентов, нажмите **Multiple (Множественный выбор)** и выберите пациентов.

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.

- b) 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 Рис. 9-14.



Рис. 9-14 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 **New Patient Info (Информация о пациенте)**, как показано на Рис. 9-15.

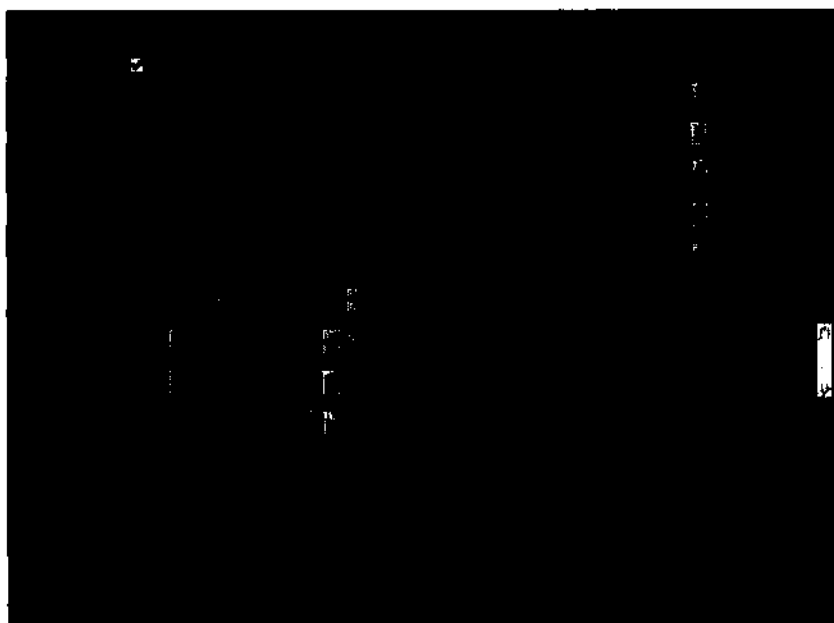


Рис. 9-15 Информация о пациенте

【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 Рис. 9-16.

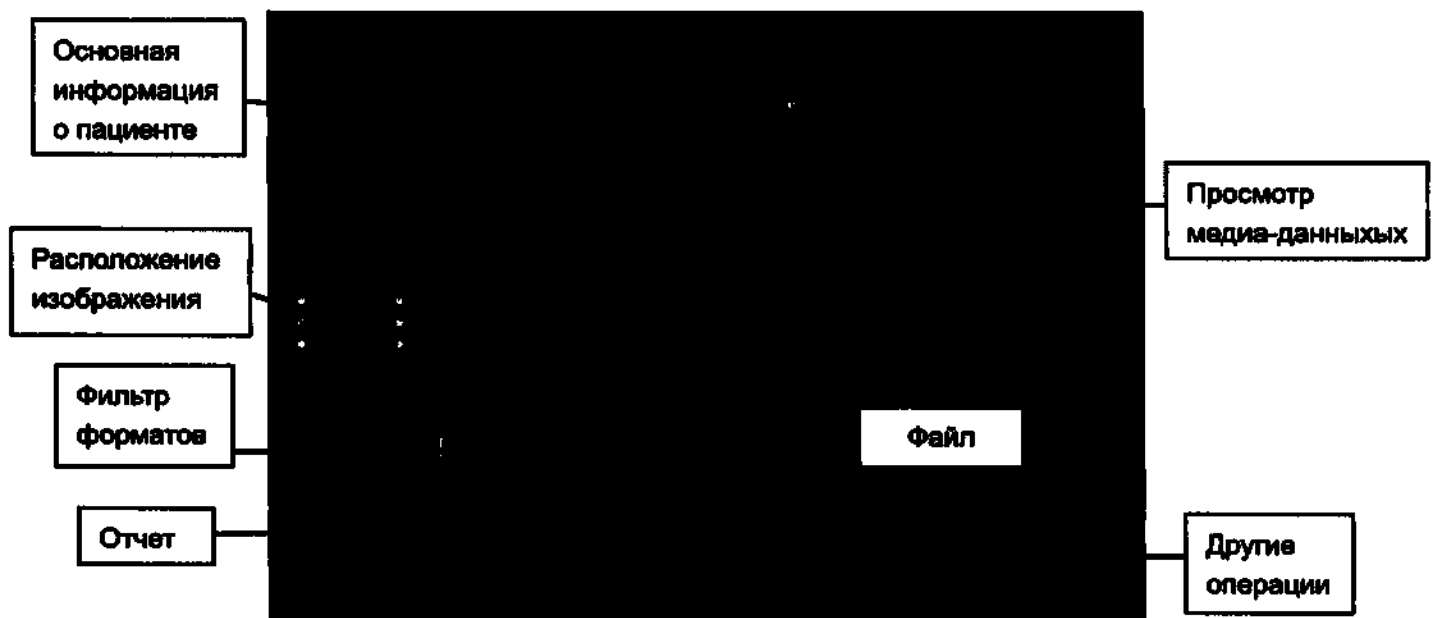


Рис. 9-16 Просмотр информации о пациенте

Кликните *Archive* (архив) для возврата в *Archive Management* (Управление файлом пациента), как показано на Рис. 9-13.

- а) **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.
- б) **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.
- в) **Формат просмотра:** для выбора 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 Рис. 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. См. “Advanced Volume” 2.3.2.7 раздела для деталей отчета.
- f) **Другие операции.** Перелистнуть страницу, выбрать всё, множественный выбор, удалить просмотренное изображение.

【Примечание】: Если вы хотите многократно выбрать несколько изображений, сначала нажмите клавишу *Multiple (Множественный выбор)*, а затем щелкните несколько изображений.

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 Рис. 9-17.

【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 *STORE SCU* и *PRINT SCU*.

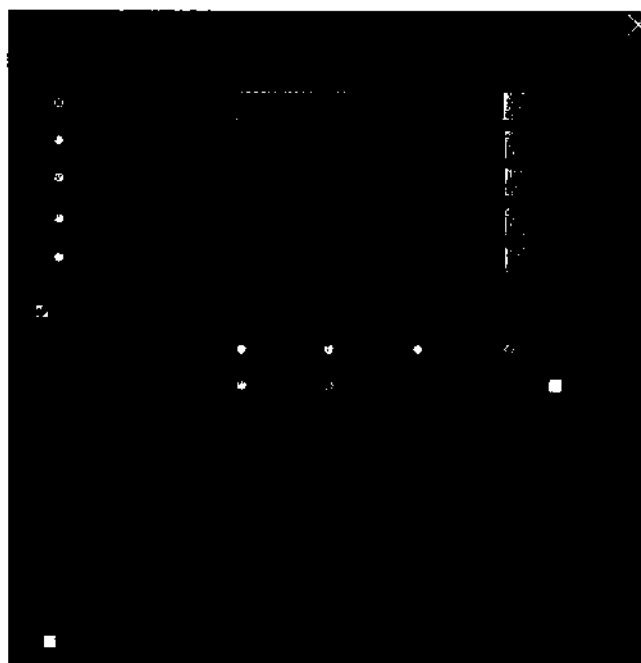


Рис. 9-17 Передача данных

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 Рис. 9-18, 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.

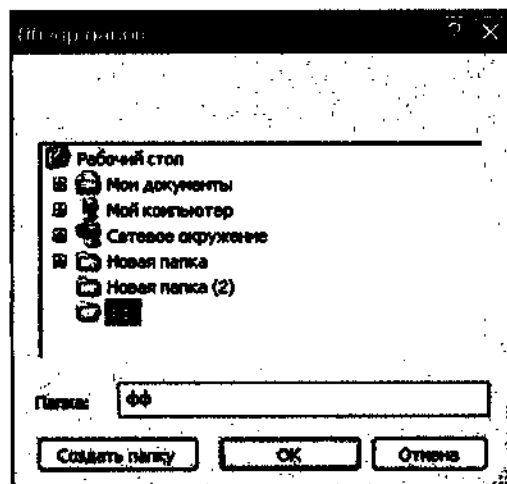


Рис. 9-18 Выбор папки при сохранении данных

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 Рис. 9-17. 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 **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 **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 Рис. 9-17.

【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 **Set** для выбора **Layout** в правой части экрана **Digital Print**, войдите в экран **Print Typeset** (Набор печати), как показано на Рис. 9-19. Выбранное изображение будет показано в миниатюре в нижней части экрана. Изображение распечатается по окончании настроек печати.

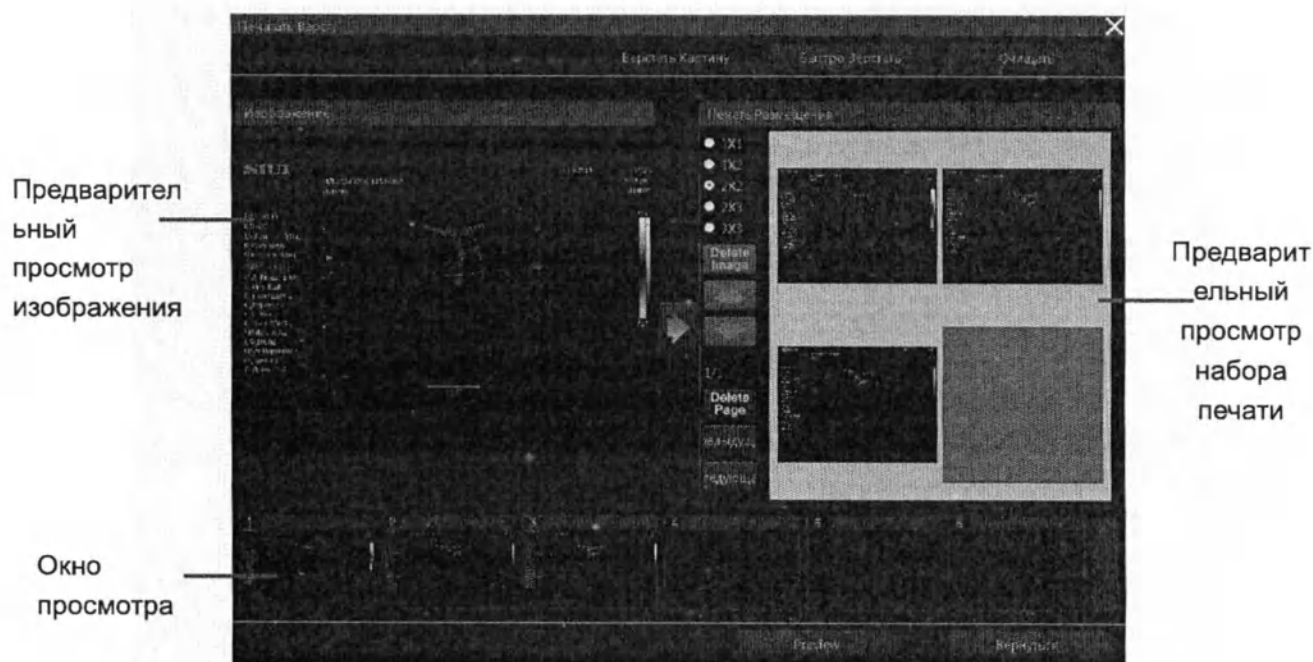


Рис.9-19 Экран настройки

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 отображаться в области предварительно просмотра набора печати в правой части экрана.

б) 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 Рис. 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 Рис. 9-20) 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 Рис. 9-20), а не создавайте новую.

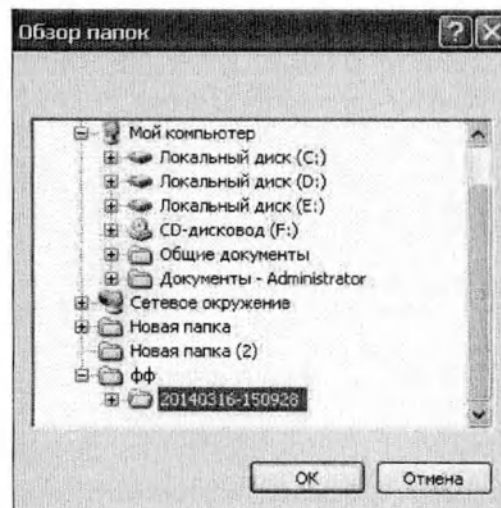


Рис. 9-20 Выбор папки при импорте данных

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 со 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. Рис. 9-21).
- 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.

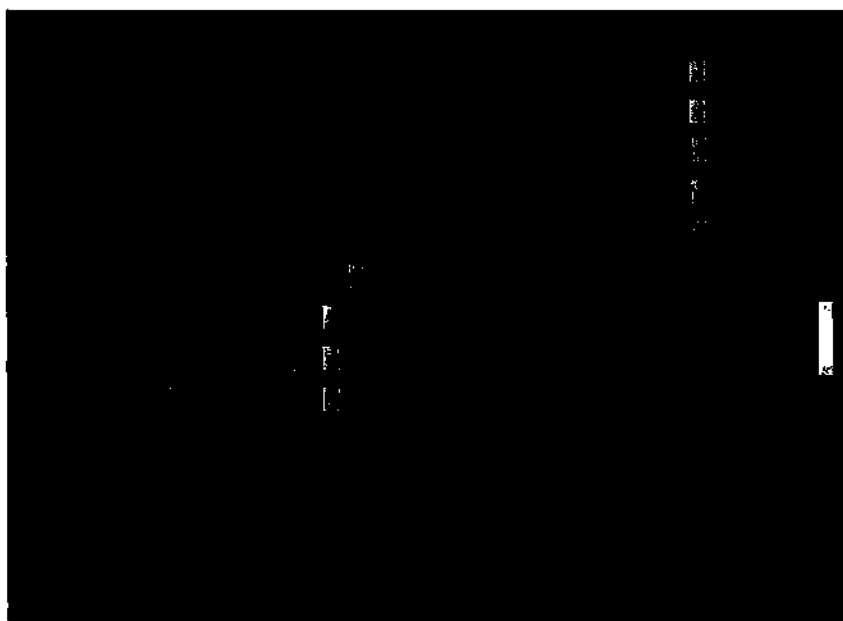


Рис. 9-21 Новое обследование

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.

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.

Заявление: Схемы соединений, списки составной части, описания, инструкции по калибровке или другая информация могут быть предоставлены одобренным квалифицированным представителем обслуживающим персоналом SIUI, чтобы восстановить те части устройства, которые определяются SIUI как подлежащие ремонту ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ.



【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

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
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
23		—	Ethernet-интерфейс
24		—	Вход (Аудиоинтерфейс)
25		—	Выход (Аудиоинтерфейс)
26		—	микрофон
27		ISO 7010-W024	Берегите руки
28		ISO 15223-1	Производитель
29		ISO 15223-1	Серийный номер

Приложение Б

**Это приложение является пустым
для дальнейшего добавления**

Диапазон, точность и корректность регулировки/отображаемых параметров

Регулировка/ Отображаемые параметры	Диапазон	Точность	Корректность
Д_поворот	-20, 0, +20°	10	≥90%
Д_Фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	12.5kHz, Макс.	10	≥95%
Д_псевocolоризация	0~7	-	-
С_послесвечение	0~7	1	-
С_сглаживание	-3~+3	1	-
С_кривая	0~10	1	-
С_частота повторения импульса (PRF)	0,25~6,0 к	0,25	≥95%
С_фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	3kHz, Макс.	20	≥95%
С_поворот	-20, 0, +20°	10	≥90%
С_усиление	0~100	2	≥90%
С_порог	0~10	1	≥90%
4Д_сглаживание	0~3	1	-
4Д_цвет	0~4	1	-
4Д_порог	0~100	1	≥95%
4Д_кривая	-15~15	1	-
4Д_яркость	0~10	1	-
4Д_вращение	0~270	90°	≥95%

Приложение С

Инструкция 3D изображения

С.1 Эксплуатация 3D изображения

Если зонд в использовании не является зондом объема в действующем состоянии, нажмите **4D** на панели управления, система находится в режиме 3D изображения (нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима 3D изображения). Затем "+" курсор отобразится на изображении ультразвука. В нижней части экрана он предложит "Выбрать область ROI" (ROI - область отображения. Только изображение в этой области может быть предоставлено для 3D изображения). Посмотрите Рис. С-1.



Рис. С-1 3D Imaging Mode

Переместите шаровой указатель, чтобы переместить позицию "+" курсор к началу ROI. Нажмите клавишу **Set** на клавиатуре, чтобы зафиксировать его позицию. Затем переместите шаровой указатель, чтобы выбрать прямоугольную область. Посмотрите Рис. С-2.



Рис. С-2 Выделение области изображения

Нажмите клавишу **Set** снова. Затем вы можете перенести 3D изображение основанное на изображения ультразвука в выбранной области. Экран дисплея представлен на Рис. С-3. Нажмите клавишу **Set**, чтобы закончить 3D перенос. Чтобы выйти из эксплуатации предоставления, нажмите клавишу **Esc**. Теперь 3D изображение перенесено. Затем Вы можете настроить параметры изображения.

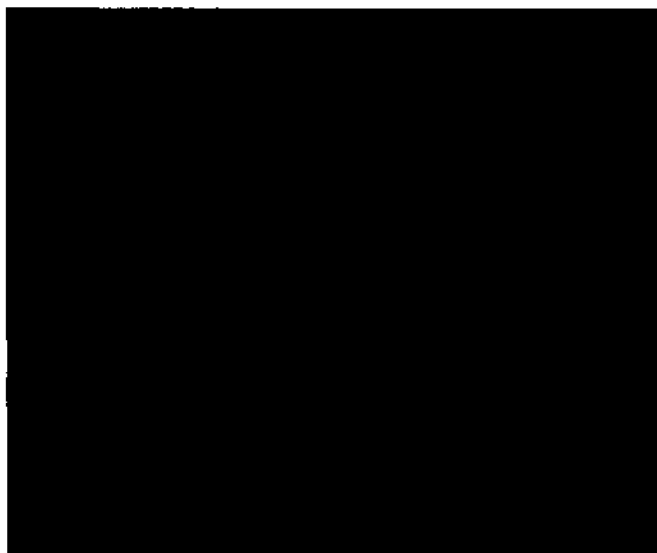


Рис. С-3 Перенос изображений в области ROI

С.2 Обработка изображения

С.2.1 Настройки масштаба

После перехода к режиму 3D изображения, установите значения **X**, **Y** и **Z**, которые соответствуют физическим расстояниям каждого пикселя на 3D изображении в направлении длины, ширины и высоты. Только величина **Z** регулируема; величины **X** и **Y** устанавливаются автоматически 2D программным обеспечением ультразвука. Посмотрите Рис. С-4.

Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы отрегулировать, затем нажмите **OK**, и 3D изображение установится.

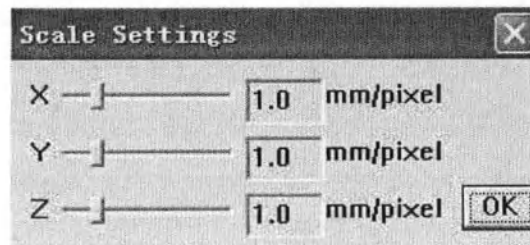


Рис. С-4 Настройки масштаба

Посмотрите Рис. С-5 по использованию интерфейса для 3D изображения

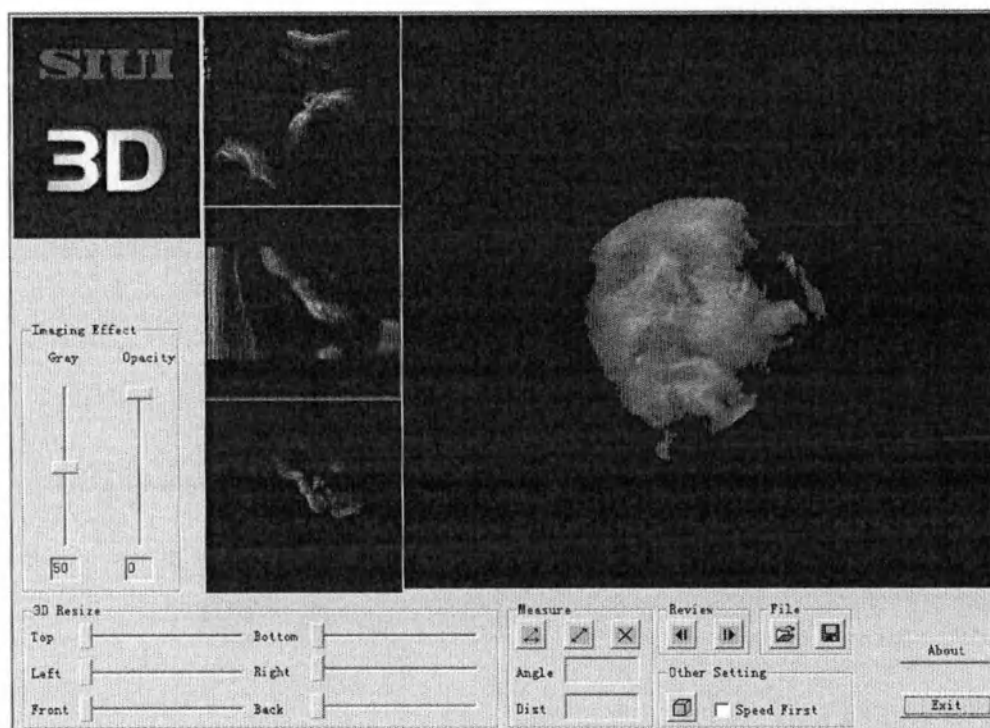


Рис. С-5 Интерфейс 3 D изображения

Самое большое окно справа на экране покажет 3D изображение, предоставленное из области ROI. Слева, три маленьких окна покажут 2D изображения с различных углов обзора. Если 3D изображение не отображается, дважды нажмите клавишу **Set** в области 3D отображения, чтобы ускорить установление 3D изображения.

С.2.2 Эффект изображения

Gray и **Opacity** используются для корректировки эффекта отображения. Используйте **Gray**, чтобы изменить яркость. Используйте **Opacity**, чтобы отфильтровать пиксели в различных диапазонах шкалы яркости.

Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы откорректировать. **Opacity** обычно устанавливается в 30. Посмотрите Рис. С-6 (а) и Рис. С-6 (b).



Рис. С-6 (а) Opacity в 45



Рис. С-6 (b). Opacity в 30

Рис. С-6

С.2.3 Изменение размеров 3D

Установите значения **Top**, **Bottom**, **Left**, **Right**, **Front** и **Back**, чтобы обрезать окружающие области. Используйте шаровой указатель и **Set**, чтобы корректировать. Посмотрите Рис. С-7 (а) и Рис. С-7 (b).



Рис. С-7(а) До обрезания



Рис. С-7(б) После обрезания

Рис. С-7

С-4

С.2.4 Управление изображением

Удерживайте клавишу **Set** и поверните шаровой указатель, чтобы развернуть 3D изображение.

С.2.5 Мера

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы нажать  кнопку для измерения угла; щелкните  для измерения расстояния. Инструмент измерений появится на изображении, когда любая из вышеупомянутых кнопок будет нажата. Посмотрите Рис. С-8.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на стрелку или на источник инструмента измерений, чтобы изменить угол или расстояние. Результаты измерений будут отображены в поле Angle и Dist в режиме реального времени.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть , чтобы очистить результаты измерений.

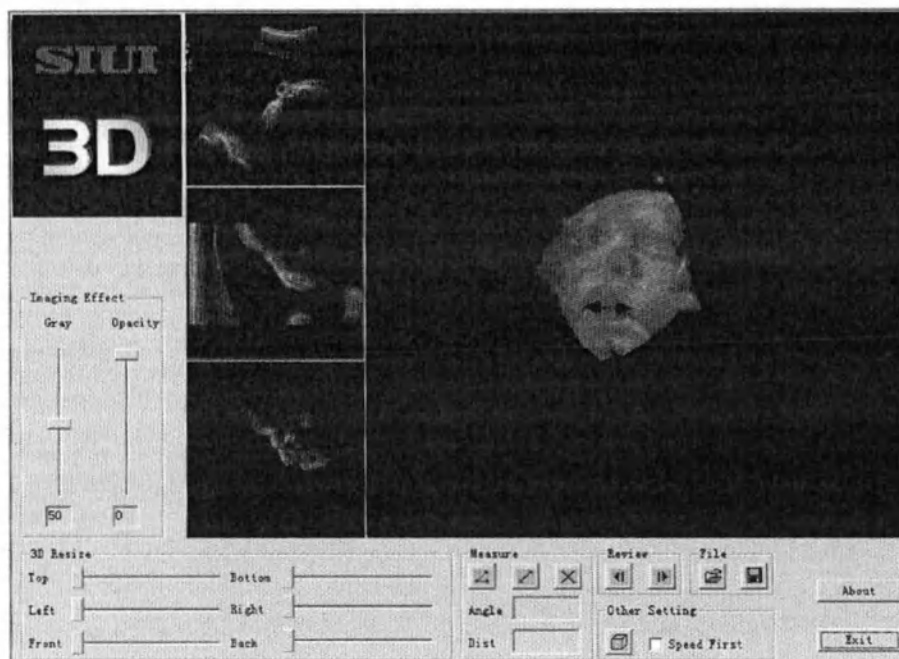


Рис. С-5 Измерения изображения

С.2.6 Обзор

В области Обзора используйте шаровой указатель, и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть , и пролистать 2D изображения назад рамка за рамкой или щелкните , чтобы пролистать 2D изображения вперед рамка за рамкой.

С 2.7 Файл.

Используйте  или  открыть или сохранить файлы 3D изображений в формате *. Im0.

С. 2.8 Другая Установка

Используйте  для всплывающего окна **Scale Settings** на экране, чтобы изменить пропорцию 3D изображений снова, как показано на Рис. С-4.

Проверьте **Speed First**, чтобы увеличить скорость обработки отображения с пониженным разрешением изображения. Снимите флажок **Speed First**, чтобы возвратиться к высокому разрешению.

С.2.9 Советы

- ◆ Проверьте **Speed First**, когда производите **Gray and Opacity** или выполняете изменения 3D размеров. Хотя разрешение изображения уменьшено, скорость обработки увеличена. Когда вышеупомянутая обработка будет закончена, снимите флажок **Speed First** и получите изображение в высоком разрешении.
- ◆ Если 3D изображение не выходит в течение долгого времени после того, как **"Scale Settings"** установлены, дважды нажмите клавишу **Set** над 3D областью обработки 3D изображений. Изображение появится немедленно.
- ◆ 3D изображение станет более ясным, когда оно будет оставаться неподвижным в течение нескольких секунд.
- ◆ Изображение может быть временно скрыто, чтобы увеличить скорость после некоторой работы (например, Файл). Нажмите клавишу **Set** над областью обработки изображений, и изображение появится снова.

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.D-1a). 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.

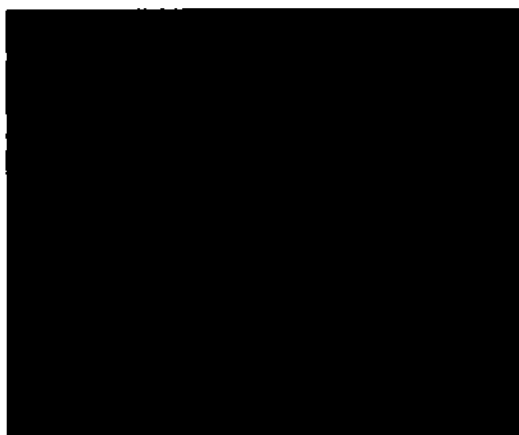


Рис.D-1a



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.

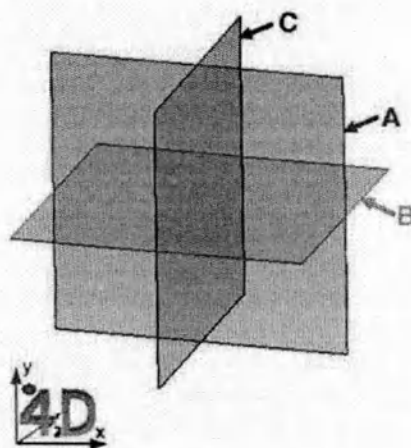


Рис. D-2а

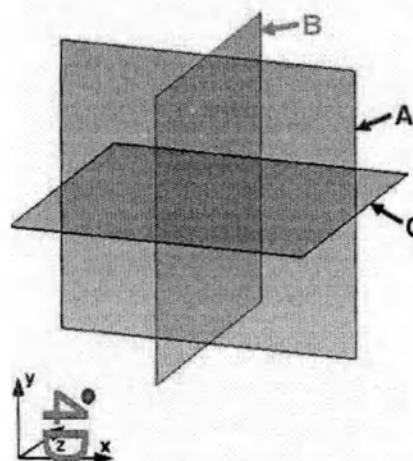


Рис. D-2б

Рис. D-2 Схематическое изображение срезов

1) Если значение **Rotal (Вращение)** составляет 0° или 180° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2а.

2) Если значение **Rotal (Вращение)** составляет 90° или 270° , срезы A/B/C выглядят как на рис. D-2б.

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 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 - это 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.

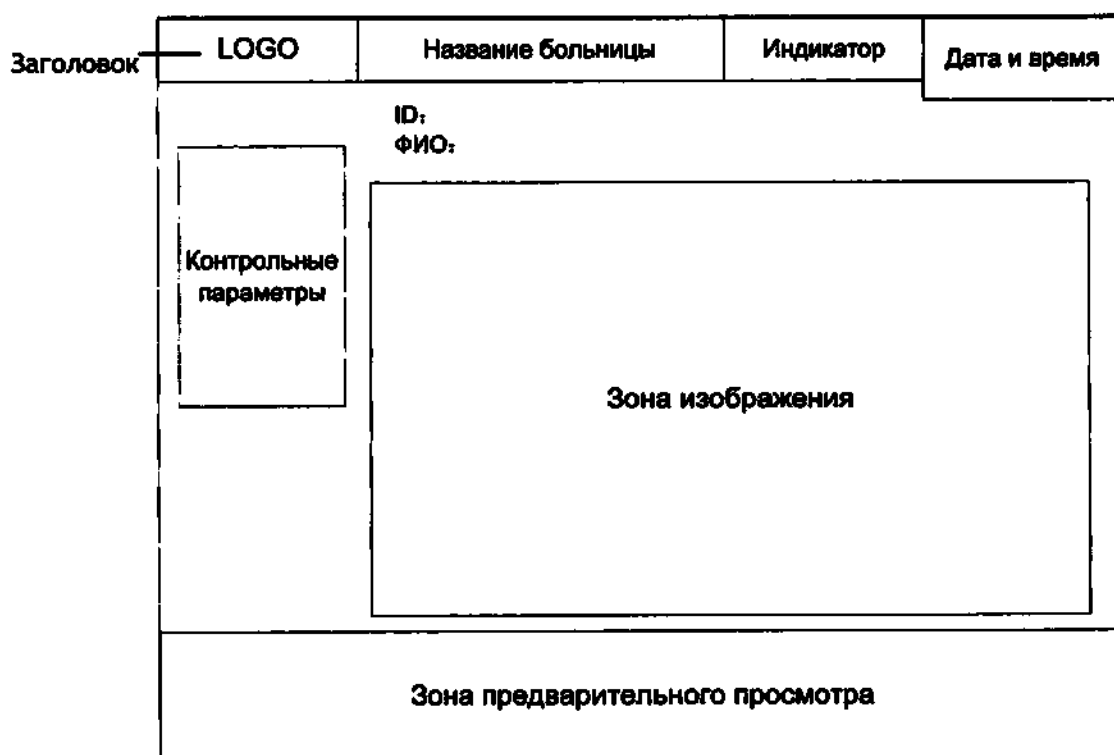


Рис. D-4 Схематическое изображение дисплея 4D Pro

【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.

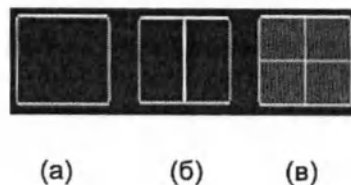
D.4 4D меню

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.



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 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

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.



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

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

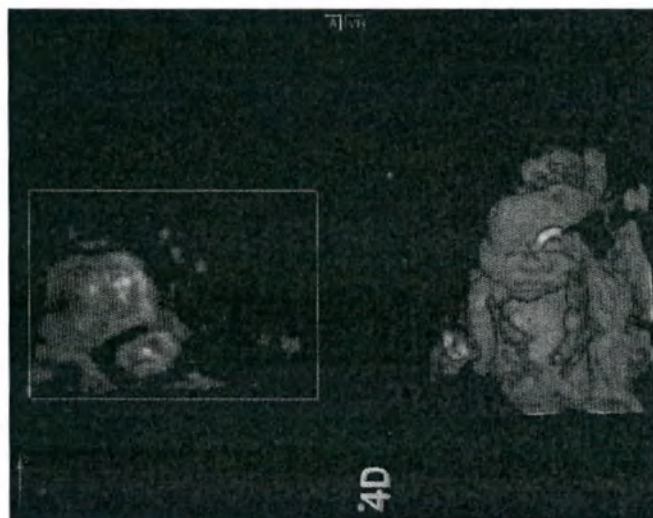


Рис.D-9 Режим A/VR

A/VR режим представлен срезом в направлении A и объемным изображением.

Значок **A/VR** 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 B и объемное изображение.

Значок  в верхней части экрана означает, что два изображения B и VR отображаются, а зеленый цвет указывает, что изображение B – текущее активное изображение.

Срез в направлении B – это послойное изображение в том же направлении.

4) Режим C/VR



Рис.D-11 Режим C/VR

C/VR режим включает послойное изображение в направлении C и стереоскопического изображения.

Значок  в верхней части экрана означает, что отображаются два изображения C и VR, а зеленый цвет указывает, что изображение VR – текущее активное изображение.

Срез в направлении C – послойное изображение B в том же направлении.

5) Режим отображения одиночного окна: послойное изображение A, B, C 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 менять размер окна, как показано на Рис. D-13 (б).

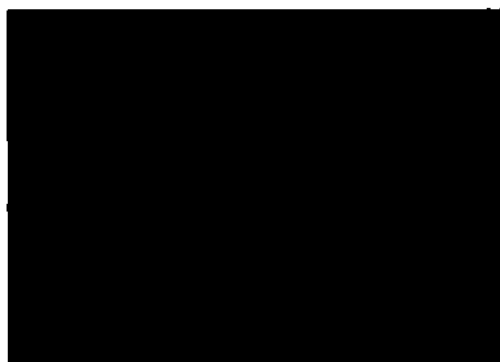


Рис.D-13 (a)



Рис.D-13(б)

Рис.D-13 Прямой линейный разрез

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 точкой 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.

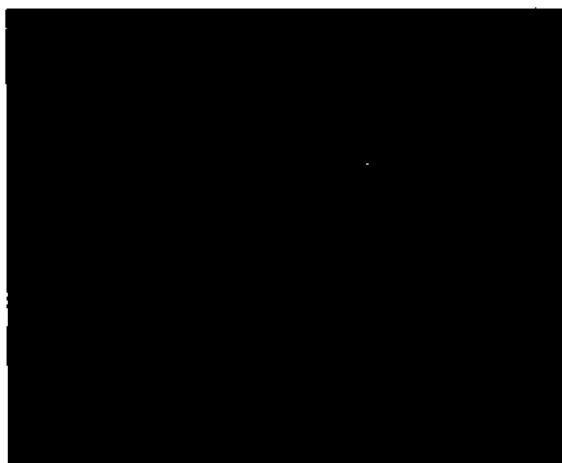


Рис.D-14 Режим Q-cut

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 (Rotate)

Данная функция используется для регулировки угла вращения. Диапазон для выбора: 0° ~ 270° (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

Скорректируйте *Gray Map*, чтобы изменить полутоновую кривую, чтобы скорректировать полутоновое расположение в изображении.

Скорректируйте *Opaci Map (Opacity Map)* чтобы изменить кривую, чтобы скорректировать расположение непрозрачности в 4D изображение.

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.

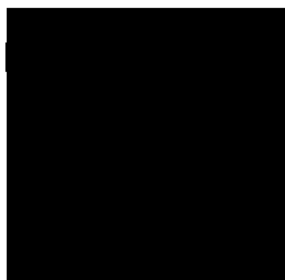


Рис. D-15 Диалоговое окно кривых «Серый/прозрачность»

D.4.4 Перезагрузка

При нажатии **RST All** на 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 B.

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-16.

【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 **Ma**; 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 Единицы настройки параметров

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.5.3 Регулировка параметра

◆ Эффект изображения

Плод может представлять различные состояния на разных стадиях развития, что демонстрирует различные результаты визуализации. Если изображение плохое, настройте «*Img Effect*», чтобы получить лучшее изображение.

В живом или замороженном состоянии нажмите *Img Effect* и поверните ручку под ним, чтобы настроить, с множеством шагов для выбора.

【 Совет 】 : Пожалуйста, обратитесь к D.4, чтобы узнать о другом методе регулировки параметров.

D.6 Срез (Any-cut)

При нажатии *Any Cut* на сенсорном экране появятся пункты настройки, как показано на Рис. D-17.

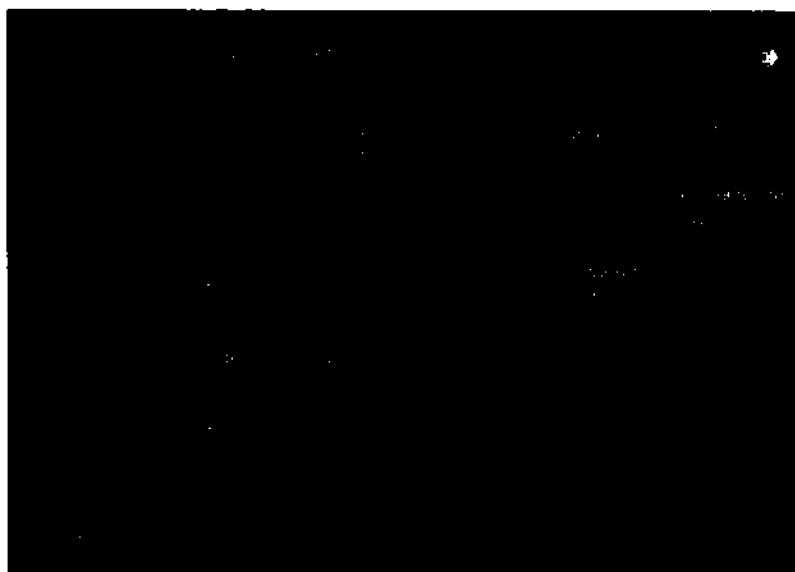


Рис. D-17 Меню Any cut (произвольный срез)

【 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).

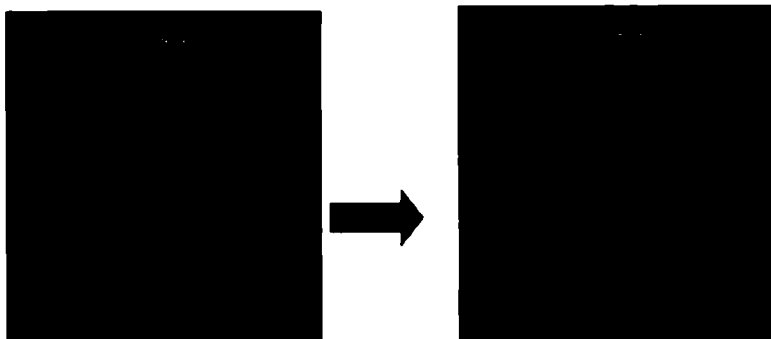


Рис. D-18 (а)

Рис. D-18 (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).

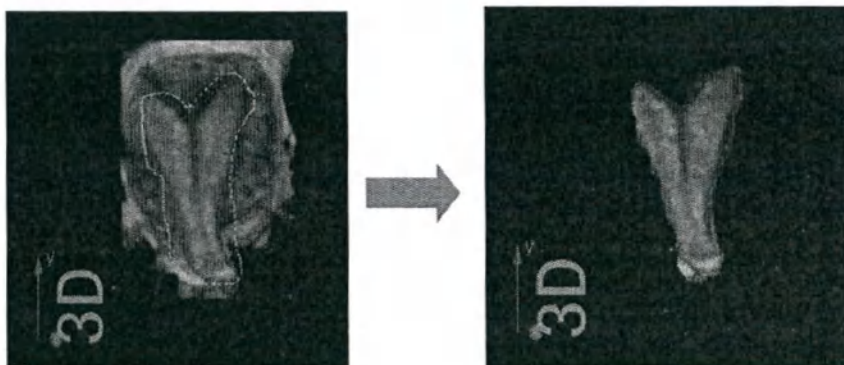


Рис. D-19 (а)

Рис. D-19 (б)

Рис. D-19 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-20.



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-22 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 *Full 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. Для подробных шагов на измерении см. *"Advanced Volume" Глава 2*.

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* опцию *Store Film*, 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 кадрового воспроизведения видео. Нажмите *Forward (вперед)* или *Backward (назад)* для автоматической перемотки 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 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.

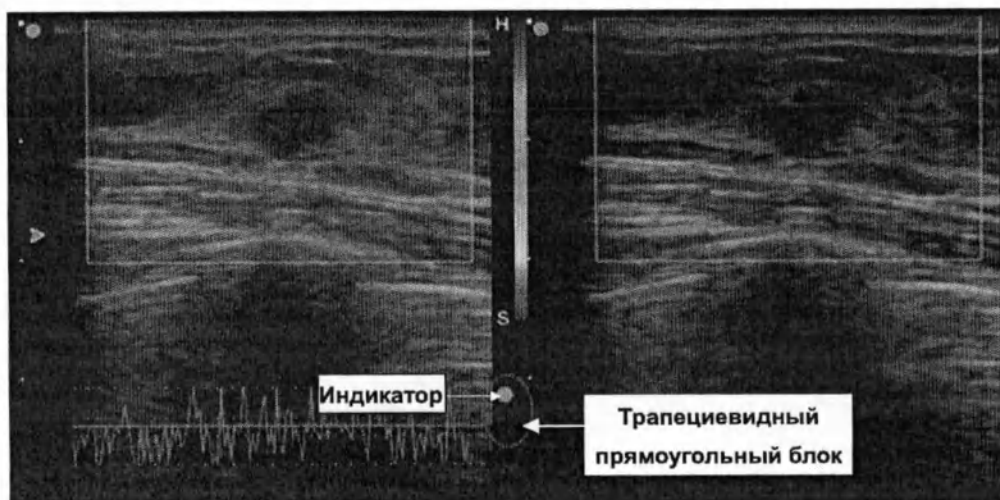


Рис. Е-1 Режим эластографии

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.

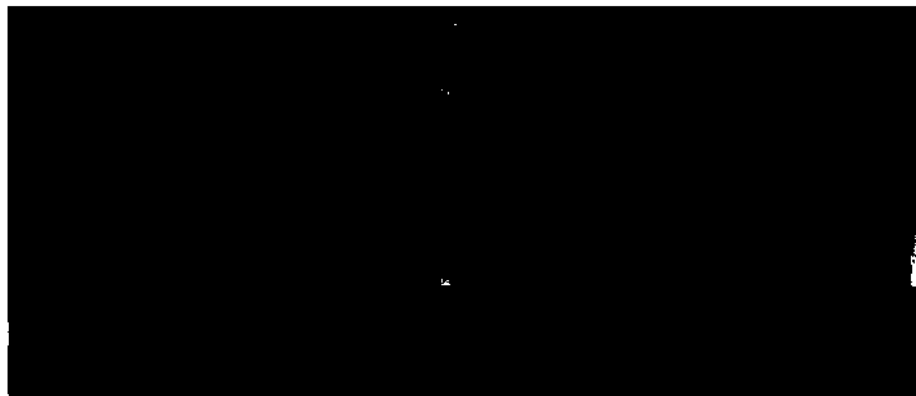


Рис. Е-2 Недостоверное изображение

Е.1.1.2.2 Трапециевидный блок

Трапециевидный 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 трапециевидный 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.

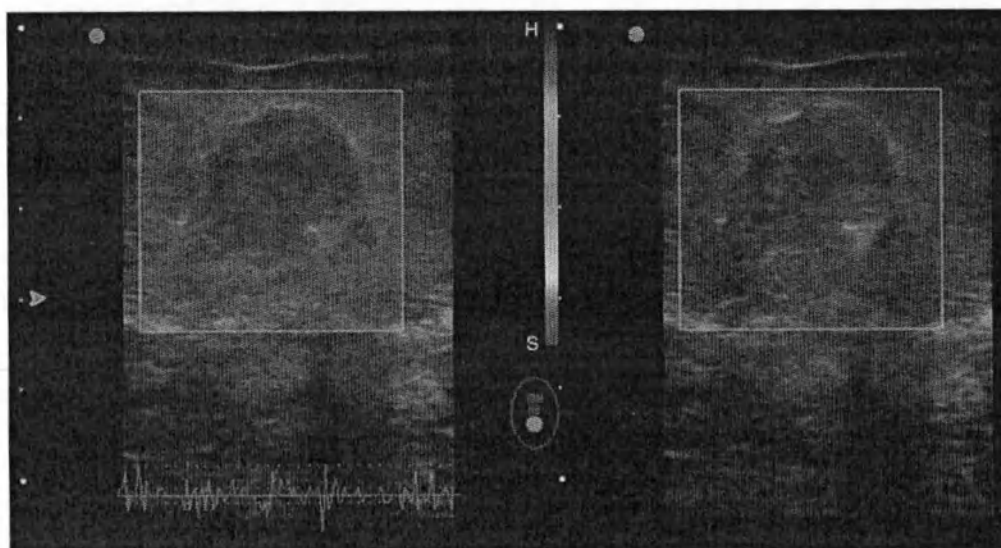


Рис. Е-3 Достоверное изображение

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.

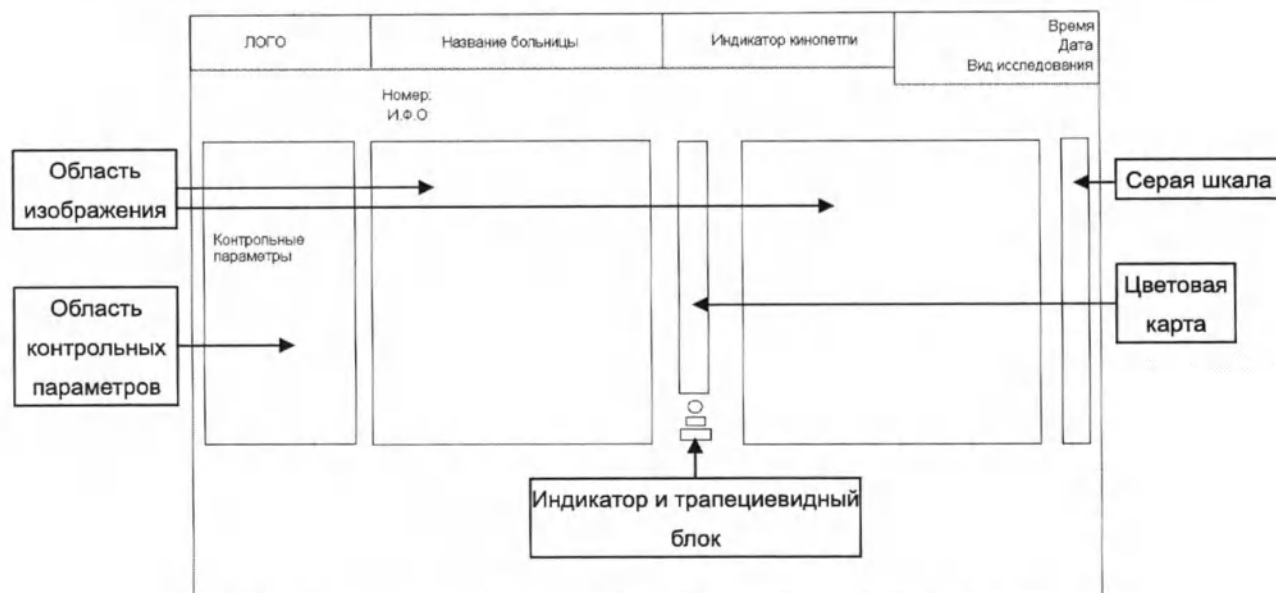


Рис. Е-4 Формат дисплея при эластографии

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 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.

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.2.5 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 твердые 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 сенсорном экране (если на 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.

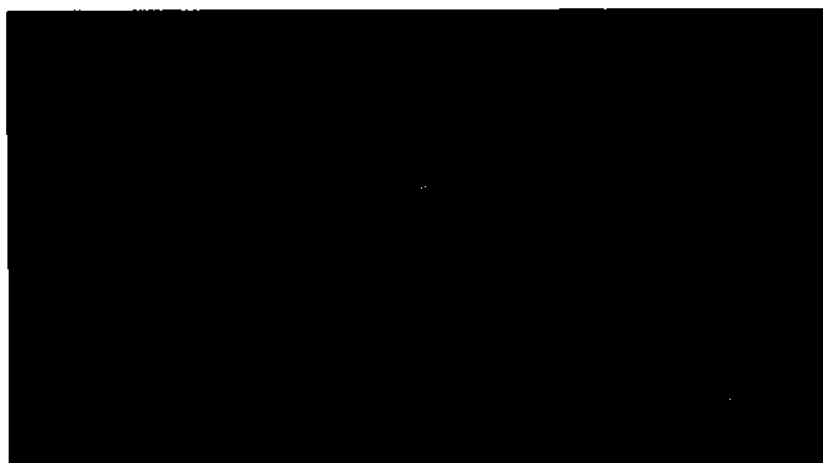


Рис. Е-5 Измерение соотношения скорости деформации

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 F

Инструкция по применению Ultracloud

Система ULTRACLOUD может быть соединена с удаленным сервером SIUI через 2G, 3G или сеть WiFi для сервиса, такого как скачивание и загрузка диагностического файла пациента и отправка файла. С QR (Быстрый Ответ) код, производится автоматически, пользователь может получить доступ к серверу и приобрести 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 **Setup (Меню)** на сенсорном экране, затем с помощью трекбола и кнопки **Set** нажмите **Connection Setup (настройку сети)**, как показано на Рис. F-1.

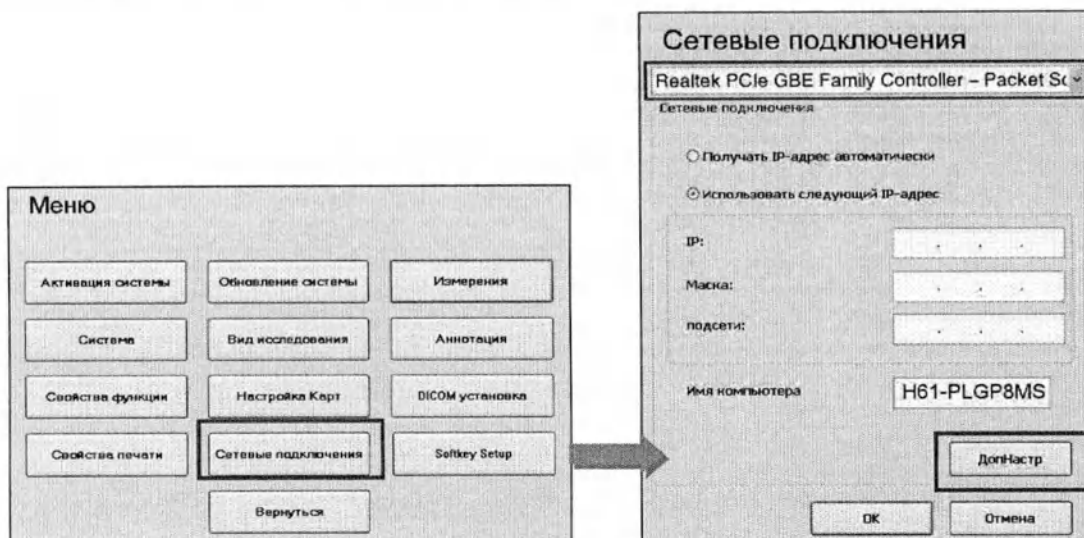


Рис. F -1

- 3) Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на **Obtain an IP address** автоматически, затем нажмите **ОК**, чтобы достигнуть установки сетевого

соединения. После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает соединение с Интернет-сервером успешно завершено.

F.1.2 Беспроводное сетевое соединение

- 1) Установите внешний адаптер беспроводной сети (Опция) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** Руководства по эксплуатации для определенного соединения.
- 2) Используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы щелкнуть на **Advance** в **CONNECTION SETUP** (Рис. F-1), чтобы войти в интерфейс **Network Connections**, как показано на Рис. F-2. Прокрутите шаровой указатель к значку **Wireless Network Connection** и нажмите **T-Ball**, чтобы раскрыть меню. Щелкните на **Connect/Disconnect**, чтобы раскрыть окно установки, как показано на Рис. F-3.

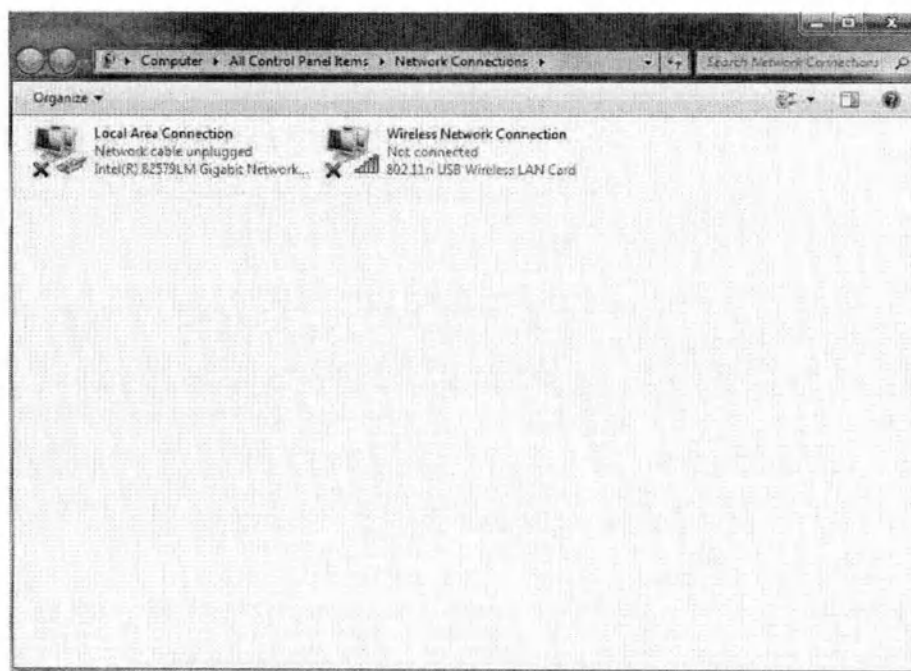


Рис. F -2 Подключение к сети

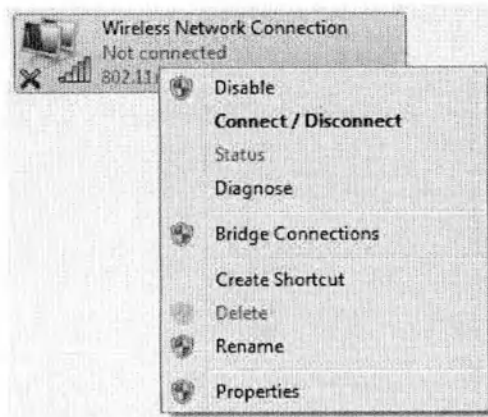


Рис. F -3 Просмотр доступных беспроводных сетей

3) В появившемся окне беспроводных сетей (см. Рис. F-4), с помощью трекбола и кнопки **Set**, нажмите на название нужной беспроводной сети два раза. Введите ключ беспроводной сети в появившемся окне соединения и нажмите **Connect** (соединение) для входа в беспроводную сеть.

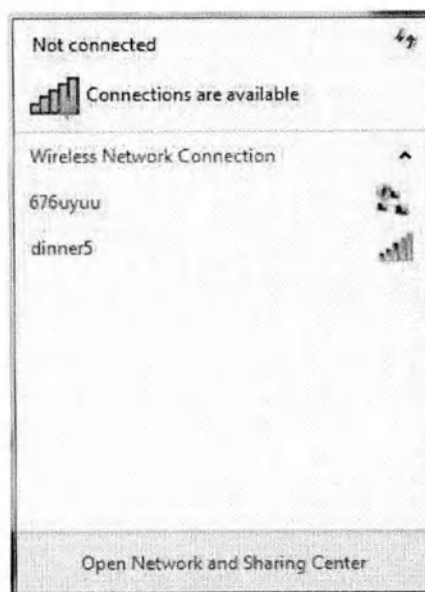


Рис. F -4 Беспроводное сетевое соединение

F.2 Значки состояния системы ULTRACLOUD

В верхнем левом углу ультразвукового интерфейса есть четыре значка состояния, которые являются меню операций системы Ultracloud, как показано на Рис. F-5.



Рис. F -5 Значки состояния системы ULTRACLOUD

【Совет】: Нажмите **ULTRACLOUD** на панели управления, чтобы скрыть четыре значка состояния.



: Значок "Network Connection". Если значок освещен, это означает соединение с Интернет сервером успешно. Только, когда соединено с Интернет сервером, Вы можете использовать функции ULTRACLOUD исправно.



: Значок "ULTRACLOUD system login". Если значок освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно подошел.



: Значок "Upload File ". Если значок освещен, это означает загрузку файлов на сервер.



: Иконка "Cloud Maintain". Щелкните на иконку, для входа в экран *Cloud Maintain*.

【Совет】: Однажды войдя в систему ULTRACLOUD, даже если сеть будет разъединена, она не выйдет из системы, пока пользователь не закроет или не выйдет из системы. Сохраненные данные пациента хранятся в локальной системе во время сетевого разъединения, которое будет загружено на сервер ULTRACLOUD автоматически, когда сеть будет повторно подключена без перелогина.

F.3 Вход и Выход в ULTRACLOUD

F.3.1 Вход в ULTRACLOUD

Способ Входа 1:

Щелкните , чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (многопользовательский логин), как показано на Рис. F-6. Выберите ID и имя пользователя из выпадающего меню.

【Совет】: Когда входите впервые, входной экран SN раскрывается для ввода в систему число SN (см. метку, приложенную к задней части системы для SN), и экран входа в систему раскроется. Тот же самый метод относится к другому логину.

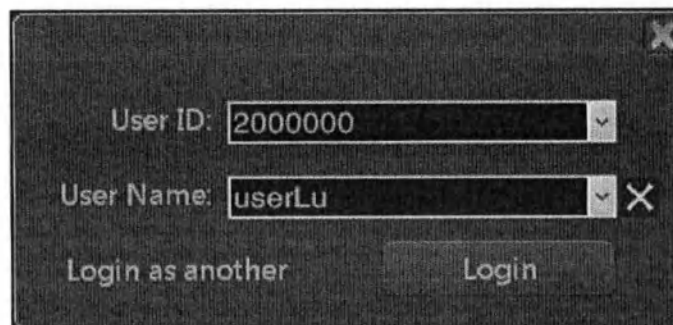


Рис. F -6 Многопользовательский экран входа в систему

Если это первый раз, когда вы входите в систему без идентификатора пользователя, щелкните на **Login as another**, чтобы войти в логин интерфейса как единственный пользователь, посмотрите Рис. F-7.

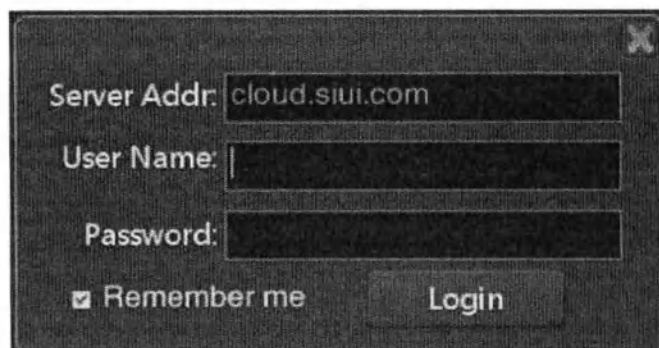


Рис. F -7 Экран входа в систему одного пользователя

Переместите курсор в поля ввода *User Name* и *Password*, нажмите кнопку *Set*, используйте клавиатуру, чтобы ввести точно, и затем используйте шаровой указатель и клавишу *Set*, чтобы нажать на кнопку *Login*.

После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно осуществлен.

【Совет】 : Если *Remember me* одобрен, идентификация зарегистрированного пользователя будет выведено на экран в интерфейсе логина многочисленных пользователей при следующем входе, показано на Рис. F-6.

Есть 2 метода, чтобы приобрести *User ID*, *User Name* and *Password*:

- (1) Войдите на веб-сайт ULTRACLOUD <http://cloud.siuji.com> с ПК для регистрации.
- (2) Пошлите заявление в SIUI для такой информации.

Способ Входа 2:

Нажмите *ID*, чтобы ввести на экране *New Patient Info*, как показано на Рис. F-8. Щелкните на *Cloud ID: Unlogin*, чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (см. Рис. F-6 выше), и последующий логин совпадает с Методом 1.

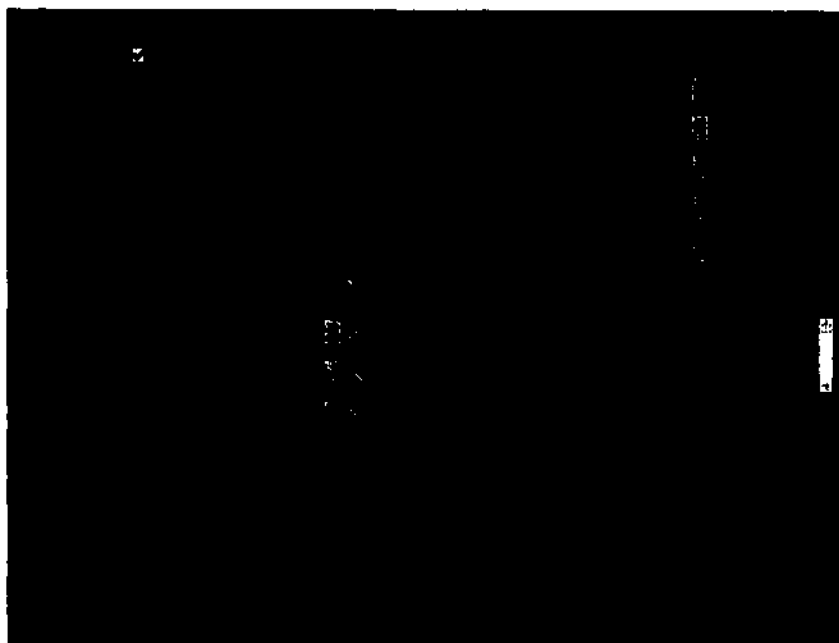


Рис. F-8 экран "New Patient Info" (ULTRACLOUD вход не выполнен)

F.3.2 Выход

Если Вы вошли в систему ULTRACLOUD, имя пользователя текущего логина выведено на экран в *Cloud ID of New Patient Info* (см. Рис. F-9). Чтобы выйти из системы, щелкните  справа.

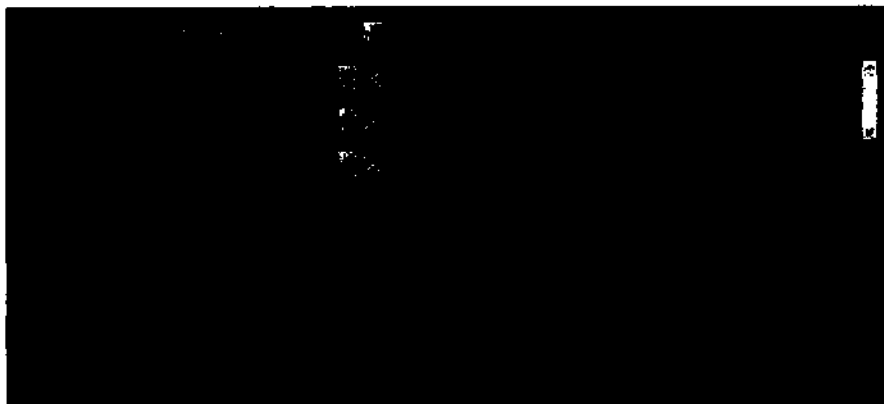


Рис. F -9 Экран " New Patient Info " (вход в ULTRACLOUD уже осуществлен)

F.4 Загрузка Данных

Если имеется подключение к Интернету и осуществлен вход в ULTRACLOUD успешно, сохраняя образы или фильмы, копии файла автоматически загружаются на сервер. Для измерений во время исследования результаты измерений автоматически загружаются на сервер также.

【 Совет 】 : Прежде, чем загрузить файл, удостоверьтесь, что заполнили и сохранили основную информацию пациента в экране *New Patient Info*, и загруженные данные будут отправлены в отчет пациента.

Чтобы загрузить файл Avi, коснитесь *Disk* на сенсорном экране, чтобы войти в *Store Setup*. Проверьте *Cloud AVI*, как показано на Рис. F-10. Если проверено, сохраняя файлы Avi, копии файлов Avi автоматически загружаются на сервер.

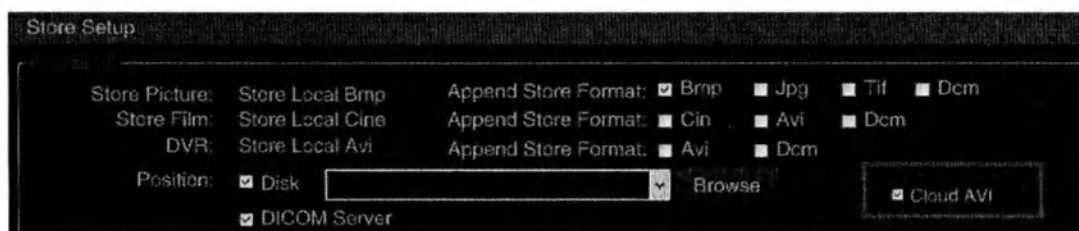


Рис. F -10 Хранение Установки Cloud AVI

Если слишком много файлов стоят в очереди для загрузки, значок  мигает .

Щелкните  чтобы поднять экран "**Upload Task Management**", как показано на Рис. F-11, и файлы для загрузки будут выведены на экран в этом списке.

Чтобы отменить загрузку некоторых файлов, используйте шаровой указатель и клавишу **Set**, чтобы установить галочку перед файлом (разнообразный выбор), затем щелкнуть **Stop Upload Selected File** внизу окна, и файл будет удален из списка и не будет загружен.

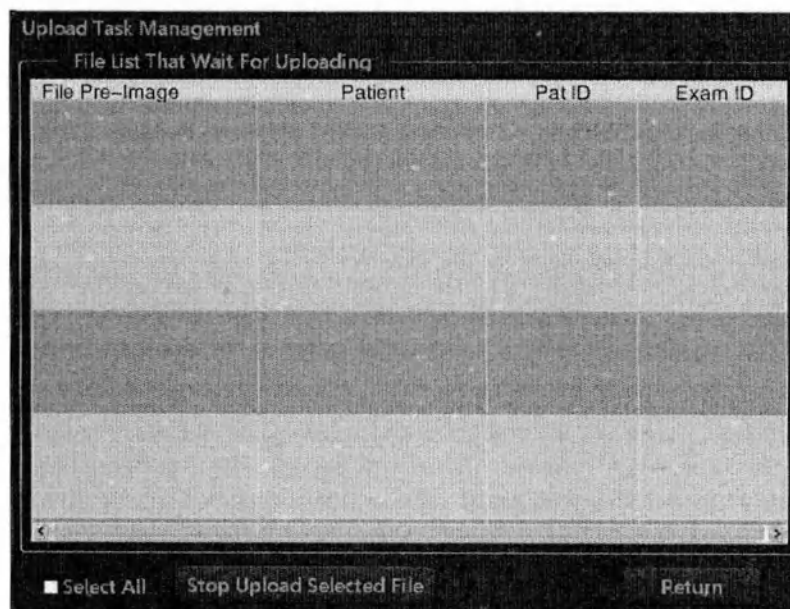


Рис. F -11 Загрузка управления задач

F.5 Поиск Базы Пациента

Если вы вошли в ULTRACLOUD, нажмите **ID**, чтобы войти в экран **New Patient Info**. Щелкните по QR-коду справа от ID (см. Рис. F-12), поднимите дисплей QR-кода (Рис. F-13). Пользователь может использовать карманное устройство (сотовый телефон или планшет), чтобы просмотреть QR-код, и информация об обследовании пациента будет выведена на экран карманного устройства (включая основную информацию, диагностические изображения и результаты измерения).

【Совет】 : Если вход в ULTRACLOUD не выполнен, экран дисплея QR-кода не покажет.

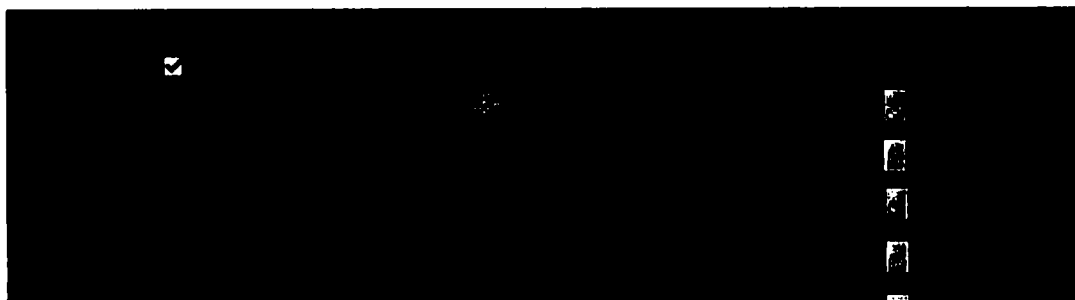


Рис. F -12 Экран "New Patient Info"



Рис. F -13 Поиск информации Пациента по QR-коду

QR-код также выводится на экран **Report - Print Preview**, как показано на Рис. F-14. Нажмите **Report** на панели управления, и затем нажмите **Print Preview** внизу, чтобы войти в экран.

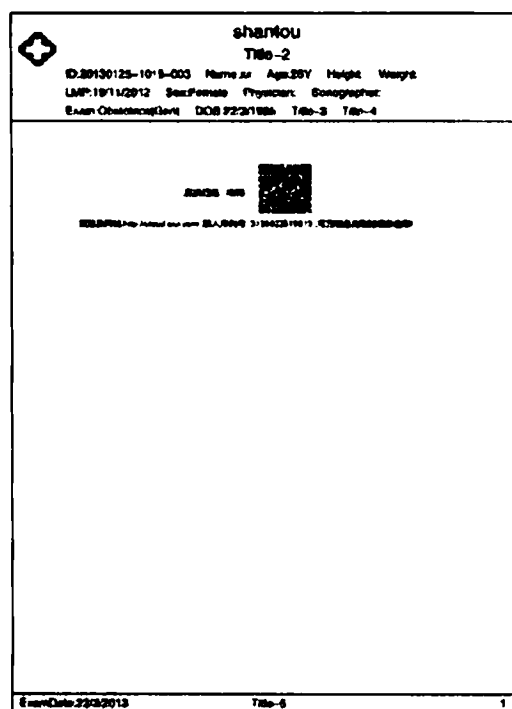


Рис. F -14 Экран "Report - Print Preview"

F.6 Cloud Maintain

Щелкните  в верхнем левом углу интерфейса ультразвука, чтобы вызвать экран **Cloud Maintain**, как показано на Рис. F-15.

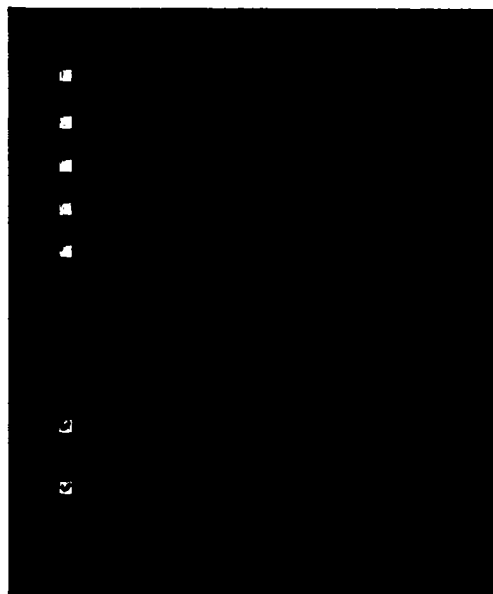


Рис. F -15

В окне перечислены несколько возможных сбоев, которые пользователь может проверить. Если ошибка не указана в списке, пользователь может проверить *Others* и заполнить описание сбоя в поле ниже. Чтобы подключить систему к удаленному обслуживанию, установите флажок «*Remote Hand*». После заполнения формы нажмите кнопку *Submit*, и справочная информация будет отправлена на сервер. Если сообщение отправлено успешно, в нижней части главного экрана появляется запрос *"Help request send"*.

Приложение G

Установка и использование SIUI PIE-3 (Опция)

SIUI PIE-3 представляет собой программу используемую для дальнейшей ультразвуковой диагностики. При соединении сканера с дальнейшей ультразвуковой системой SIUI через 2G, 3G или Wi-Fi сеть, ультразвуковые изображения в реальном времени переданы и отображаются. Она имеет такие функции, как сохранение, увеличение, воспроизведение киноленты, отчет (только для некоторых оборудований), отправка отчет через E-mail. Данная программа обеспечивает диагностику в реальном времени, управлению архивами и данными документов.

G.1 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3

Когда используете оборудование Apple в качестве Клиента, вы должны иметь счёт App Store, который помогает вам купить или скачать требуемые программы в магазине App Store. Вы можете рассмотреть руководство пользователя Apple, чтобы ознакомиться с процессом регистрации счёта App Store и процедурой управления оборудованием Apple. За дополнительной информацией обращайтесь на сайт www.apple.com.

Удостоверьтесь, что соединение Wi-Fi хорошее. Щелкните  на главном интерфейсе, введите **SIUI** в поле поиска и щелкните  на клавиатуре для начала процесса поиска. См. Рис. G-1.

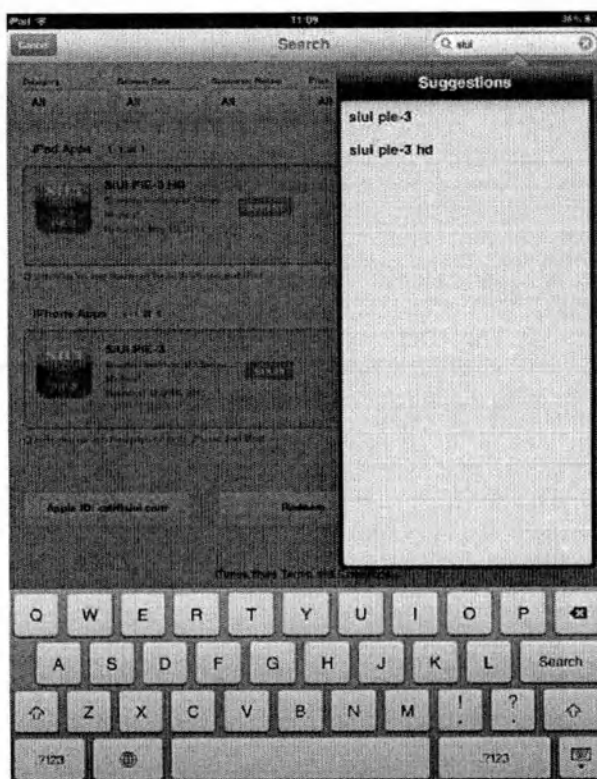


Рис. G-1 Интерфейс App Store Поиска

После завершения поиска результаты будут отображаться, см. Рис. G-2.

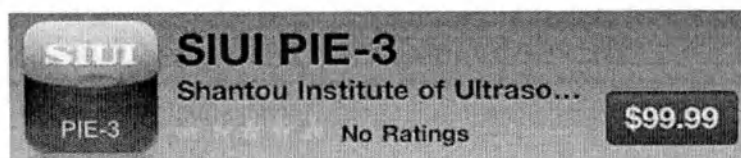


Рис. G-2

Щелкайте программу SIUI из результатов поиска для ознакомления с этой программой. Для подтверждения закупки данной программы щелкайте **\$99.99**. Когда цена превратится в **BUY NOW**, щелкайте данную кнопку ещё раз. Следуйте инструкциям для совершения закупки. См. Рис. G-3. И подождите до совершения установки. После этого на Apple оборудовании (Клиент) настройки данной программы завершены.

【Примечание】 : Цена **\$99.99 – это только справочная цифра.**

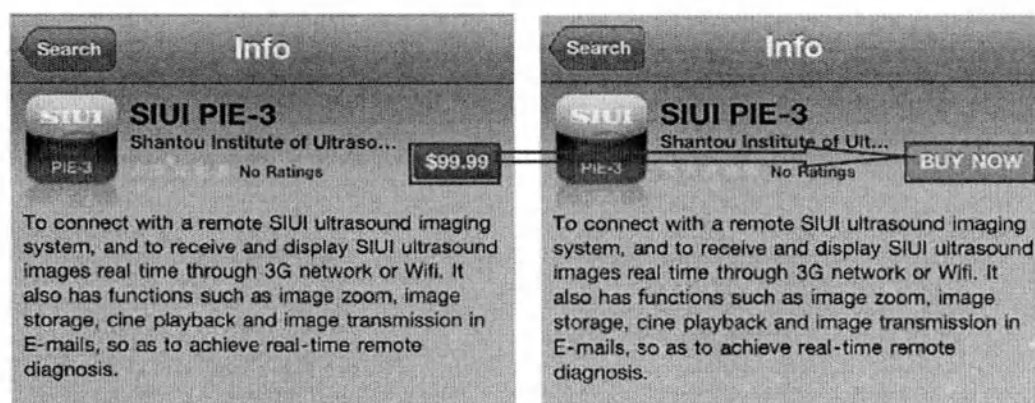


Рис. G-3

G.2 Как соединить Внешний Адаптер Беспроводной сети с системой ультразвука

Вставьте Внешний Адаптер Беспроводной сети (Опция) в USB-порт в системе (см. **Глава 4** в этом руководстве по эксплуатации для получения дополнительной информации об определенном соединении). Затем адаптер беспроводной сети отправит сигналы автоматически.

G.3 Настройка оборудования Apple (клиент)

G.3.1 Включение беспроводной сети

На главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки, см. Рис.Е-4. Нажмите  Wi-Fi для начала настройки Wi-Fi. Для включения беспроводную сеть нажмите включатель  . См. Рис.G-5.



Рис. G-4

Если вы включили беспроводную сеть, то Apple оборудование будет автоматически искать все возможные беспроводные сетевые оборудования в своей сфере. Если ультразвуковая система была правильно настроена, то можете найти сеть, имя которой одинаково с именем Wi-Fi (SSID). Выберите соответствующее имя сети, дальше для ввода в настройку Wi-Fi щелкайте синюю стрелку ➡ направо соответствующего имени сети. См. Рис. G-5.

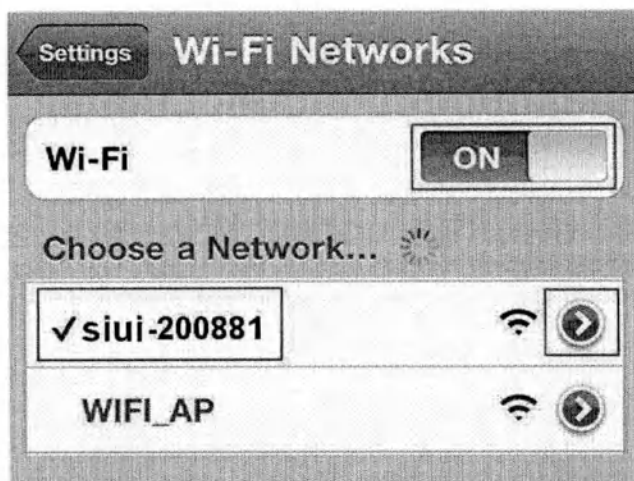


Рис. G-5

【 Примечание 】: Параметры данного аппарата были настроены перед поставкой из завода. Пользователь не требует установки снова, SSID по умолчанию составляет "Siui-XXXXXX" (xxxxxx - шесть или двенадцать чисел, идентификационный код соответствующей системы).

G.3.2 Настройка беспроводной сети

Перед входом в интерфейс беспроводной сети, как показан на Рис. G-6, нажмите **Static**, введите IP адрес и маску подсети. Убедитесь, что первые три сегмента IP-адреса одинаковы с первыми тремя сегментами сети (ультразвуковая система). По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является "192.168.123.1", поэтому первые три сегмента IP адреса Apple оборудования должны быть "192.168.123.XXX". Последний сегмент может быть любым цифром от 10 до 250, за исключением 1. Обращайте внимание на то, что при подключении нескольких Apple оборудования к одному ультразвуковому аппарату, последний сегмент IP адреса этих Apple оборудования не должны быть одинаковыми.

【Примечание】: Знак точки «.» IP адреса должен быть введен на английском входном состоянии. Для переключения языков щелкайте . Совершив настройки, щелкайте **Wi-Fi Networks** в левой верхней части для возврата в меню высшего уровня и выключения настройки.

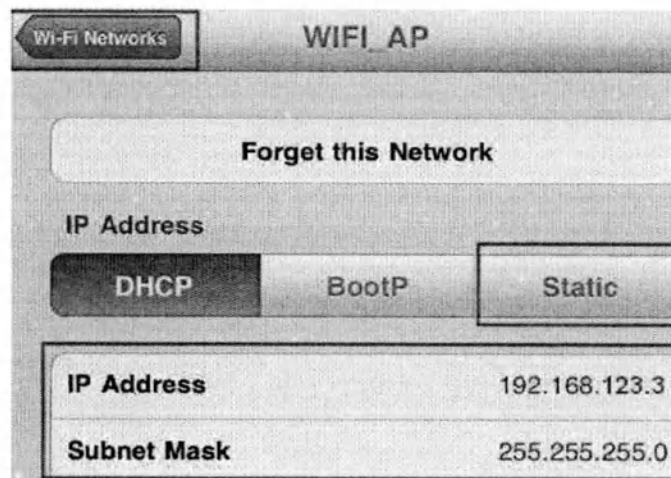


Рис. G-6 Интерфейс настройки WiFi

G.4 Активация и свойства

Совершив настройки Apple оборудования (клиент), требуется выполнить активацию и настройки функции беспроводной передачи ультразвуковой системы.

G.4.1 Активация функции SonoAir ультразвуковой системы

Войдите основной экран установки системы ультразвука, как показано на Рис. G-7. Выберите **Licensing**, и затем Import **LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл, полученный из SIUI, чтобы активировать Функцию SonoAir (на подробной инструкции, чтобы активировать функцию SonoAir, смотрите раздел 5.2.1 в этом Руководстве по эксплуатации)). См. Рис. G-8, это интерфейс активации системы.



Рис. G-7 Главный интерфейс свойств

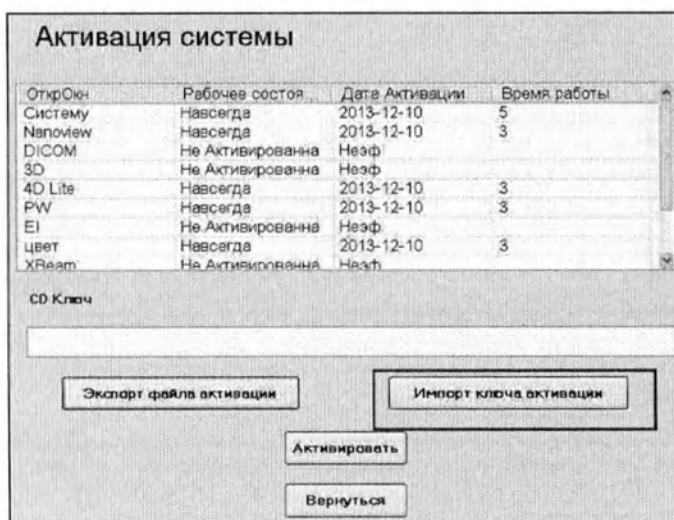


Рис. G-8 Интерфейс активации системы

G.4.2 Настройки функции SonoAir

Совершив активацию функции SonoAir, войдите ещё раз в главный интерфейс настройки ультразвуковой системы, выберите **SonoAir**. См. Рис. G-9.

【Примечание】: SonoAir – это опциональная функция, которую нужно приобрести дополнительно.

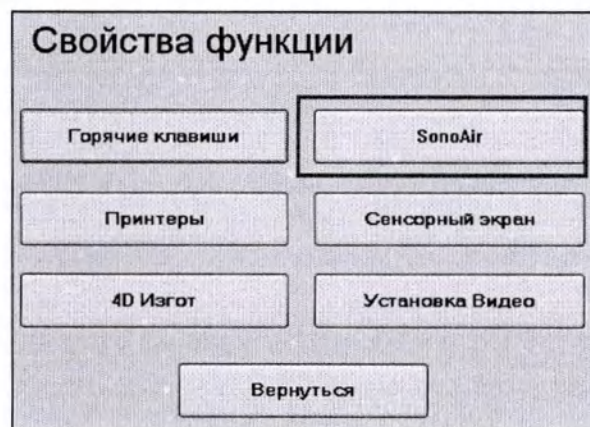


Рис. G-9 Свойства функции

Войдите в **SonoAir**, ставьте галочку перед **On**, и щелкайте **OK** для подтверждения и выхода из данного окна. См. Рис. G-10. До этого настройки ультразвуковой системы завершены.

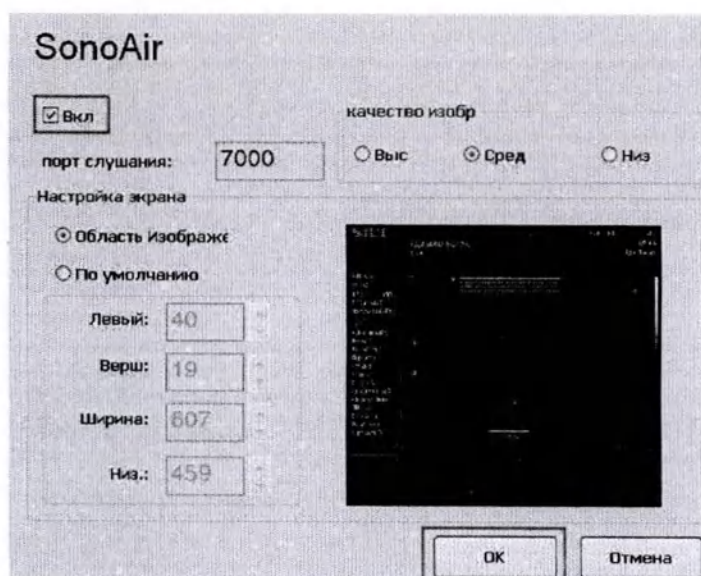


Рис. G-10 Свойства WIFI

Совершив настройки Apple оборудования и ультразвукового аппарата, можете выполнять удаленную ультразвуковую диагностику на Apple оборудовании.

G.5 Дальняя ультразвуковая диагностика

G.5.1 Начало использования SIUI PIE-3

Щелкайте значок SIUI PIE-3  на Apple оборудовании для включения программы SIUI PIE-3. При этом на экране появится диалоговое окно, см. Рис. G-11. Если убедитесь, что IP адрес совпадает с сетью (ультразвуковая система), то щелкайте **OK** для запуска SIUI PIE-3 – программа дальней ультразвуковой диагностики.

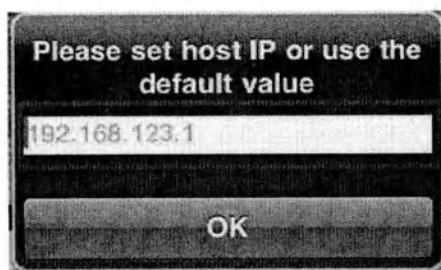


Рис. G-11

【Примечание】: По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является **«192.168.123.1»**. Если вам не нужно его изменить, то щелкайте **OK** для входа. Обращайте особое внимание на то, что IP адрес сети (ультразвуковая система) должен совпадать с таким IP, который появился в диалоговом окне на Apple оборудовании (Клиент).

G.5.2 Выполнение дальней ультразвуковой диагностики

G.5.2.1 Использование SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

Когда войдите в главный интерфейс дальней ультразвуковой диагностики, появляется три значка, см. Рис. G-12. Вы можете использовать эти значки для выполнения дальней ультразвуковой диагностики.

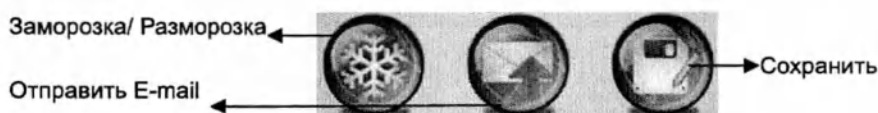


Рис. G-12 Значки SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

G.5.2.1.1 Заморозка и разморозка изображения

Коснитесь , чтобы заморозить или разморозить изображение. Когда изображение будет заморожено, вытяните индикатор выполнения или коснитесь левого / правого значка стрелки (как показано на Рис. G-13), чтобы воспроизвести вручную или автоматически. Вы можете дважды коснуться изображения, чтобы увеличить масштаб, или открыть / закрыть 2 пальца к увеличению/.



Рис. G-13

Поверните устройство Apple к изображениям на дисплее в полном экране. Щелкните по всплывающему меню **MENU** по верхнему правому. В полноэкранном режиме Вы можете увеличить масштаб или отобразить таким образом.

【 Примечание 】: Разморозка или заморозка изображения на Apple оборудовании (Клиент) не оказывает никакого влияние на ультразвуковую систему.

G.5.2.1.2 Сохранение диагностических изображений

Щелкайте  для сохранения диагностических изображений. При сохранении образа система автоматически вводит замороженное состояние. Щелкните



внизу экрана, чтобы восстановить к живому состоянию.

- ◆ Если вы используете iPhone или iPod touch, то на экране отображаются только последние четыре диагностических изображения. Сохраненные изображения будут надолго сохраняться в альбоме Apple оборудования. Вы можете

просмотреть эти изображения в альбоме нажатием



, см. Рис. G-14.

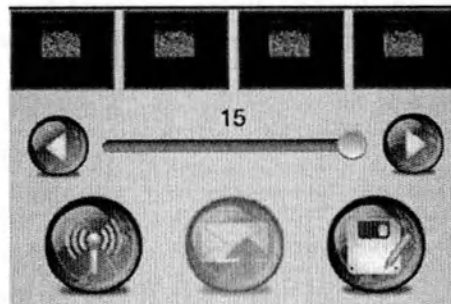


Рис. G-14 Сохранить изображения в iPhone/iPod touch

- ◆ Если вы используете iPad, то на экране можно отображать 12 диагностических изображений. И диагностические изображения будут сохранены в формате отчёта. В связи с тем, что в каждом отчёте сохраняются только четыре изображения, поэтому для сохранить 12 изображений нужно создать три отчёта. См. Рис. G-15.

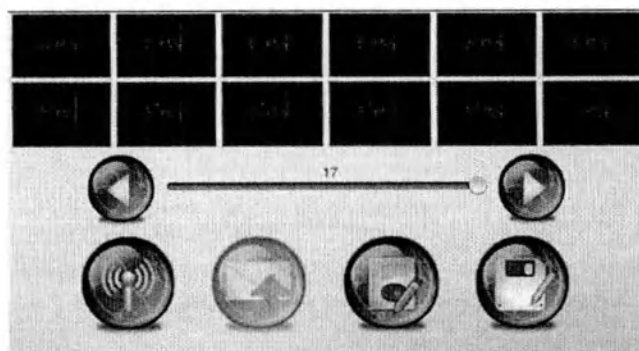


Рис. G-15 Сохранить изображения в iPad

G.5.2.1.3 Отправка изображения как E-mail

Когда Apple оборудование имеет функцию 2G, 3G или соединено по Wi-Fi, то диагностические изображения могут быть отправлены как E-mail.

Щелкайте сохраненное изображение, и отправьте его когда на его левой верхней стороне появится значок Емайла, см. Рис. G-16. Щелкайте символ отправки  внизу экрана, и откроете интерфейс редактирования текста, см. Рис. G-17. По

порядку заполните поля Кому, Копия, Скрытая (или щелкайте значок  для добавления контактов из заранее сохраненных), Тема и текст. Щелкайте  для отправки E-mail.



Рис. G-16

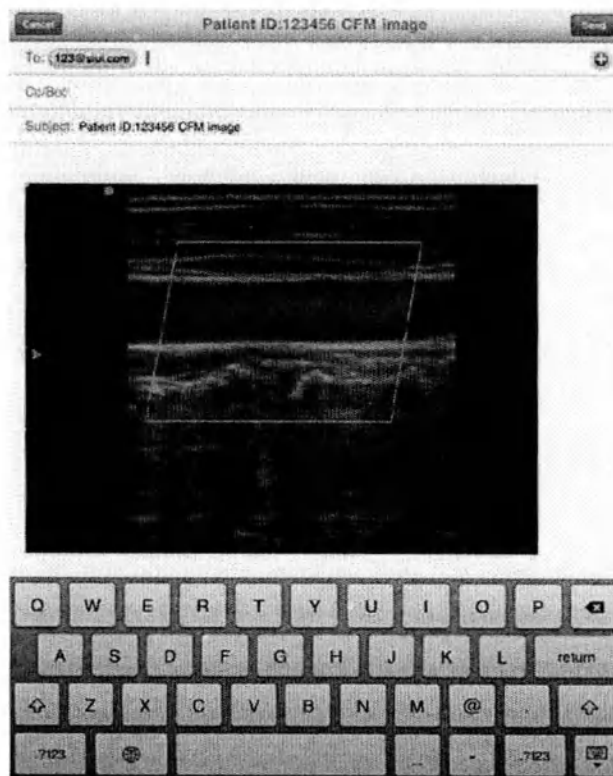


Рис. G-17 Отправить E-mail

G.5.2.2 Использование SIUI PIE-3 в iPad

На главном интерфейсе дальней ультразвуковой диагностики можете увидеть четыре символа, что поможет выполнять удаленную ультразвуковую диагностику, см. Рис. G-18. Варианты действий с этими символами (за исключения функции отчёта) можете смотреть в G.5.2.1 «Как использовать SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch».



Рис. G-18 Значки SIUI PIE-3 в iPad

G.5.2.2.1 Редактирование отчёта в iPad

В процессе диагностики с помощью функции отчёта можете ввести информацию о пациенте. В области эскизов отображаются последние четыре диагностических изображения, для удаления изображения, щелкайте изображение и выполните в соответствии с инструкциям. Для добавления новых изображений, щелкайте пустое место в области эскизов, и можете выбрать требуемые изображения из отображаемых сохраненных 12 изображений. См. Рис. G-19.

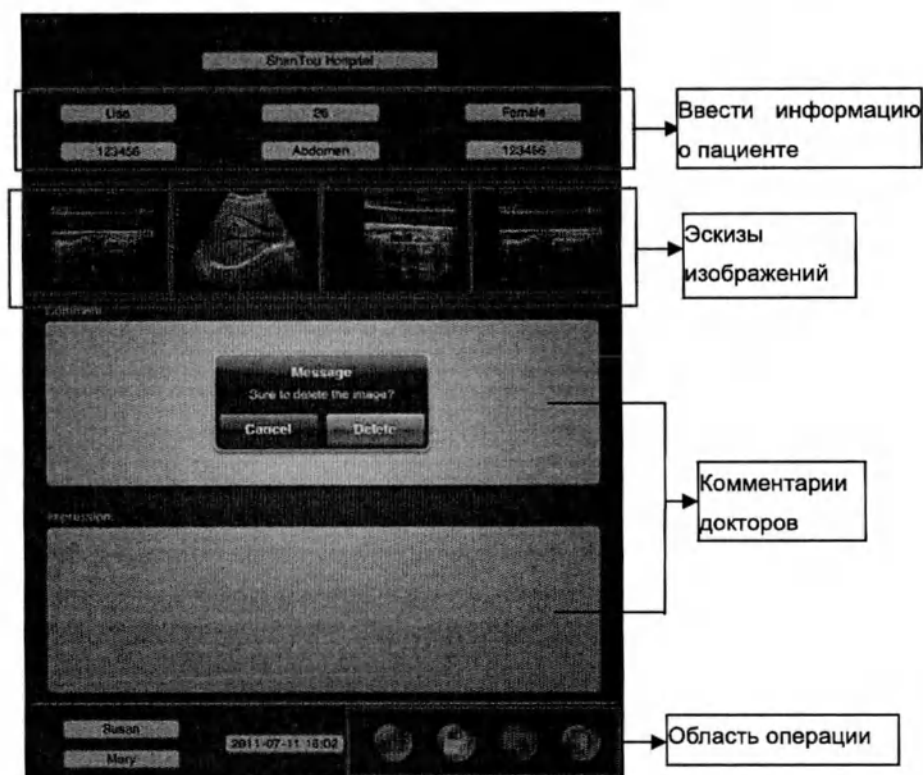


Рис. G-19 Рис. E-19 Редактирование отчёта

- ◆ После редактирования отчёта, щелкайте , и отчёт будет сохранен в формате PDF. Сохраненные изображения будут сохраняться в формате PDF отчёта надолго.

- ◆ После сохранения отчёта, щелкайте символ  в правом нижнем угле для просмотра сохраненного PDF отчёта.
- Для изменения названия сохраненного PDF отчёта, щелкайте  для входа в интерфейс редактирования. После внесения поправки щелкайте символ  в левом верхнем угле или  на клавиатуре для совершения изменения названия.
- Для того, чтобы удалить сохраненных PDF отчёт, откройте список отчётов, мягко скользите тему того отчёта, который вы хотите удалить, и появится символ удаления. Далее щелкайте  для удаления отчёта, см. рис. G-20.
- Нажмите символ поиска  в правом верхнем угле списка отчётов, можете поискать сохраненные PDF отчёты. Входя в интерфейс поиска, можно выполнять пушистый или точный поиск нажатием кнопок поиска в правом верхнем угле  или . Введите в поиске ключевое слово, затем щелкните по поисковому символу , наверху слева, чтобы найти.
- ◆ Щелкайте символ отправки email  на экране отчёта, можете отправить отчёт по электронной почте в качестве приложения. Варианты действия см. В разделе **G.5.2.1.3**.

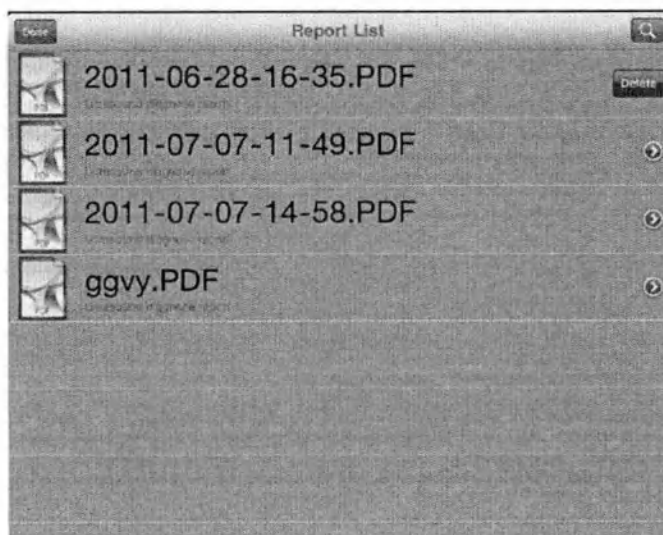


Рис. G-20 Список отчётов

Е.6 Примечание

Если вы будете закупать одновременно ультразвуковую диагностическую систему и Apple оборудование, к которому закуплено программное обеспечение SIUI PIE-3, мы будем предварительно устанавливать SIUI PIE-3 на Apple оборудование (SIUI PIE-3 на iPhone/ iPod touch, или SIUI PIE-3 HD на iPad). В таком случае вы можете использовать данное программное обеспечение именно когда получаете аппарат.

Обращайте внимание на следующие пункты при использовании:

- App Store ID (Китая) был зарегистрирован нашей компанией заранее. ИД и пароль будет положено на упаковке Apple оборудования. Вы можете также использовать свой логин для входа в App Store для скачивания других программ. Если хотите использовать его синхронно с компьютером, то вы должны использовать ИД, зарегистрированный нашей компанией. Если войдите через другой ИД, можно привести к потере программы SIUI PIE-3 в Apple оборудовании.
- Сохраните App Store ИД и пароль, полученный нашей компанией. Если получите сообщение о обновлении программы SIUI PIE-3, пожалуйста, для входа и бесплатного обновления используйте данный логин.

- Если программа SIUI PIE-3 потеряется, используйте App Store ID (Китай) для поиска её и бесплатной загрузки (если используете другие ИД, то возможно привести к возникновению расходов), для дополнительной информации см. в разделе **G.1**.

Приложение Н

Инструкция для 3D виртуальной печати(Опция)

Н.1 Установите дополнительный программный модуль

Дополнительный программный модуль Microsoft NET. Framework 3.5 SP1 должен быть установлен на системе до использования 3D виртуальной печати.

Как правило, система устанавливается с данным модулем перед поставкой. Для некоторых систем с низкой версией и неустановленным дополнительным модулем, пользователю необходимо загрузить и установить его.

Н.2 Активируйте 3D виртуальную печать

Для включения 3D печати, пожалуйста, активируйте 3D виртуальную печать в ультразвуковой системе.

Нажмите **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть **SETUP** экран, как показано на Рис. Н-1. Нажмите **Licensing**, и получите файл для активации 3D виртуальной печати с SIUI (смотрите раздел 5.2.1 в данном Руководстве по эксплуатации о том, как активировать данную функцию), нажмите **Import LicenseKey File...** для активации функции 3D виртуальной печати. **Licensing** экран, как показано на Рис. Н-2.

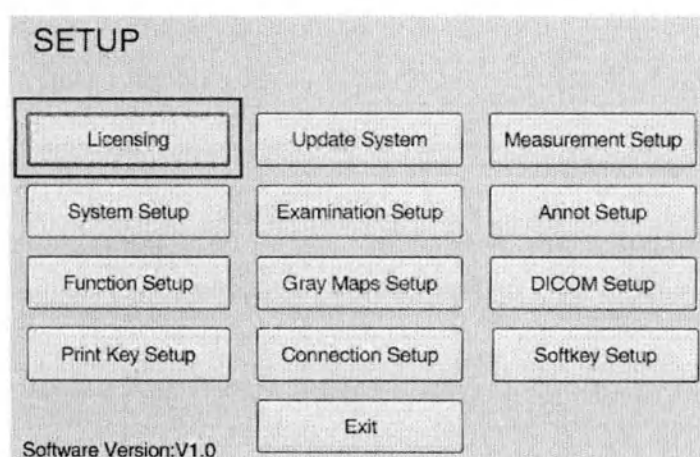


Рис. Н-1 Настройка основного экрана

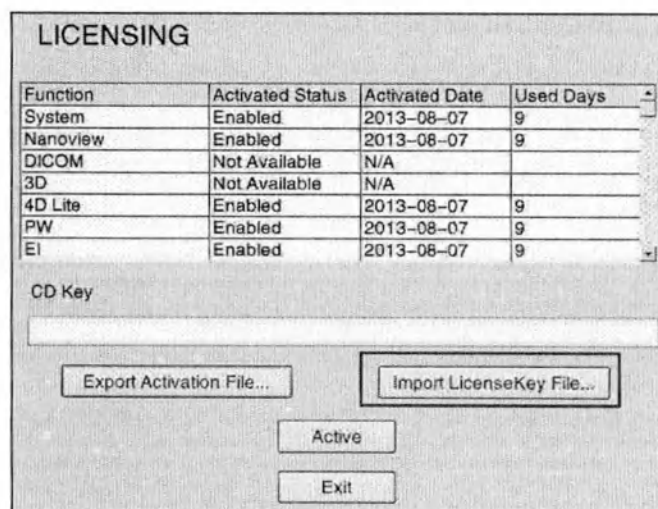


Рис. Н-2 Активируйте систему

Н.3 Получите 4D изображение

Включите датчик используемый для датчика 4D. Нажмите **4D** кнопку на панели управления, и войдите в режим 4D Про изображения и получите 4D изображение. Смотрите **Приложение D** данного Руководства по эксплуатации для инструкций для 4D Про изображения.

После получения изображения, нажмите кнопку **Freeze** на пульте для заморозки изображения, нажмите **3D Cloud Print** на сенсорном экране, и появится строка расписания **3D Cloud Print Loading** на экране. Подождите немного перед входом в экран редактирования 3D виртуальной печати, как показано на Рис. Н-3.



Рис. Н-3 Экран редактирования 3D виртуальной печати

Н.4 Редактируйте 4D изображение

После входа в экран редактирования 3D виртуальной печати, нажмите кнопку **Set** на пульте для активации изображения. Используйте кнопки **PW**, **CFM** и **B-Mode** для регулировки изображения для всестороннего обзора. Поверните кнопку **PW** для увеличения или уменьшения изображения; поверните кнопку **CFM** для поворота изображения против X-оси; поверните кнопку **B-Mode** для поворота изображения против Z-оси.

Меню редактирования 3D виртуальной печати показано на Рис.Н-4.

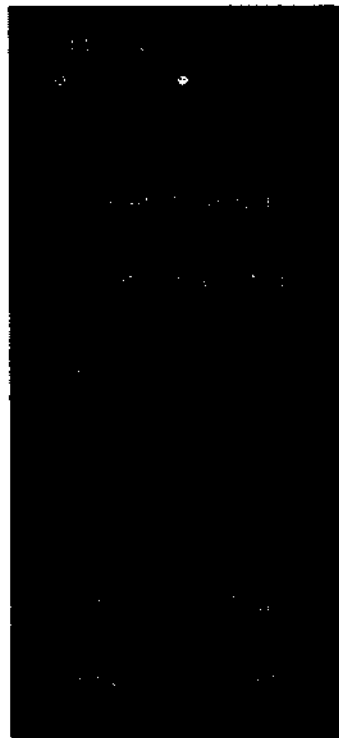


Рис. Н-4. Меню редактирования

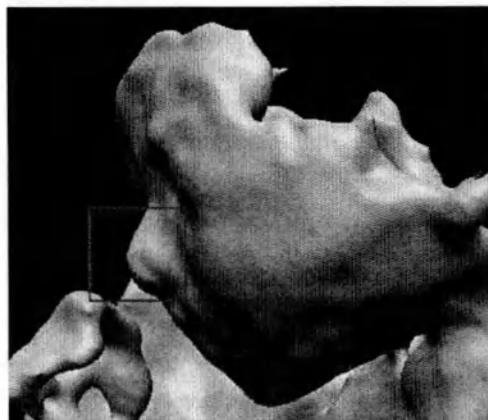
Если выбран **Object** в **Edit Mode**, кнопки для **Extrude** недоступны; Если выбран **Vertices** в **Edit Mode**, кнопки для **Delete** недоступны.

Используйте трекбол, чтобы переместить курсор на изображение, нажмите кнопку **Set** для выбора порции для сохранения, которая станет желтой, как показано на Рис. Н-3. Переместите курсор на меню редактирования в верхнем правом углу экрана (смотрите Рис. Н-4). Используйте трекбол и нажмите кнопку **Set** для нажатия **Delete unselected** и сохраните выбранную порцию. Чтобы выбрать порцию для удаления, нажмите **Delete selected** для удаления.

Выберите объект, нажмите **Vertices**, нажмите и удерживайте клавишу **Set**, используйте трекбол для выбора части объекта. Теперь вершина для этой части станет зеленой. Нажмите **Down** или **Up**, и вершина для этой части будет иметь эффект "вниз" или "вверх". Посмотрите эффекты носа до и после действия "Вверх" на Рис. Н-5.



До "Вверх"



После "Вверх"

Рис. Н-5 Сравнение эффекта

【 Совет 】 : При редактировании эффекта выдавливания, попытайтесь увеличить изображение, насколько это возможно, и части для редактирования (например, глаза и нос) будут легче для выбора.

Если операция неверная, нажмите **Undo** для того, чтобы переделать последний шаг. Могут переделываться до шести шагов.

После того, как изображение отредактировано, нажмите **Export** для появления окна сохранения. Выберите место сохранения, нажмите **Save**, и изображение будет сохранено в STL формате в указанное место.

【 Совет 】 : Пользователь может вставить USB диск сначала и сохранить STL изображения прямо на USB диск для печати.

Нажмите **Load**, и появится окно выбора. Выберите STL файл для импортирования, нажмите **Open**, и изображение будет импортировано в систему.

Нажмите **Exit** для выхода из интерфейса 3D виртуальной печати.

【 Совет 】 : Если возможно, вы можете отправлять STL файл данных в профессиональную компанию по обработке 3D изображений для реконструирования данных с добавочными функциями, такими как добавление заднего фона и базы.

Н.5 Используйте 3D принтер для печати

Подключите 3D принтер к компьютеру системы, загрузите и установите клиент 3D принтера.

Возьмите "MakerBot Replicator Mini" 3D принтер в качестве примера для введения в шаги 3D печати.

- 1) Вставьте USB диск с сохраненными STL изображениями в компьютер, подключенный к 3D принтеру.
- 2) Откройте клиент 3D принтера с экраном, как показано на Рис. Н-6.

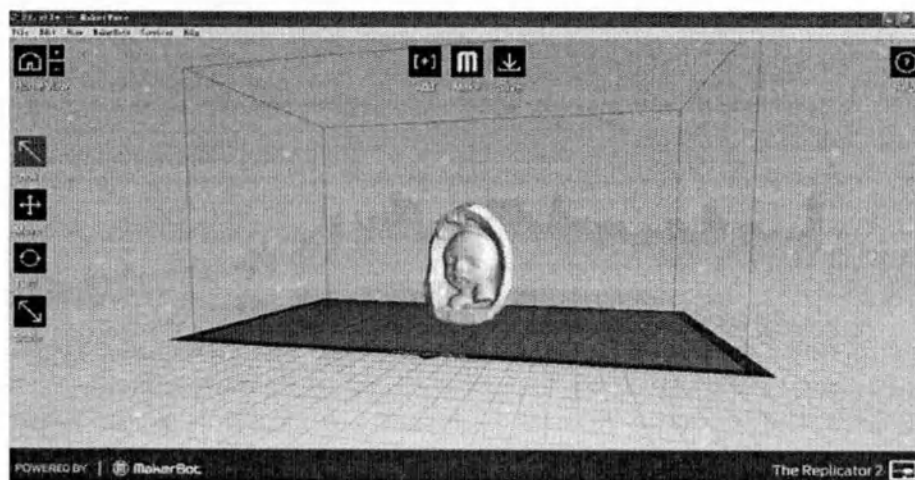


Рис. Н-6 Интерфейс клиента 3D принтера

- 3) Нажмите **Add**, и найдите STL изображение на USB диске в всплывающем окне и откройте его.
- 4) Когда настройка завершена, нажмите **Make** в центре экрана, и настройте как следует в всплывающем окне, затем нажмите **Print** для начала печати. Смотрите Рис. Н-7 для вывода печати.

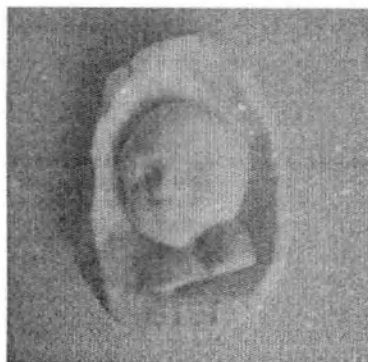


Рис. Н-7 Эффект вывода печати

Приложение I

Операционная система для DICOM (Опция)

I.1 Сетевое соединение и Установка

I.1.1 Проводное и Беспроводное сетевое соединение

Перед использованием DICOM удостоверьтесь, что сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM эффективное.

Чтобы использовать проводное сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM, соедините оба конца сетевого кабеля к сетевым портам системы ультразвука и сервер DICOM соответственно (сетевой порт системы ультразвука располагается на панели интерфейса. См. **Главу 3** этого Руководства по эксплуатации для его определенного местоположения).

Чтобы использовать беспроводное сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM, установите внешний адаптер беспроводной сети (Выбор, посмотрите Рис. I-1) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** этого Руководства по эксплуатации для определенной соединения. Требуется, чтобы у сервера DICOM была передача беспроводной сети.

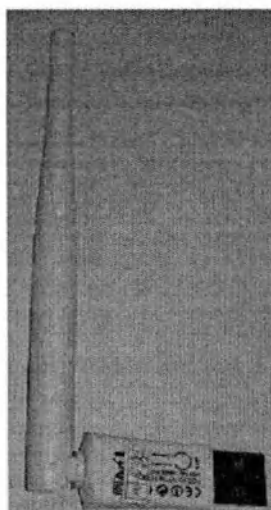


Рис. I-1 Внешний адаптер беспроводной сети (опция)

I.1.2 Сетевая установка системы ультразвука

Шаги по установке:

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, как открыть **SETUP** главного экрана показано на Рис. I-2.

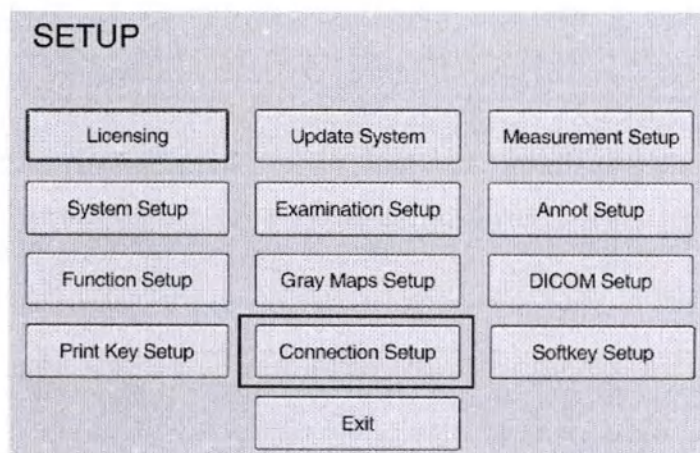


Рис. I-2 SETUP главный экран

- 2) Выберите **Connection Setup**, чтобы войти в экран **CONNECTION SETUP**, как показано на Рис. I-3.

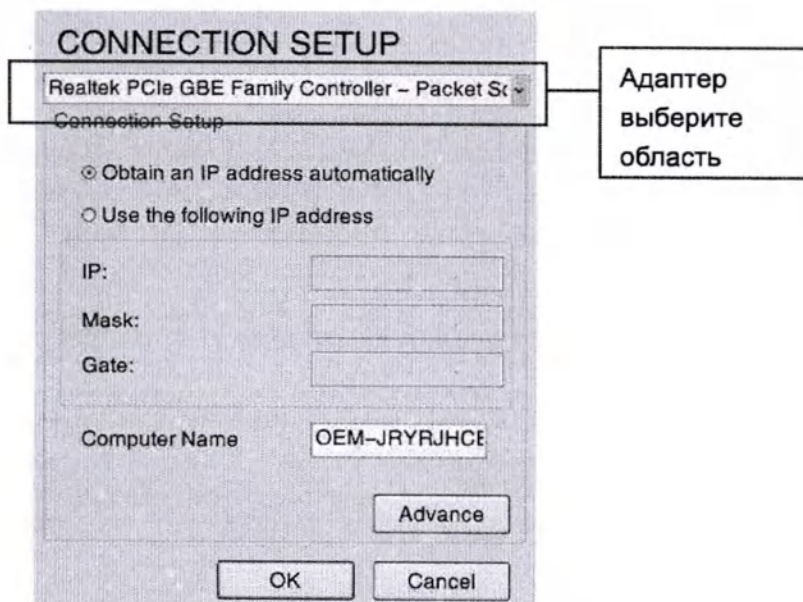


Рис. I-3 Экран Connection Setup

- 3) Выберите желаемый адаптер из выплывающего меню сверху экрана. У некоторых системных моделей ультразвука могут быть как проводные, так и беспроводные адаптеры.
- 4) Выберите *Use the following IP address*, и введите IP-адрес и замаскируйте. IP-адреса беспроводных и проводных адаптеров должны быть установлены в различных полях, чтобы избежать недоразумений. Для определенных доступных IP-адресов, пожалуйста, свяжитесь со своим администратором сети. После установки нажмите **OK**, чтобы сохранить установку.

【 Совет 】 : Многие сетевые среды используют IP-адреса, автоматически управляемые и ассигнованные маршрутизатором DHCP. Если Ваша сетевая среда принадлежит к такому случаю. Вы можете выбрать *Obtain an IP address automatically*.

1.1.3 Сетевая установка сервера DICOM

Маска обычно устанавливается в 255.255.255.0, и IP-адрес сетевого адаптера для соединения между сервером DICOM и системой ультразвука должен быть ассигнован к тому же самому полю, что и первые три сегмента должны быть такими же.

Например: IP-адрес системы ультразвука установлен в: 192.168.0.123 (проводной адаптер) и 192.168.123.1 (беспроводной адаптер), поэтому IP-адрес сервера DICOM должен быть установлен в 192.168.0.XXX (проводной адаптер) и 192.168.123.XXX (беспроводной адаптер). Последний сегмент может быть установлен в диапазоне от 1 до 255, но не должен дублировать IP-адрес системы ультразвука.

【 Совет 1 】 : Если многократный серверы DICOM связаны с той же самой системой ультразвука, последний сегмент IP-адресов сервера не должен быть тем же самым. Для определенного доступного IP-адреса, пожалуйста, свяжитесь со своим сетевым администратором.

【Совет 2】 : брандмауэр сервера DICOM должен быть отключен.

1.2 Лицензирование DICOM

Для передачи DICOM должна быть активирована опция DICOM системы ультразвука.

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-4.

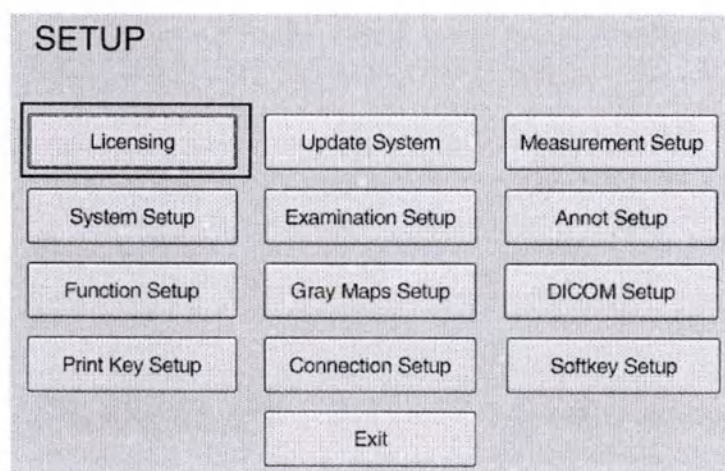


Рис. I-4 Главный экран SETUP

- 2) Выберите **Licensing**, и затем **Import LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл ключа лицензии, приобретенной от SIUI, чтобы активировать опцию DICOM (на подробной инструкции чтобы активировать опцию DICOM, посмотрите раздел **5.2.1** в этом Руководстве по эксплуатации). Экран лицензирования находится как показано на Рис. I -5.

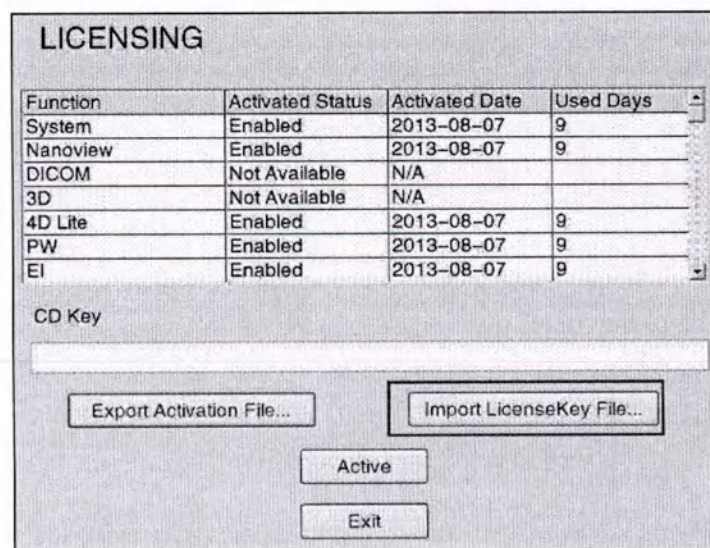


Рис. I-5 Экран Лицензирования

I.3 Установка запоминающего устройства DICOM

- 1) Коснитесь **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-6.

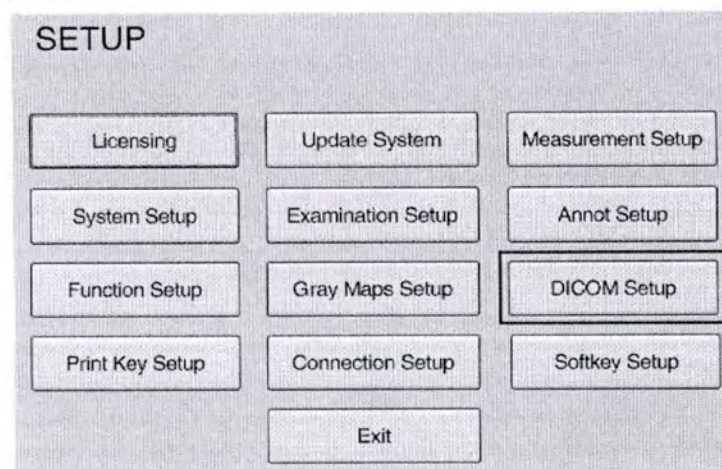


Рис. I-6 Главный экран SETUP

- 2) Нажмите **DICOM Setup**, чтобы войти в экран конфигурации DICOM, и дисплей по умолчанию **Local**, как показано на Рис. I-7.

DICOM config

Local

Computer: G41-VY46QSM AE: STORESCU IP: 192.168.0.178 Port: 104

Ping Echo Save New Delete

Apply	Facility	AE	IP	Port

Local Store Worklist Print Exit

Рис. I-7 Экран конфигурации DICOM Local

- 3) Нажмите кнопку **Store**, чтобы войти в экран "DICOM Store Setup", как показано на Рис. I -8. Заполните **Facility**, **AE**, **IP** и **Port** сервера DICOM, затем нажмите **Echo**. Если соединение успешно, нажмите **Save**. Связанная с сервером информация появится в приведенной ниже таблице. Выберите информацию, нажмите **Apply**, чтобы начать передачу. Для другого определенного действия см. описание в **5.2.11.2** Конфигурациях Установки Сервера DICOM в этом Руководстве по эксплуатации



【Совет 1】 : Следуйте описанию выше, чтобы установить IP-адрес DICOM правильно, иначе связь может прерваться. Для определенного средства AE, IP и порта, пожалуйста свяжитесь с Вашим администратором сети.

【Совет 2】 : Тип сжатия не должен противоречить УСТАНОВКЕ DICOM, иначе передача может прерваться.

DICOM SETUP

Store
 Facility: SIUI AE: KPSTServer IP: 192.168.0.36 Port: 104

Picture
 Compression Type: JPEG Lossy Image Quality Factor: 80

Film
 Compression Type: JPEG Lossy Image Quality Factor: 40

Ping Echo Save New Delete Apply

Apply	Facility	AE	IP	Port
☒	SIUI	KPSTServer	192.168.0.36	104

Echo 192.168.0.36:104 KPSTServer Done!

Local Store Worklist Print Exit

Рис. I-8 Экран Установки DICOM Store

I.4 Как использовать DICOM

Когда соединение системы ультразвука и сервера DICOM будет успешно, следуйте любому из этих трех методов ниже, чтобы отправить файлы.

I.4.1 Метод 1: Отправка через "Archive Management – Send"

- 1) Нажмите **Smarchive** на панели управления системы ультразвука, чтобы войти в экран **Archive Management**, как показано на Рис. I-9.

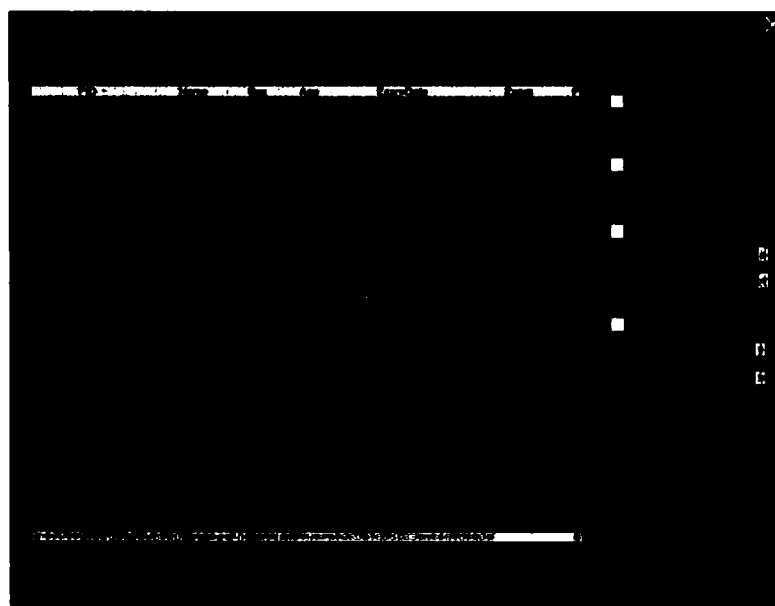


Рис. I-9 Экран Archive Management

- 2) Выберите запись пациента, которая будет отправлена из списка пациентов, нажмите **Send** внизу экрана, чтобы перевести экран **Send** в рабочее состояние, как показано на Рис. I-10.
- 3) Проверьте **STORESCU** и выберите целевой сервер из выпадающего меню. Затем определите содержание и область передачи. И наконец нажмите **Send**, и все файлы преобразуются в формат DCM для передачи. Для определенных операций посмотрите раздел 9.4.5.4 в этом Руководстве по эксплуатации.

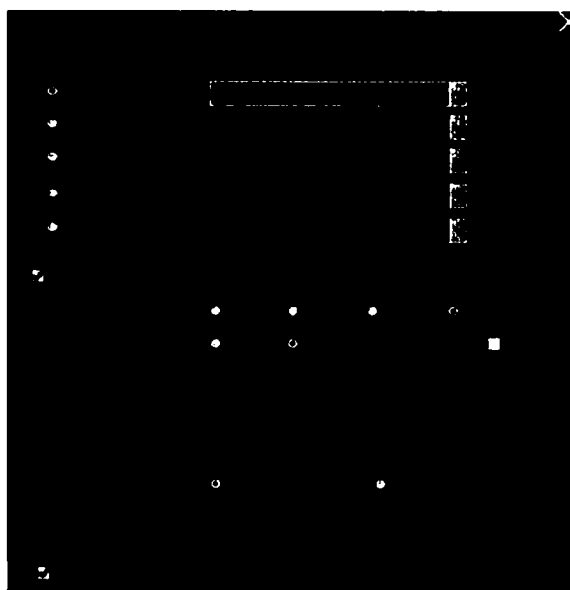


Рис. I-10 Экран Archive Management - Send

1.4.2 Метод 2: Отправка через Print Key

- 1) Коснитесь **Setup** на панели управления системы ультразвука, чтобы войти в главный экран **SETUP**, как показано на Рис. I-11.

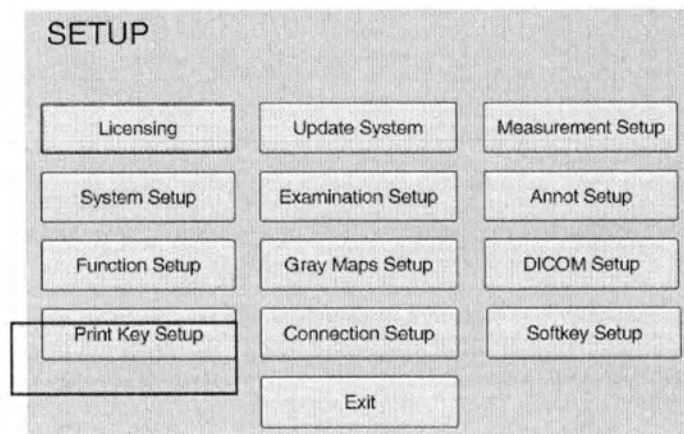


Рис. I-11 Главный экран SETUP

- 1) Нажмите **Print Key Setup**, чтобы войти в экран **Print Key Setup**, как показано на Рис. I-12.



Рис. I-12 Экран Print Key Setup

- 2) Выберите **To DICOM Storage**, нажмите **OK**, чтобы сохранить установку. После установки, когда нажимаете **Print** key, текущее изображение будет отправлено в DCM формат на сервер DICOM.

【Примечание】 : Этот метод только для отправки изображений, но не для отправки видео.

I.4.3 Метод 3: Отправка через Save Key

- 1) Нажмите **Disk** на сенсорном экране системы ультразвука, чтобы открыть экран **Disk Management**.
- 2) Выберите **DICOM Server**, как показано на Рис. I-13. После установки, при нажатии **Save** или **Hotkey P1~P6(Dis)**, изображение будет сохранено на локальном жестком диске, в то время как единственное изображение фрейма DICOM отправляется на Сервер DICOM.

[Примечание] : Этот метод только для отправки изображений, но не для отправки видео.

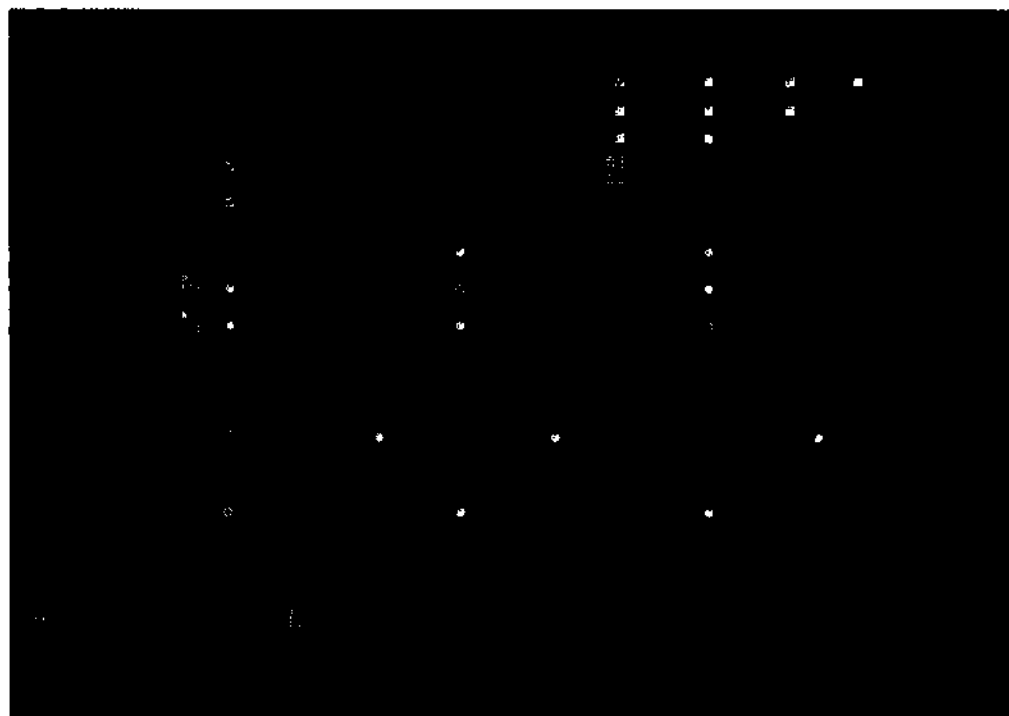


Рис. I-13 Экран Store Setup

I.5 Настройки DICOM Worklist

Как было упомянуто выше, перейдите к экрану "Setup-DICOM Setup", нажмите кнопку **Worklist**, чтобы войти в экран "DICOM Worklist Setup", как показано на Рис. I-14.

В этом экране Вы можете соединить и применить DICOM worklist сервер. Для определенной операции см. **5.2.11.3** Конфигурацию Сервера DICOM Worklist.

DICOM config

Worklist

Facility: Hospital1 AE: Worklist1 IP: 192.168.0.101 Port: 101

☒ MPPS

Ping Echo Save New Delete Apply

Apply	Facility	AE	IP	Port
☒	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

Local Store Worklist Print Exit

Рис. I-14 Экран Установки DICOM Worklist

I.6 Как пользоваться услугой DICOM Worklist

Когда соединение системы ультразвука и сервера DICOM будет успешно, следуйте методу ниже для услуг Worklist:

- 1) Нажмите **ID** на панели управления системы ультразвука, чтобы открыть экран **New Patient Info**, как показано на Рис. I-15.

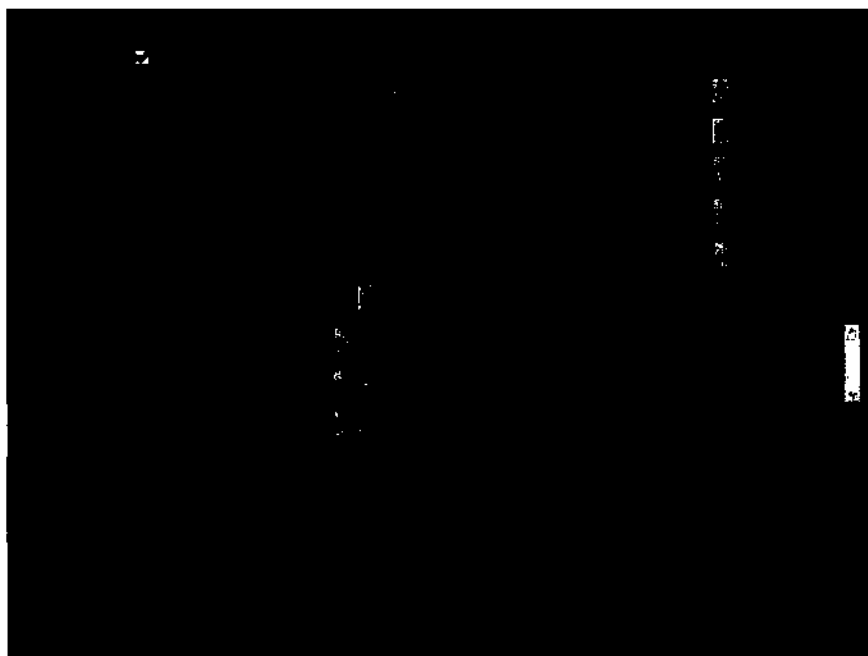


Рис. I-15 Экран New Patient Info

- 2) Нажмите **Worklist**, чтобы войти в экран **Worklist**, как показано на Рис. I-16. Этот экран перечисляет список пациентов, сохраненный в сервере **Worklist**. Пользователь может переименовать данные пациента и сохранить их в локальном архиве для нового обследования. Для определенной операции посмотрите раздел 7.1 в этом Руководстве по эксплуатации.

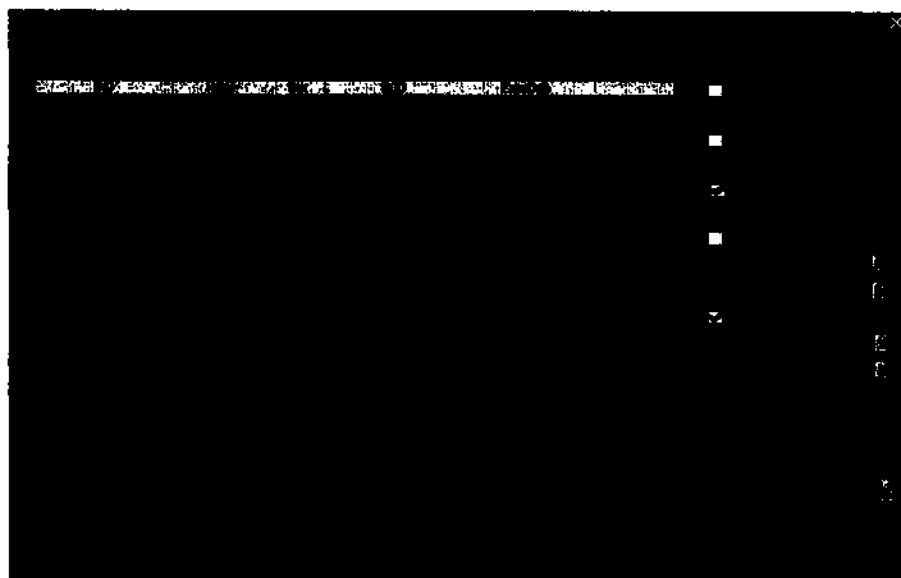


Рис. I-16 Экран Worklist

Приложение J

Функция 4D Lite (Опция)

【Примечание】: Функция 4D Lite используется лишь при соединении объёмного датчика с данной системой.

J.1 Активация 4D Lite программного обеспечения

J.1.1 Функция 4D Lite

После соединения объёмного датчика с данной системой, нажмите клавишу **4D** и **ROI** (область интереса) на экране появится.

Для переключения в окно области интереса используйте клавишу **T-Ball**. Когда линия окна является сплошным, перемещение трекбола помогает передвигать окно области интереса (см. Рис. J-1A). Когда линия окна является пунктирным, перемещение трекбола помогает изменять размер окна (см. Рис. J-1B).



Рис. J-1A

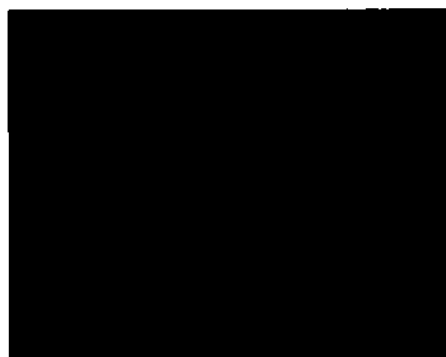


Рис. J-1B

Рис. J-1 Окно области интереса в режиме 3D/4D изображения

Внеобразное окно: данное окно выражает план В в 3D/4D изображении (см. Рис. J-2).

Поперечная линия: В этой внеобразной области внизу линии бывает область 3D/4D визуализации.

【Примечание】: При выборе области интереса изображении убедитесь, что вся исследуемая область включена в окне ROI, как показано на Рис. J-1В. В обоих концах поперечной линии и дальних сторонах сектора 4 угла. Данная прямоугольная область, окружённая 4 углами, является областью срезов объёмного изображения. См. область срезов головы плода на Рис. J-3.

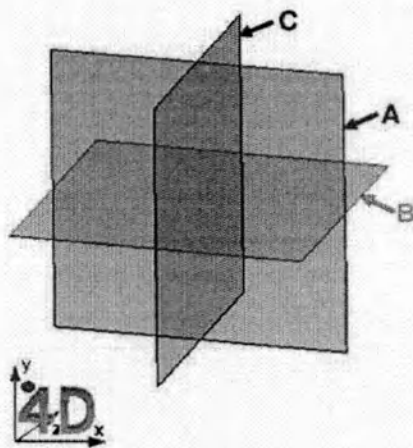


Рис. J-2A

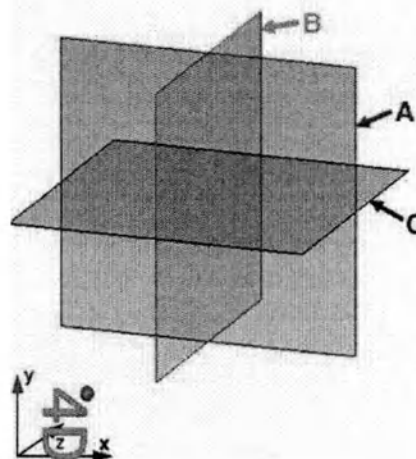


Рис. J-2B

Рис. J-2 Схематические рисунки плоскости

1) Когда значение **Rotal** (Вращение) является 0° или 180° , см. плоскость A/B/C на Рис. J-2A.

2) Когда значение **Rotal** (Вращение) является 90° или 270° , см. плоскость A/B/C на Рис. J-2B.

После уставки области интереса нажмите клавишу **Set**, чтобы включить интерфейс 3D/4D изображения и начать 3D/4D визуализацию.

Регулировка области срезов: после включения 3D/4D режима изображения, в В плоскости двумерного изображения(2D) появится окно области срезов. Для изменения угла линии резания нажмите кнопку **Cut** (Вырезать) и используйте соответствующую кнопку под ней. Для переключения в окно области срезов используйте клавишу **T-Ball**, операция которого является такой же, как в окне области интереса.

В левом нижнем угле объёмного изображения отображается значок ориентации (3D или 4D) и координаты, которые используются в качестве индикатора вращения изображения. И значок шара в левом верхнем угле цифры 3D или 4D означает ориентацию датчика.

4D Lite экран обработки изображений как показан на Рис. J-3.

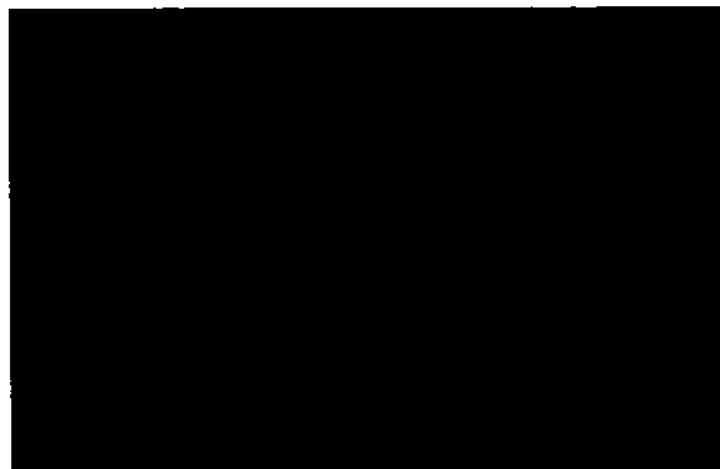


Рис. J-3 Интерфейс 3D/4D изображения

J.2 Интерфейс 4D Lite

Интерфейс 4D Lite в основном состоит из области изображения, меню и параметров. Настройка меню содержит *Display* (Отображение меню), *Render* (Меню рендер), *User* (Пользовательское меню) и контрольное окно. См. Рис.J-4.

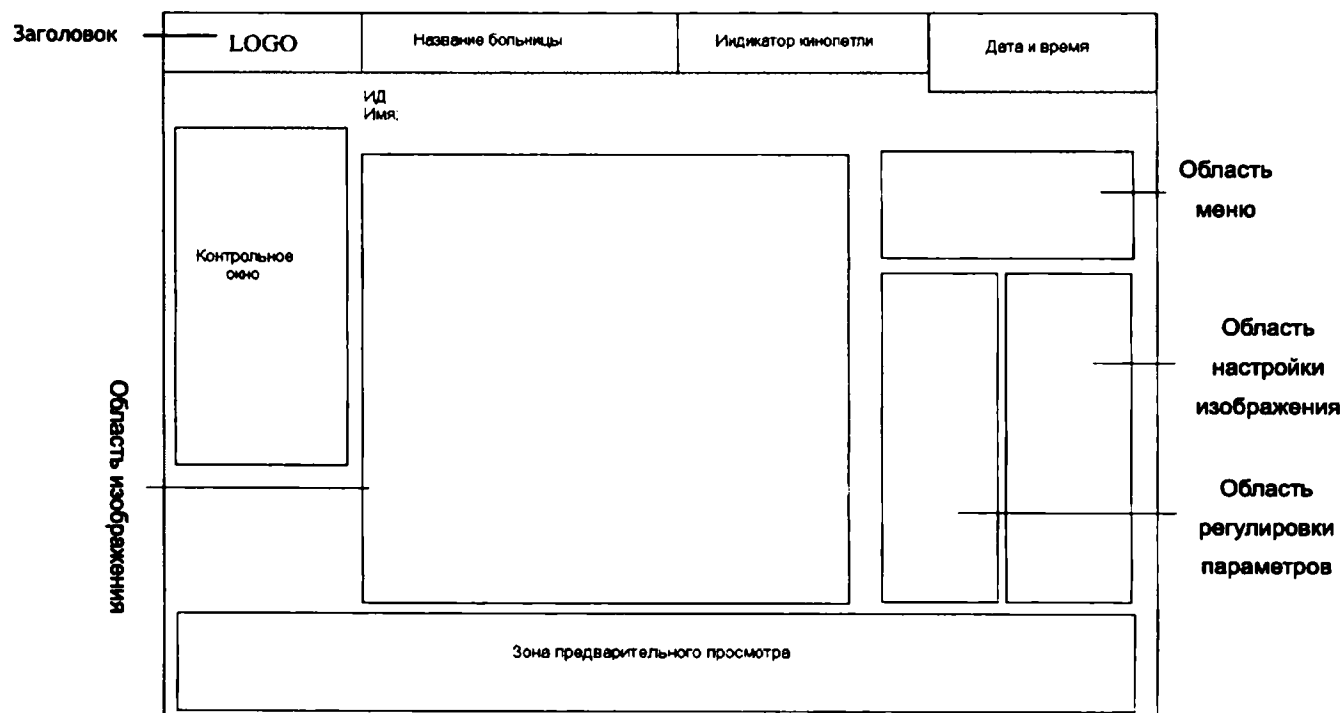


Рис. Г-4 Схематический рисунок интерфейса 4D Lite изображения

【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.

J.3 Переключение между режимами отображения

В меню Display (отображения) 9 режимов отображения изображения для выбора, как показано на Рис.J-5.

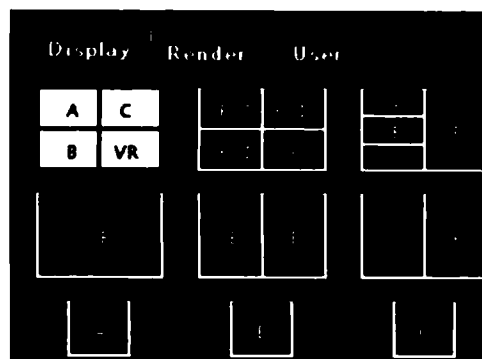


Рис.J-5 Область выбора режима отображения

Включаются нижеследующие режимы отображения:

- A/B/C/VR режим (см. Рис. J-6). (A/B/C –плоскости, VR –объёмное изображение)

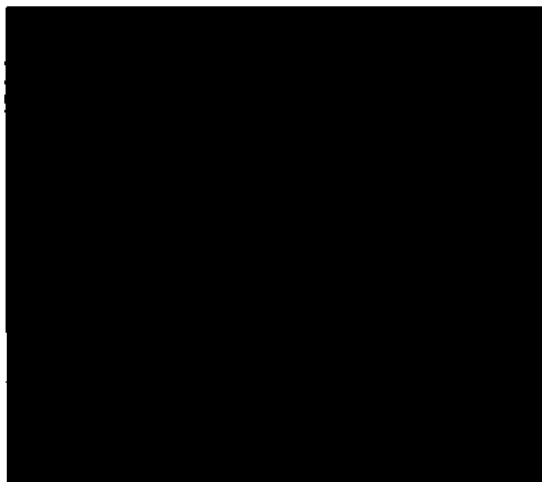


Рис. J-6 A/B/C/VR режим

A/B/C/VR режим состоит из 4 области изображения: 3 среза плоскостей A/B/C и объёмное изображение.

В данном режиме можно увидеть 2D изображения всех плоскостей 3D объекта. После активизации любого изображения (A/B/C) и перемещения курсора к центру данного изображения, в центре изображения появится + курсор. Далее нажмите клавишу **Set**, перемещайте значок o, и другие два изображения отобразят изображения профилей в соответствии с положениями значка o. См. Рис. J-7.

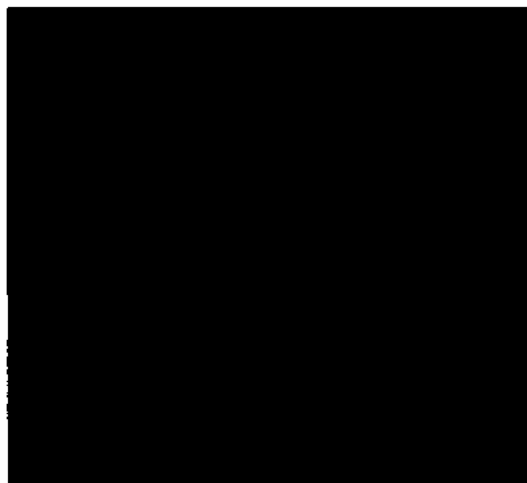


Рис. J-7 Интерфейс с курсором

Перемещайте трекбола при нажатии клавиши **Set** на объёмном изображении с целью вращения данного изображения. См. Рис. J-8.

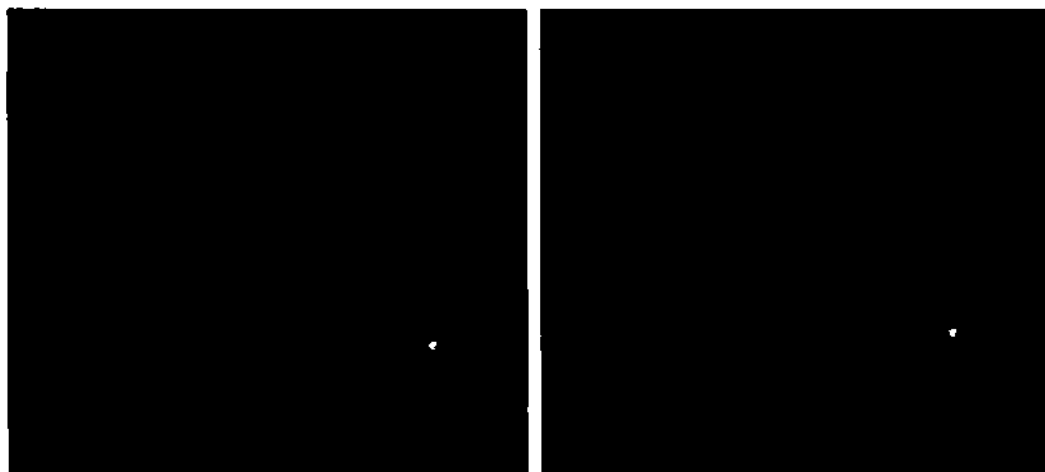


Рис. J-8 Схематический рисунок вращения

- Режим ROI(область интереса)/ROI/ROI/VR

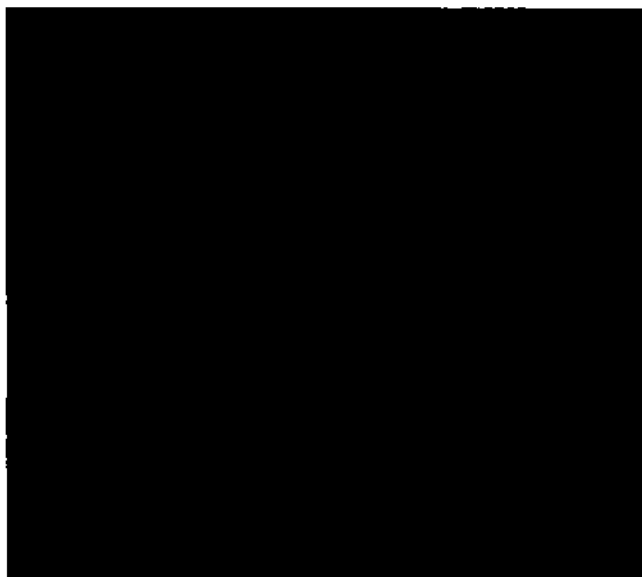


Рис. J-9 Режим ROI/ROI/ROI/VR

A/B/C/VR режим состоит из 4 области изображения: 3 среза плоскостей A/B/C и объёмное изображение.

- Режим B/VR

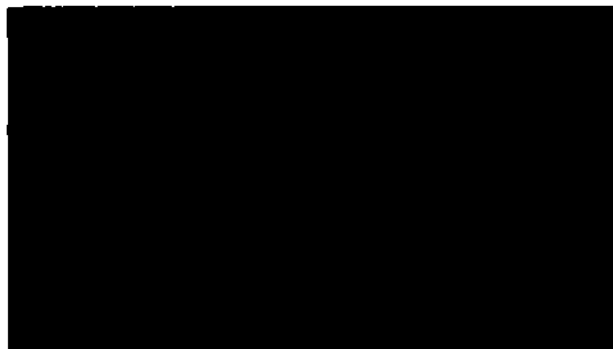


Рис. J-10 Режим B/VR

Режим B/VR состоит из среза плоскости В и объёмного изображения.

Срез плоскости В представляется собой профиль сканирования в В-режиме.

- Режим C/VR

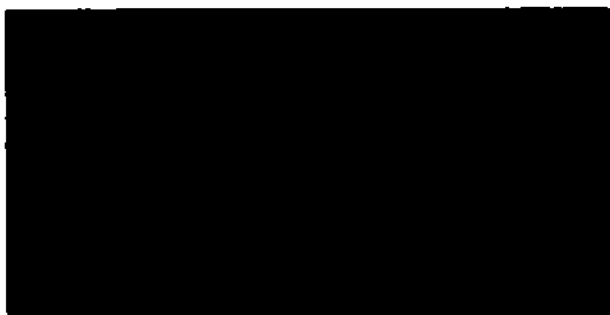


Рис. J-11 Режим C/VR

Режим C/VR состоит из среза плоскости С и объёмного изображения.

- Режим А : Изображение плоскости А

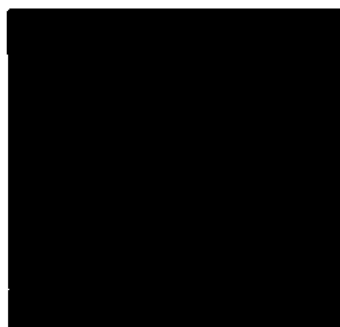


Рис. J-12 Режим А

- Режим В: Изображение плоскости В



Рис. J-13 Режим В

- Режим С : Изображение плоскости С



Рис. J-14 Режим С

- Режим VR : Объёмное изображение



Рис. J-15 Режим VR

J.4 Переключение Меню Рендера

Меню Рендера(*Render*) содержит нижеследующие установки: *Surface* (Поверхность), *Max* (Макс.), *X-Ray* (Рентген) и *Negative* (Отрицание). См. Рис. J-16.



Рис. J-16 Меню Рендера

J.5 Пользовательская настройка

В меню пользовательской настройки по умолчанию содержатся 6 групп параметра систематической установки для различных объектов осмотра, пользователь вводит соответствующие параметры перед сохранением снова определяемой пользователем установки. Установки могут быть сохранены, включающиеся в себе все установки в окне управления, как показанные на Рис. J-17.

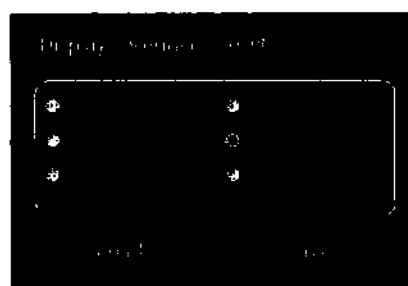


Рис. J-17 Меню пользовательской настройки

(1) **Save:** сохранить текущие измененные параметры к определенной опции, которая может использоваться в дальнейшем сбросе параметров. Выберите *Vascular* для примера.

Действия.

- 1) Скорректируйте параметры правильно, чтобы адаптироваться к сосудистому исследованию.
 - 2) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы щелкнуть по одному пункту, например *Vascular*;
 - 3) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы нажать **Save**.
- (2) **Load**: загрузить сохраненные значения параметров в текущем состоянии и изменить параметры в использовании для текущего изображения.

Действия:

- 1) Заморозьте текущее изображение;
- 2) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы щелкнуть по одному элементу, у которого параметр переустановлен, например *Vascular*,
- 3) Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Set**, чтобы нажать **Load**.

J.6 Параметры отображения

J.6.1 Настройка изображения (*IMAGE SETTING*)

В меню настройки изображения содержатся многие параметры, которые могут быть установлены, т.е. цвет, сглаживание, яркость, порог, карта, прозрачность и т.д.

● Цвет

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения, чтобы изменить цветность с многими выборами.

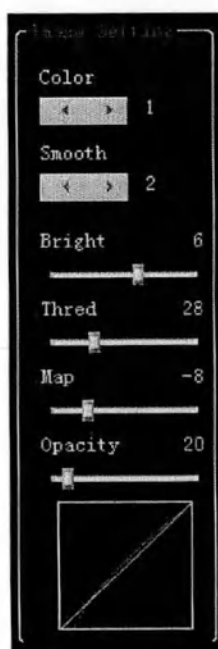


Рис. J-18 Окно настройки изображения

- Сглаживание

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта **Smooth** 3 и настройки изображения, чтобы изменить уровень сглаживания с многими выборами.

- Яркость

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта **Bright** 10 и настройки изображения, чтобы изменить уровень яркости с многими выборами.

- Порог

Регулировка порога позволяет фильтрации данных изображения, которые ниже определённой серого шкалы.

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта **Thred** 35 и настройки изображения, чтобы изменить уровень порога с многими выборами.

- Карта

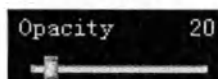
Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

- Прозрачность

Перемещайте трекбола и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

J.6.2 Вращение (*Rotal*)

Бывают такие выборы: 0°, 90°, 180° и 270° (шаг = 90°).

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



настройки изображения.

J.6.3 Скорость рендера (*Render Rate*)

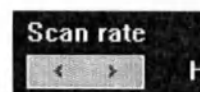
Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения. Бывают три выбора – **L** (*Низк*), **M** (*Сред*) и **H** (*Выс*).

J.6.4 Интенсивность сканирования (*Scan Rate*)

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта

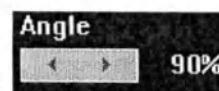


и настройки изображения. Бывают два выбора – **L** (*Низк*), **M** (*Сред*) и **H** (*Выс*).

J.6.5 Угол (*Angle*)

Угол используется для регулировки угла качания датчика.

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта



и настройки изображения.

J.6.6 Повышение текущего объекта (*Enhance Current*)

В замороженном состоянии, перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** над кнопкой , или нажмите *Auto-Fit* на сенсорном экране, и объемный объект будет оптимизируем

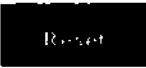
J.6.7 Повышение всей кинопетли (*Enhance All*)

В замороженном состоянии, перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** над кнопкой , и вся кинопетля объемного объекта(3D) будет оптимизируема.

J.6.8 Сброс датчика (*Probe Reset*)

Когда 4D датчик очевидно склоняется на одну сторону при качании, используется пункт  для исправления диапазона качания датчика.

J.6.9 Сброс (*Reset*)

Перемещайте трекбол и нажмите клавишу **Set** для выбора пункта  и настройки изображения.

J.7 Контроль над вращением

Нажмите пункт *X*, *Y* или *Z* на сенсорном экране и вращайте соответствующую кнопку под ними, чтобы изменить угол вращения изображения на направлении *X*, *Y* или *Z*. Когда перестанете вращать, оси координат автоматически скроются. См. Рис. J-19.

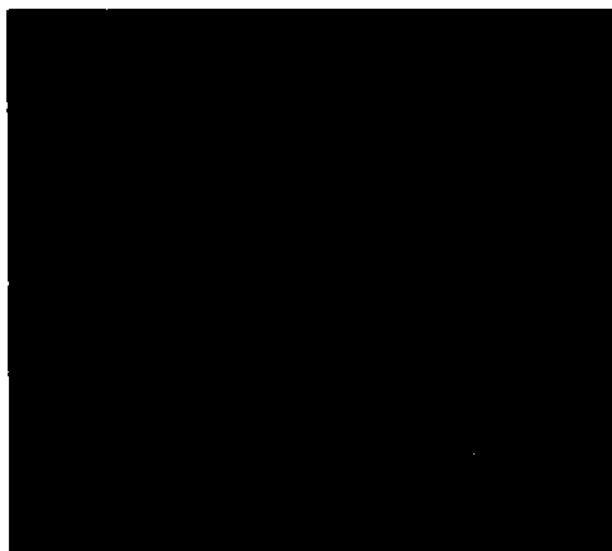


Рис. J-19 Схематический рисунок контроля над вращением

J.8 Сохранение и воспроизведение просмотра изображений

J.8.1 Сохранение изображений

Для сохранения текущего изображения нажмите клавишу **Save** на панели управления.

【Совет】 Нажмите кнопку **Disk (Диск)** на сенсорном экране, выберите в **Save** опцию **Store Film**, после чего система будет сохранять изображение в формате **Vols** автоматически. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате **Vols**.

J.8.2 Воспроизведение просмотра изображений

В нижней части экрана бывает район просмотра изображения, вы можете нажимать клавишу **Set** для активизации курсора, и перемещайте курсор на изображение в районе просмотра, потом нажмите клавишу **Set** для выбора нужного изображения и проверьте его.

Как альтернативный вариант, можно кликнуть на **Open (открыть)** в **Disk Manager (Диспетчер Диска)**, выбрать нужный файл из каталога и открыть его.

Ж.9 Выход

Для выхода из интерфейса 4D Lite перемещайте курсор над пунктом  или нажмите клавишу **B-Mode** на панели управления. Окно ROI некоторое время будет отображаться на экране. Нажмите **4D** или **Esc** ещё раз для выхода из 4D режима в В режим.

Приложение К Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение		
Арогее 5500/Арогее 5500 Pro/Арогее 5500 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Арогее 5500/Арогее 5500 Pro/Арогее 5500 Exp использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и вряд ли вызовет какие-либо помехи в работе близлежащего электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Арогее 5500/Арогее 5500 Pro/Арогее 5500 Exp подходит для использования во всех учреждениях, кроме местных и непосредственно подключенных к низковольтной сети питания, которая организуется в зданиях, используемых для бытовых целей.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / фликер-шум IEC 61000-3-3	Complies	

**Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных
помех для всего оборудования и систем**

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Арогее 5500/Арогее 5500 Pro/Арогее 5500 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Immunity test Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрические всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропередач	±2 кВ для линий электропередач	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Скачек IEC 61000-4-5	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Погрешности напряжения, кратковременные прерывания и колебания на линиях питания IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение

Частота (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Примечание: U_T - сетевое напряжение до применения тестового уровня.			

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех для всего оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Arogee 5500/Arogee 5500 Pro/Arogee 5500 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 кГц - 80 МГц	1 V _{rms}	Переносное и мобильное радиочастотное оборудование не должно располагаться близко с любой частью Arogee 5500/Arogee 5500 Pro/Arogee 5500 Exp , включая кабель. Рекомендуемые значения расстояний рассчитываются по уравнению, применяемому к частоте передатчика. Рекомендуемые расстояния $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 800 \text{ МГц}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} - 2.5 \text{ ГГц}$ Где P – максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), а d – рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных радиопередатчиков, определяемая методом электромагнитного обследования площади⁵, должна быть меньше соответствующего уровня в каждом диапазоне частот⁶. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м	
Примечание 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. Примечания 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

- а** Невозможно теоретически предсказать с точностью напряженность поля от фиксированных излучателей, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, станции АМ и FM радио и телевидения. Для оценки электромагнитной среды, обусловленной фиксированными радиочастотными передатчиками, необходимо рассмотреть вопросы об исследовании электромагнитного участка. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется Arogee 5500/Arogee 5500 Pro/Arogee 5500 Exp, превышает соответствующий уровень требований, указанный выше, необходимо проверить Arogee 5500/Arogee 5500 Pro/Arogee 5500 Exp на обеспечение нормальной работы. При обнаружении ненормальных характеристик могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение Arogee 5500/Arogee 5500 Pro/Arogee 5500 Exp.
- б** В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть не менее 3 В/м.

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ – для оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и Arpocce 5500/Arpocce 5500 Pro/Arpocce 5500 Exp			
Arpocce 5500/Arpocce 5500 Pro/Arpocce 5500 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются радиочастотные помехи. Клиент или пользователь Arpocce 5500/Arpocce 5500 Pro/Arpocce 5500 Exp может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и Arpocce 5500/Arpocce 5500 Pro/Arpocce 5500 Exp, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц	80 МГц - 800 МГц	800 МГц to 2.5 МГц
	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P – это максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.			
Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высоких частотных диапазонов.			
Примечание 2 Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

Приложение L

Состав медицинского изделия

1. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Арогее, вариант исполнения: Арогее 5500 в составе:

4.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.

4.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.

4.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.

4.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.

4.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.

4.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.

4.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):

4.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.

4.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.

4.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.

4.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.

4.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.

4.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.

4.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):

4.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.

4.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.

4.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.

4.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.

4.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):

4.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.

4.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.

4.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.

4.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.

4.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.

4.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.

4.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.

4.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.

4.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.

4.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.

- 4.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
 - 4.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 4.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 4.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
 - 4.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
 - 4.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
 - 4.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
 - 4.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 4.12. Датчики внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 4.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 4.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
 - 4.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
 - 4.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 4.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
 - 4.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
 - 4.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 4.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
 - 4.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
 - 4.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
 - 4.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
 - 4.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 4.15. Датчики объемные внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 4.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 4.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 4.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
 - 4.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
 - 4.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 4.17. Программное обеспечение (при необходимости):
 - 4.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography)
 - 4.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
 - 4.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
 - 4.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);

- 4.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
- 4.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 4.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 4.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 4.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
- 4.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 4.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 4.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 4.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 4.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 4.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 4.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 4.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 4.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 4.17.19. Программное обеспечение для позлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 4.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 4.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).

- 4.17.22. Программное обеспечение для анатомического М-режима (Anatomical M-mode).
- 4.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 4.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического М-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 4.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 4.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 4.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 4.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 4.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 4.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 4.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 4.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 4.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315А, 318А не более 5 шт. (при необходимости)
- 4.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317А, не более 5 шт. (при необходимости)
- 4.20 Биопсийная насадка для внутрисполостных датчиков, варианты исполнений: 254А, 291А, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
2. Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.

3. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
4. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
5. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
6. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
7. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

5. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Aropree, вариант исполнения: Aropree 5500Pro в составе:

- 5.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.
- 5.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.
- 5.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.
- 5.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.
- 5.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.
- 5.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.
- 5.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):
 - 5.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.
 - 5.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.
 - 5.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.
 - 5.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.
 - 5.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.
 - 5.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 5.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
 - 5.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
 - 5.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
 - 5.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
 - 5.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 5.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
 - 5.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
 - 5.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.
 - 5.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
 - 5.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
 - 5.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
 - 5.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.

- 5.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
- 5.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
- 5.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.
- 5.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 5.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
- 5.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
- 5.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 5.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
- 5.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
- 5.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
- 5.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
- 5.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 5.12. Датчики внутриволостные, типы (при необходимости):
- 5.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
- 5.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
- 5.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
- 5.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 5.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
- 5.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
- 5.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 5.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
- 5.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
- 5.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
- 5.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
- 5.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 5.15. Датчики объемные внутриволостные, типы (при необходимости):
- 5.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
- 5.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 5.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
- 5.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
- 5.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 5.17. Программное обеспечение (при необходимости):
- 5.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography);
- 5.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)

- 5.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
- 5.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
- 5.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
- 5.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 5.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 5.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 5.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
- 5.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 5.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 5.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 5.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 5.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 5.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 5.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 5.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 5.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 5.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.

- 5.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 5.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 5.17.22. Программное обеспечение для анатомического М-режима (Anatomical M-mode).
- 5.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 5.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического М-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 5.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 5.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 5.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 5.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 5.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 5.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 5.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 5.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 5.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315А, 318А не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317А, не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.20 Биопсийная насадка для внутрисполостных датчиков, варианты исполнений: 254А, 291А, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
2. Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
3. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
4. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
5. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
6. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
7. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

6. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Arporee, вариант исполнения: Arporee 5500Exp в составе:

- 6.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.
- 6.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.
- 6.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.
- 6.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.
- 6.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.
- 6.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.
- 6.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):
 - 6.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.
 - 6.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.
 - 6.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.
 - 6.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.
 - 6.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.
 - 6.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 6.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
 - 6.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
 - 6.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
 - 6.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
 - 6.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 6.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
 - 6.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
 - 6.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.

- 6.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
- 6.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
- 6.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
- 6.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.
- 6.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
- 6.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
- 6.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.
- 6.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 6.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
 - 6.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
 - 6.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 6.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
 - 6.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
 - 6.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
 - 6.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
 - 6.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 6.12. Датчики внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 6.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 6.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
 - 6.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
 - 6.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 6.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
 - 6.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
 - 6.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 6.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
 - 6.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
 - 6.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
 - 6.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
 - 6.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 6.15. Датчики объемные внутриволостные, типы (при необходимости):
 - 6.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
 - 6.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 6.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
 - 6.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
 - 6.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 6.17. Программное обеспечение (при необходимости):

- 6.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography);
- 6.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
- 6.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
- 6.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
- 6.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
- 6.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 6.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 6.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 6.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
- 6.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 6.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 6.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 6.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротничкового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 6.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 6.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 6.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 6.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.

- 6.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 6.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 6.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 6.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 6.17.22. Программное обеспечение для анатомического M-режима (Anatomical M-mode).
- 6.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 6.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического M-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 6.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 6.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 6.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 6.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 6.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 6.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 6.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 6.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 6.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315A, 318A не более 5 шт. (при необходимости)

6.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317А, не более 5 шт. (при необходимости)

6.20 Биопсийная насадка для внутрисполостных датчиков, варианты исполнений: 254А, 291А, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

- 1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.**
- 2. Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.**
- 3. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.**
- 4. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.**
- 5. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.**
- 6. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.**
- 7. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.**

Перевод с английского языка на русский язык

Сертификат

ССРП

Китайский совет по развитию международной торговли

Китайская палата международной торговли

Китайский совет по развитию международной торговли Китайская палата международной торговли

/QR код/

№231131B0/H06460

СЕРТИФИКАТ

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD.(ШАНТОУ ИНСТИТУТ ОФ УЛЬРАСОНИК ИНСТРУМЕНТС КО., ЛТД.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

/Круглая печать/

Китайский совет по развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица /Подпись/

ГАО ЛИЧАО

Дата: 28.08.2024

/QR- код/

Этот апостиль удостоверяет только подлинность подписи, полномочия лица, подписавшего публичный документ, и, в соответствующих случаях, подлинность печати или штампа, которыми скреплен публичный документ. Этот апостиль не удостоверяет содержание документа, для которого он был выдан. Посетите <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFV/> и отсканируйте QR-код, чтобы проверить выдачу этого апостиля.

/Штрих-код/

1015 3154

АПОСТИЛЬ (Конвенция Ла Хайи в октябре 1961 г.)	
1. Страна:	Китайская Народная Республика
Этот публичный документ	
2. был подписан	ГАО ЛИЧАО
3. действующий в качестве	Уполномоченный должностной
4. имеет печать/штамп	Китайский совет по содействию международной торговле
Утверждено	
5. в Пекине	6. 28 августа 2024 г.
7. Ли Юн, советник Департамента консульских дел Министерства иностраннх дел	
8. № Заявление № 230000080200	
9. Печать/ Штамп: <u>/Круглая печать/</u> : Департамент консульских дел Министерства иностраннх дел КНР	10. Подпись: <u>/Подпись/</u>

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва.

Пятого сентября две тысячи двадцать четвёртого года.

Я, Магомедова Антонина Ивановна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- *32-2625*

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

А.И. Магомедова

Пронумеровано, пронумеровано и скреплено печатью 187 лист(-а,-ов).

А.И. Магомедов





242502545-004 2/2 (8)
俄罗斯 E S C
2024/08/28 008

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会
中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书

CERTIFICATE



号码 No. 211161B0/H06661

茲證明:所附文件上的汕頭超音波儀器研究所有限公司印章為真實印章。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade



签证员

Authorized Official: Gao Lichao

日期: 2024年08月28日
(Date: Aug. 28, 2024)

证明 网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

на медицинское изделие

Цифровая ультразвуковая диагностическая система с цветным доплером «Apogee»
с принадлежностями

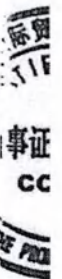
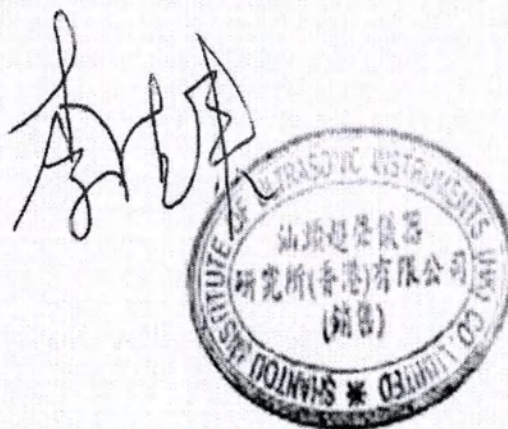
Цифровая ультразвуковая диагностическая система Apogee
варианты исполнения: Apogee 5800, Apogee 5800Exp.

OPERATIONAL DOCUMENTATION

for medical device

Digital ultrasound diagnostic system with color doppler "Apogee" with accessories

Digital ultrasound diagnostic System Apogee versions: Apogee 5800, Apogee 5800Exp.





本附加证明书仅证明文书上的签名、签署人姓名时的身份，签署时可证明文书上的印章属实。附加证明书不对公文内容予以证明。
This Apostille only certifies the authenticity of the signature, the capacity of the person who has signed the public document and, where appropriate, the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the document for which it was issued.
Visit <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFY/> and scan the QR code to verify the issuance of this Apostille.



10153153



附加证明书
APOSTILLE

(1961年10月5日海牙公约)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. 文书出具国: 中华人民共和国
Country: People's Republic of China
- 本公文书 This public document
2. 签署人
has been
signed by 高丽超
Gao Lichao
3. 签署人身份
acting in the
capacity of 签证员
Authorized Official
4. 印鉴名称
bears the
seal/stamp of 中国国际贸易促进委员会
China Council for the Promotion of International Trade

证明 Certified

5. 签发地 北京
at Beijing
6. 签发日期 2024年08月28日
the August 28, 2024
7. 签发人 李勇, 参赞/ Li Yong, Counsellor
by 外交部领事司
Department of Consular Affairs of the Ministry of Foreign Affairs

8. 附加证明书编号 认字第230000080230号
No

9. 签发机关印鉴:
Seal/Stamp:



10. 签名:
Signature:

李勇

DCY2.782.A5800-1SS/T4.1/C-R

**Арогее 5800
Арогее 5800 Ехр
Цифровая ультразвуковая
диагностическая система с цветным
доплером**

**руководство по эксплуатации
(Basic Volume)**

SIUI

Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd.

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, приобретённой 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.

EC	REP
----	-----



Name: Shanghai International Holding Corp.GmbH(Europe)

Address: Eiffestrasse 80,20537 Hamburg Germany

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	IV
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 Предупреждения и Примечания	1-6
1.7 Классификация	1-9
1.8 Оптимизация (ALARA)	1-10
Гл.2 Устройство, принцип работы и общее описание	
2.1 Устройство и принцип работы	2-1
2.2 Технические характеристики	2-3
2.3 Размеры и вес	2-7
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	4-11
4.3 Проведение обследования	4-11
4.4 Профилактический осмотр и техническое обслуживание	4-16
4.5 Перемещение системы	4-23
Гл.5 Настройка системы	
5.1 Введение	5-1
5.2 Настройка системы	5-2
5.2.1 Активация	5-2
5.2.2 Настройка системы	5-4
5.2.3 Свойства функции	5-8

5.2.4 Свойства печати	5-19
5.2.5 Обновление системы	5-21
5.2.6 Вид исследования	5-24
5.2.7 Настройка карт	5-27
5.2.8 Сетевые подключения	5-29
5.2.9 Измерение	5-31
5.2.10 Аннотация	5-31
5.2.11 DICOM установка (Опция)	5-33
5.2.12 Настройка мягкой клавиши (Softkey)	5-38
5.2.13 Export/Import	5-41
Гл.6 Визуализация	
6.1 Подготовка	6-1
6.2 Выбор датчика и типов исследований	6-2
6.3 Введение	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)	6-26
6.8 Цветной М режим	6-34
6.9 Энергетический доплер (CPA)	6-36
6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)	6-37
6.11 Панорамное изображение	6-44
6.12 Постоянно-волновой доплер (CW)	6-48
6.13 Тканевое доплеровское изображение (TDI)	6-49
6.14 Режим ЭКГ (ECG)	6-51
6.15 Zoom	6-53
6.16 Full Zoom	6-56
Гл.7 Аннотации и данные пациентов	
7.1 Управление данными пациентов	7-1
7.2 Добавление аннотаций	7-11
7.3 Пиктограмма	7-21

7.4 Добавление стрелки	7-25
Гл.8 Измерения, расчёты и отчёт	
8.1 Введение	8-1
8.2 Общие измерения	8-1
8.3 Пакеты измерений и расчётов	8-4
Гл.9 Кинопетля и управление файлами	
9.1 Кинопетля	9-1
9.2 Управление дисками	9-3
9.3 Быстрое хранение, просмотр и удаление изображения	9-9
9.4 Архив пациента	9-12
9.5 Печать исследования	9-27
Гл.10 Техническое обслуживание, контроль, транспортировка и хранение	
10.1 Техническое обслуживание системы	10-1
10.2 Диагностика неисправностей	10-1
10.3 Транспортировка и хранение	10-3
10.4 Утилизация оборудования	10-4
Приложение А Описание символов	A-1
Приложение Б Это приложение является пустым для дальнейшего добавления	Б-1
Приложение В Инструкция 3D изображения	В-1
Приложение Г Функция 4D Pro изображения	Г-1
Приложение Д Функция эластографии (Опция)	Д-1
Приложение Е Инструкция по применению Ultracloud	Е-1
Приложение Ё Установка и использование SIUI PIE-3 (Опция)	Ё-1
Приложение Ж Объявление операции функции DICOM (Опция)	Ж-1
Приложение З Инструкция для 3D виртуальной печати(Опция)	З-1
Приложение И Инструкция по автоматическому измерению сердечных сокращений (опция)	И-1
Приложение К Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем	К-1

Приложение L : Состав медицинского изделия-----**L-1**

DCY2.782.A5800-1SS/T4.1/C-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 техническую поддержку. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием системы.

Руководство по эксплуатации ниже включает два уровня:

Basic Volume : Он, главным образом, представляет подготовку перед использованием системы, основные шаги работы, ежедневный контроль и обслуживание, и функциональную информацию, и т.д.

Advanced Volume : Он, главным образом, представляет Measurement Setup, функцию вычисления и шаги работы системы, и т.д.

(Примечание) : Это Руководство по эксплуатации это Basic Volume. Для детальной работы усовершенствованного приложения, см. Advanced Volume.

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 легкой 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.

Проверено в июне 2016

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.

Режим ECG обеспечивает 3 ведущих сигнала ECG для сердечного исследования. Этот режим для овладения и отображения сигналов 3-lead ECG только. ECG вспомогательный для синхронизируемого дисплея и хранения сердечных изображений.

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, 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 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.
- ii) 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 не должен 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) ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЧАСТЬ не может войти в прямой контакт с сердцем ПАЦИЕНТА.
- g) Несколько соединенных друг с другом устройств могут привести к накоплению тока утечки и опасности.
- h) Перед очисткой системы убедитесь, что электрический провод выключен из розетки. При аварии системы или другого устройства, пациент может получить удар током.

- l) 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.
- j) 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) Разъем электросети или разветвитель устройства предназначены, чтобы использоваться в качестве устройства изоляции от питающих кабелей. Всегда включайте разъем электросети или разветвитель устройства для простоты работы.
- p) Пожалуйста, используйте специальные запчасти SIUI для ремонта аппарата.

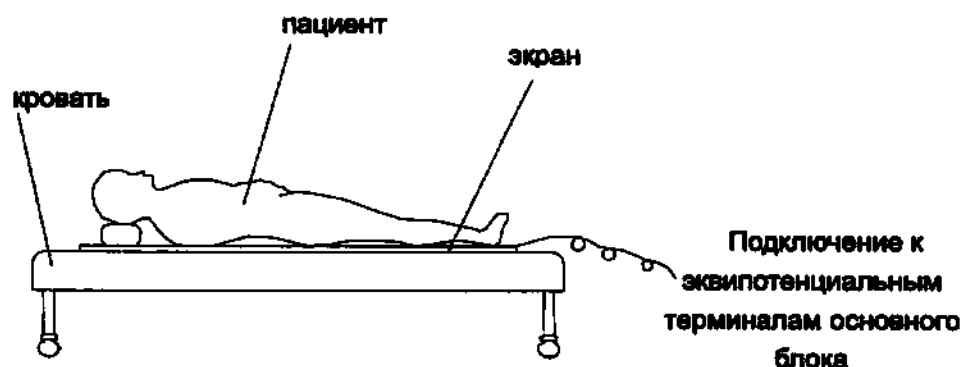


Рис.1-1 Помещение экрана между телом и кроватью для устранения шумов



【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 А 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 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 влияют 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 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 кровоток. 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 объема образца (SVL)
- Увеличение изображений
- Глубина
- Глубина контрольного объема
- Датчик

Глава 2

Устройство, принцип работы и общее описание

2.1 Устройство и принцип работы

2.1.1 Устройство системы

Система состоит из основного блока (включая монитор), датчиков и периферийных устройств. Основной блок включает в себя плату интерфейса датчиков, T/R плату, плату цифровой обработки, компьютер, панель (консоль) управления и плату электропитания. См. Рис. 2-1. К системе могут быть одновременно подсоединены многие датчики. Используя смежи на плате датчиков для переключения датчиков, пользователь может выбрать нужный датчик через меню управления аппаратом.

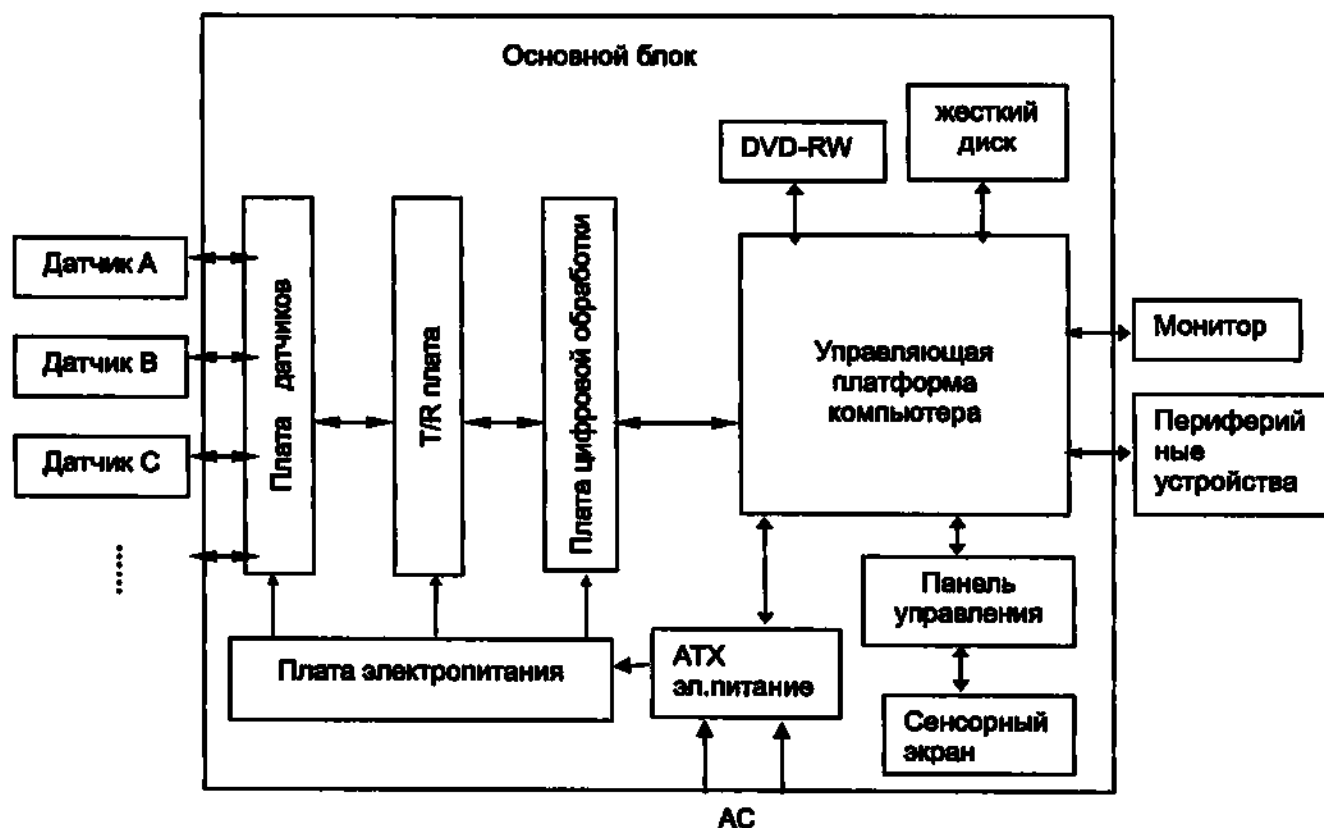


Рис.2-1 Схема устройства основного блока

2.1.2 Принцип работы

Основной принцип работы устройства заключается в следующем:

С одной стороны, плата цифровой обработки передает цифровые сигналы изображения в управляющую платформу. С другой стороны, данная плата принимает управляющие данные от управляющей платформы и создает соответствующие управляющие данные для достижения контроля за всей передней частью.

Рабочий процесс системы:

На основе управляющих действий на панели управления, контрольная платформа автоматически создает различные приказы управления и параметры. Панель цифровой обработки принимает различные команды и параметры от панели управления, а также раздает их на каждые функциональные модули.

В режиме реального времени на панели цифровой обработки контроллер создает контрольные сигналы сканирования и контролирует выход данных по T/R контроли передней части. В соответствии с требованием синхронизирующих сигналов управления сканированием, T/R контроль за передней частью передает и принимает ультразвуковые сигналы.

Модуль формирования лучей на панели цифровой обработки принимает увеличительные эхо-сигналы от платы датчиков и осуществляет цифровые лучи формирования, а также отправляет лучевые данные в модуль последующей обработки. Обработка цифровых сигналов, как одна ключевая технология, играет очень важную роль в ультразвуковой системе. С одной стороны, она обеспечивает высокую точность информации изображений при передаче и переключении. С другой стороны, она дальше обрабатывает информацию сигналов для получения лучшего качества изображений, в результате чего повысит правильность диагноза врачей. Такая информация данных, как данные изображений с помощью обработки цифровых сигналов, передается на систему контроля через каналы данных из платы датчиков в целях дальнейшей обработки и визуализации.

Каждый раз, когда передаются ультразвуковые волны, высокое напряжение возбуждения на T/R плате создает группу возбуждающих импульсов и посылает ее в текущий работающий датчик. После этого в датчике группа элементов возбуждается и передается ультразвук. Ультразвуковые волны распространяются в ткани. После отражения возвращающегося обратно до датчика, ультразвуковые волны приняты такой же группой элементов и переданы на усилитель на T/R плате для предварительного усиления, компенсация усиления по глубине и программируемого коэффициента усиления. Далее сигналы передаются на панель цифровой

обработки.

Плата электропитания обеспечивает необходимую электрическую силу для системы.

Панель управления передает информацию на управляющую платформу в соответствии с кнопкой действия оператора. Потом на основе данной кнопки действия управляющая платформа автоматически создает различные контрольные приказы, данные параметров и рассылает эти приказы и данные в соответствующие модули.

Управляющая платформа играет основную роль в осуществлении контроля над целой системой. Она принимает контрольные требования от панели управления и осуществляет контроль над целой системой на основе текущего состояния системы. Управляющая платформа также обеспечивает совершение различных задач, таких как вычисление и расчеты, отображения, обработки видео, управления информацией о пациенте, и осуществление контроля над хранением, печатью и подключением сети.

2.2 Технические характеристики

В этом разделе перечислены краткие характеристики программного обеспечения системы. Позиции, отмеченные звездочкой «*», являются опциональными и могут быть недоступны в некоторых комплектациях.

2.2.1 Основная конфигурация

- a) Основной блок (включая монитор)
- b) ЖК монитор
- c) Датчики:
 - мультимастотный конвексный датчик

2.2.2 Принадлежность

- a) Кабель питания
- b) Уравнитель потенциала
- c) Кабель S-Видео
- d) Кабель управления принтером
- e) Кабель BNC/RCA
- f) Пыленепроницаемый кожух

- g) Держатель для гелей
- h) Предохранитель
- i) Восстановительный диск системы
- j) Антенна беспроводной сети
- к) Кабель ECG
- l) Грелка для геля
- м) Дисковый винт с крестообразными шлица M6 Philips (данной винт использует для закрепления опорного рукава монитора. См. 4.1 Установка системы для подробной информации).

【Примечание】: Подробные принадлежности зависят от того, что написано на списке упаковки.

2.2.3 Опции

а) Датчики

- 1) Мультичастотный линейный датчик для обследования лимфов *
- 2) Мультичастотный линейный датчик для обследования кровеносных сосудов *
- 3) Мультичастотный линейный датчик для обследования малых органов *
- 4) Мультичастотный конвексный датчик для обследования педиатрии *
- 5) Мультичастотный микроконвексный вагинальный датчик *
- 6) Мультичастотный линейный ректальный датчик *
- 7) Мультичастотный микроконвексный датчик для обследования кардиологии *
- 8) Мультичастотный микроконвексный хирургический датчик *
- 9) Мультичастотный секторный фазированный датчик для обследования детской кардиологии *
- 10) Мультичастотный датчик объемного сканирования (4D) *

б) Периферийные устройства

- 1) Принтер *
- 2) Педальный выключатель *
- 3) Другие периферийные устройства с USB портом *

2.2.4 Режимы работы

- a) В, 2В, 4В режимы
- b) В/М режим, М-режим
- c) Отклонение в В-режиме (для линейного датчика)
- d) Тканевая гармоника (THI)
- e) Цветовое картирование (CFM)
- f) Цветовая ангиография (CPA)
- g) Цветовое отклонение
- h) В/С разделение экрана
- i) Направленный энергетический доплер
- j) Импульсно-волновой доплер (PW)
- k) Отклонение PWD
- l) Трапецевидное изображение (Расширенное изображение)
- m) Эластография*
- n) Анатомический М-режим
- o) Цветной М режим
- p) Панорамное изображение
- q) Пространственное соединение изображения
- r) Постоянно-волновой доплер (CW)
- s) Тканевый доплер (TDI)
- t) 4D Pro визуализация
- u) Технология макро-точности (MFI)
- v) ЭКГ-режим
- w) Технология VS-Flow
- x) 3D визуализация*

2.2.5 Регулировка параметров изображения

- a) В-режим: В-усиление, TGC (Усиление по глубине), число фокусов, фокусное расстояние, динамический диапазон, послесвечение, карта, прозрачность, размер сектора, акустическая мощность, широкий сектор, увеличение, насыщенность цвета.

- b) М-режим: скорость развертки, пробоотборная линия, насыщенность цвета и карта.
- c) Цветовое картирование/цветовая ангиография/тканевый доплер (CFM/CPA/TDI): усиление цвета, послесвечение, цветовая частота, приоритет цвета, цветное усиление, цветное переключение, PRF (частота повторения импульсов), карта, базовая линия, размер окна.
- d) Импульсно-волновой доплер (PW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, PRF, базовая линия, насыщенность цвета, сглаживание, карта, громкость.
- e) Постоянно-волновой доплер (CW): усиление доплера, частота доплера, фильтр стенок, коррекция угла, насыщенность цвета, сглаживание, карта, шкала скорости.

2.2.6 Измерения, анализ и вычисления

- a) Простые измерения:
 - 1) 2D: расстояние, область, окружность, объем.
 - 2) М-режим: расстояние, время и наклон.
 - 3) Допплеровский режим: ускорение, средняя скорость и анализ спектра в режиме реального времени.
- b) Специальные вычисления и пакеты измерений: анализ, вычисление и отчет для исследования брюшной полости, акушерства, гинекологии, малых органов, урологии, ортопедии, кардиологии и периферических сосудов.

2.2.7 Управление данными пациента

- a) Сохранение данных, изображений и кинопетля пациента на жестком диске, DVD и USB-устройстве
- b) Вывод на видео-принтер и USB-принтер
- c) Сохранение в DICOM 3.0 архиве*
- d) Беспроводная передача изображения для iPad/iPhone *

2.2.8 Питание

- a) Напряжение питания: 100-240V-(230 ± 23V~ для стран ЕС).
- b) Частота питания: 50Гц±1Гц или 60Гц±1Гц
- c) Вводная мощность: 500 ватт

2.2.9 Щель

Щели системы соответствует требованиям стандарта ISO 13852, операторы и пациенты в полной мере безопасны. Поэтому положение у них не остается специальных требований.

2.2.10 Рабочий режим

Постоянный.

2.3 Размеры и вес

- a) Размеры (длина/ширина/высота): 870мм × 1010мм × 1600мм
- b) Вес(включая ЖК дисплей): приблизительно 105 кг.

Глава 3

Информация о составных частях

3.1 Конфигурация системы

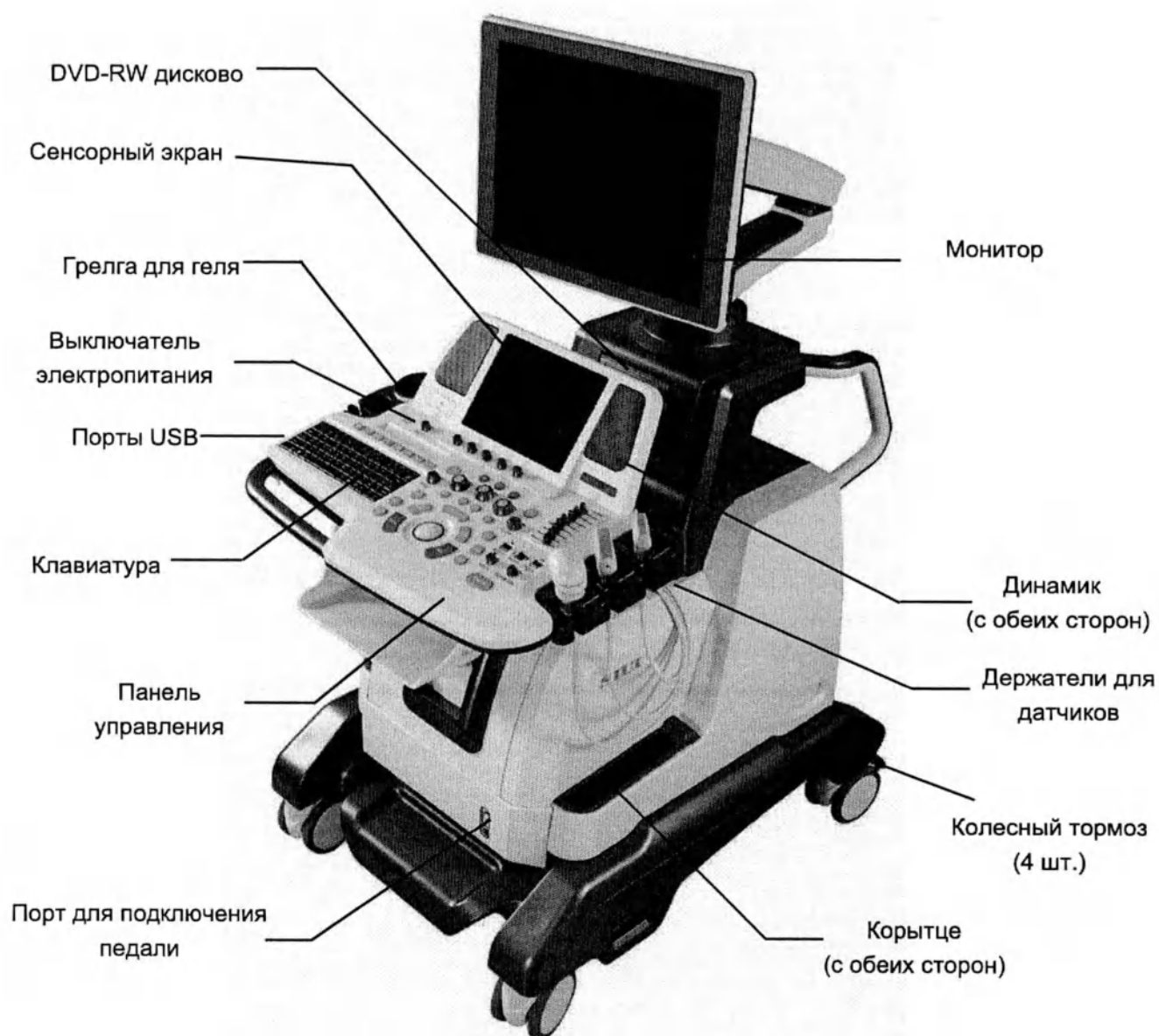


Рис.3-1 Внешний вид аппарата

3.2 Компоненты системы

3.2.1 Панель датчиков

Как показано на Рис. 3-2, панель датчиков находится на нижней части спины панели управления. К системе могут быть подсоединены многие датчики в результате того, что данная панель включает в себя многие розетки. Перед каждым портом бывает выключатель блокировки для фиксации датчиков, как показано на Рис. 3-2. См. часть **4.1.1 Соединения Компонентов** для получения больше информации.

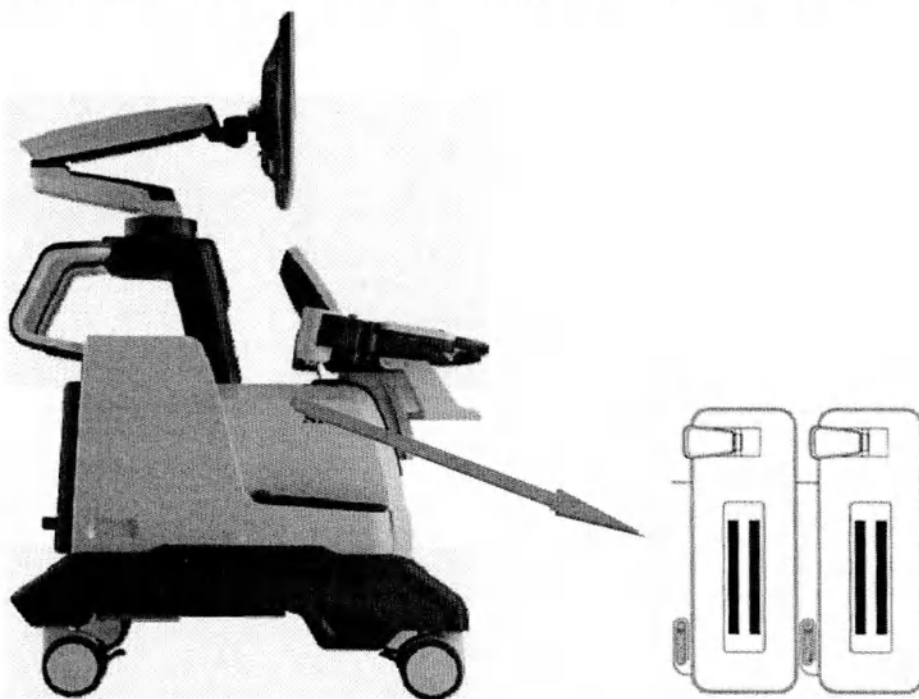


Рис.3-2 Панель датчиков

3.2.2 Датчики (Приложенные части)

3.2.2.1 Устройство датчика

Индикаторная метка датчика находится на боку головки его корпуса. Погружаемая часть расположена под индикаторной меткой. Апельсиновая метка означает, что центральная частота датчика бывает 3.5 МГц, а зеленая – 5 МГц, фиолетовая – 8 МГц.

См. Рис.3-3 для получения информации о внешнем виде конвексного и линейного датчика.

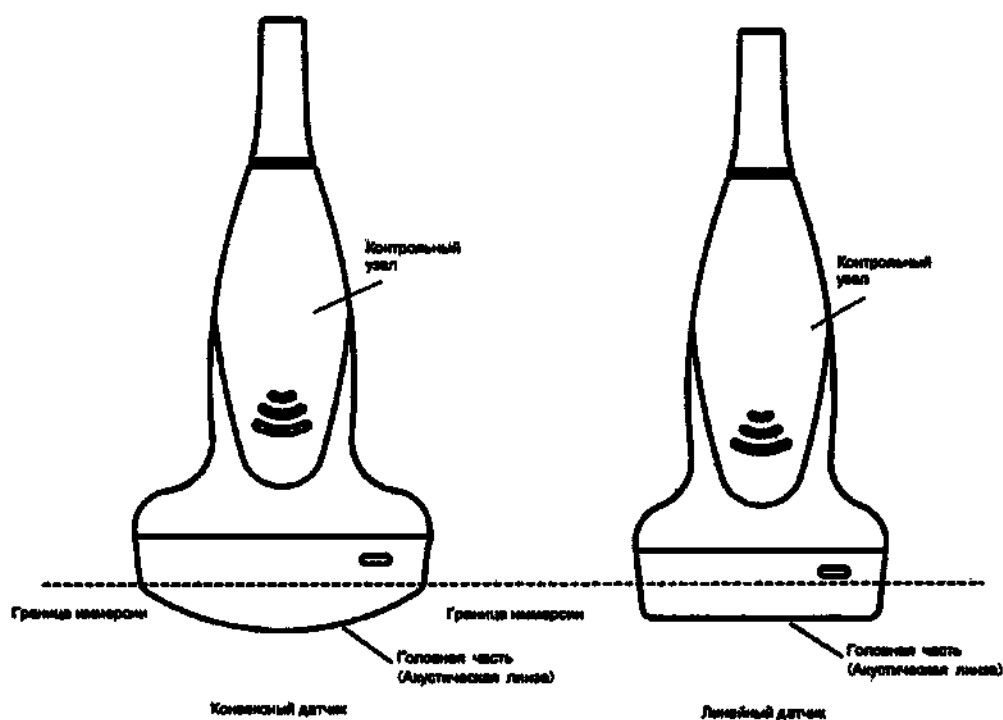


Рис.3-3 Устройство датчика

3.2.2.2 Меры предосторожности

- а) Датчик может быть поврежден даже легким ударом. Предохраняйте датчик от тряски и ударов.
- б) Обязательно «замораживайте» основной блок, когда присоединяете или отсоединяете датчик.
- в) Нельзя царапать сканирующую поверхность датчика (акустической линзы) при операции.
- г) После процедуры протрите датчик мягкой губкой или мягкой тканью. Осуществляйте периодическую стерилизацию датчиков. Нельзя использовать для протирки либо стерилизации спирт, растворители, либо спиртосодержащие вещества. Подробную информацию о чистке и стерилизации датчика вы можете найти в разделе 4.4.12.

- е) Для всех внутрисполостных процедур датчиков следует использовать оболочки, соответствующие требованиям стандарта ISO 4074:2002.



Биологическая опасность оболочки датчиков: используя предварительно презервативы в качестве оболочек, данные презервативы должны быть несмазанными и нелекарственными. Обратите внимание на то, что презервативы не могут подтекать по сравнению с коммерческим оболочкой датчиков, а также в них шестикратный увеличивающий предел приемлемого уровня качества (AQL) по сравнению с таким пределом в стандартных перчатках для контроля. В них увеличивающий предел приемлемого уровня качества равен такому пределу в операционных перчатках. Пользователи должны быть в курсе аллергических реакций на медицинские приборы, содержащие латекс. Нельзя касаться каких-либо химических веществ (например, смазка) силикагельной клавиатуры панели управления для защиты от разбухания.

- f) При использовании внутрисполостного датчика, весь должен иметь стерильную защитную крышку без теплового источника. В том случае не активизируйте датчик, находящийся вне тела пациентов, то есть «замораживайте» систему. Иначе имеет возможность привести вредные помехи к другим устройствам.
- g) Нельзя погружать датчик в воду глубже линии погружения, как показано на рис. 3-3. Тип влагозащиты датчика – IPX7. В противном случае может быть сбой производиться или существовать потенциальная проблема. Если такие проблемы случаются, обратитесь в сервисную службу.
- h) Тип влагозащиты кабеля датчика – IPX4 (защита от воды). Если кабель датчика поврежден из-за царапины или трещины, прекратите эксплуатацию этого датчика во избежание удара током и обратитесь немедленно к работнику сервисного центра.
- i) Запрещено, что используете датчик для обследования глаза.

-)) Использование любых датчиков, не производимых компанией SIUI, может быть привести опасность повреждения к системе и датчикам, даже вызвать пожар и неожиданные аварии в возникновении экстремальных ситуаций. В связи с этим, нельзя использовать такие датчики.

3.2.3 Передняя панель монитора

Передняя панель монитора показана на Рис. 3-4. Кнопки меню находится на правой стороне монитора.

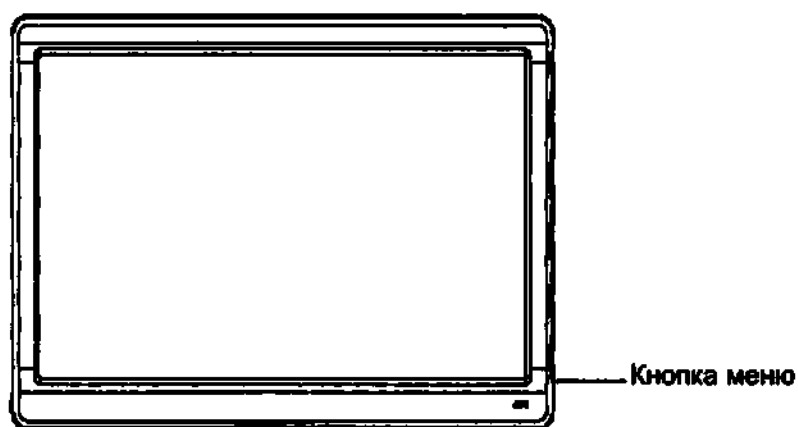


Рис.3-4 Передняя панель монитора

⏻ — Выключатель монитора. Если монитор включен но показательный сигнал не получен, данная кнопка отображается апельсиновой. Если монитор включен и показательный сигнал уже получен (это значит, что система активна), данная кнопка отображается зеленым.

MENU (Меню) используется для входа в основное меню настройки и выбора желательного пункта.

◀ — используется, чтобы установить курсор и выбрать желательный пункт.

▶ — используется, чтобы установить курсор и выбрать желательный пункт.

EXIT (Выход) используется для выхода из текущего меню в предыдущее меню.

3.2.4 Панель управления

3.2.4.1 Регулировка положения панели управления

1) Поднятие и опускание панели управления

Крепко держите ручку на левом внутреннем дне панели и слегка поднимайте или опускайте панель на подходящую высоту. После установки желательной высоты панели отпустите ручку, а также подъемное устройство панели управления заперется автоматически, как показано на Рис. 3-5.

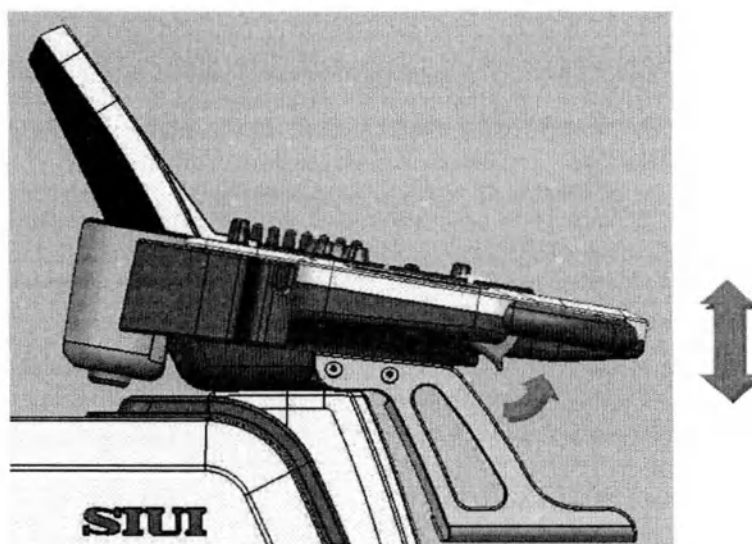


Рис.3-5 Схема подъемного устройства

2) Поворот панели управления

Крепко нажмите кнопку на левой стороне консоли для поворота на подходящее положение по горизонту. После установки желательного положения панели отпустите эту кнопку, а также поворотное устройство панели управления заперется автоматически, как показано на Рис. 3-6.

【 Примечание 1 】 : Если нажимаете кнопку трудно или эта кнопка невосстановлена, нажмите кнопку и попытайтесь повернуть кронштейн слегка влево или вправо.

【 Примечание 2 】 : Избегайте удара при повороте панели управления.

【Примечание 3】 : После выполнения регулировки положения панели управления попробуйте повернуть кронштейн слегка, чтобы определить закрепку панели управления.

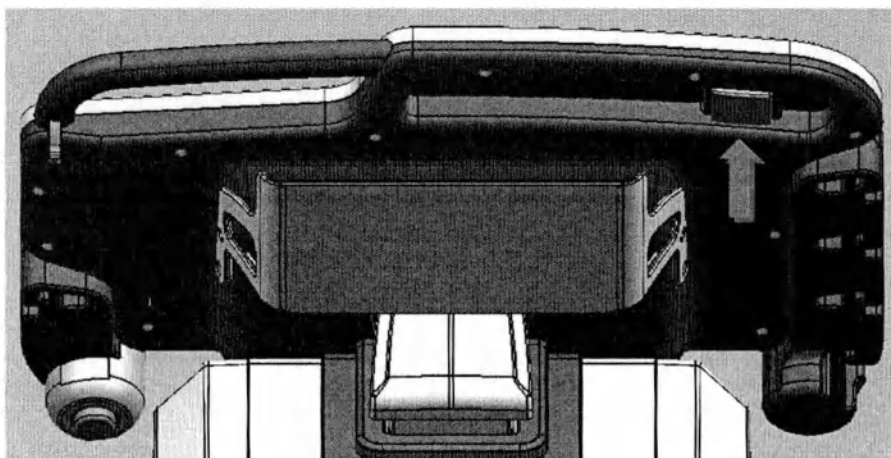


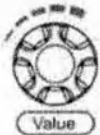
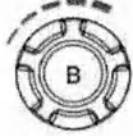
Рис. 3-6 Смена поворотного устройства

3.2.4.2 Составные части панели управления

Панель управления состоит из трекбола, клавиш/кнопок, ручек, переключателей и других элементов управления. Несколько функций системы на панели управления, например, выбор датчика, регулировка режима визуализации, регулировка TGC, глубины и других параметров. Ручки, управляющие соответствующими функциями, находятся на сенсорном экране.

См. Рис. 3-7 для получения дополнительной информации о размещении панели управления и таб. 3-1 для получения дополнительной информации о функции элементов управления.

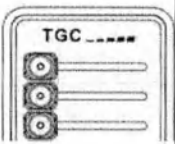
【Совет】 : Когда подсветка клавиатуры включается, используемая кнопка отобразится оранжевой из белой для различения текущего режима или состояния. Например, входя в М-режим, кнопка **M-Mode** (М-режим) отобразится оранжевой из белой. Входя в 2В-режим, кнопка  отобразится оранжевой из белой. Открывая меню расчетов, кнопка **Calc** (Расчет) отобразится оранжевой из белой.

3		Ручка	На сенсорном экране доступно 5 ручек для управления различными пунктами. Их функции зависят от операции и режима визуализации. Нажмите желательный пункт на сенсорном экране и вращением ручки прямо под ним можно регулировать выбранный пункт.
4		Ручка	Value (Значение) используется, чтобы регулировать значение и состояние выбранного пункта в различных меню, вращать знак датчика при показе пиктограммы.
5		Кнопка + ручка	☛ PW (Импульсно-вольновой доплер): Нажатием середины этой кнопки включается режим импульсно-волнового доплера. ☛ PW (Импульсно-вольновой доплер): Вращением ручки регулируется усиление в режиме импульсно-волнового доплера.
6		Кнопка + ручка	☛ CFM (Цветовое картирование): Нажатием середины этой кнопки включается режим цветового картирования. ☛ CFM (Цветовое картирование): Вращением ручки регулируется усиление в режиме цветового картирования либо цветовой ангиографии.
7		Кнопка + ручка	☛ B-Mode (В-режим): Нажатием середины этой кнопки включается В-режим. ☛ B-Mode (В-режим): Вращением ручки регулируется усиление в В-режиме или в М-режиме.
8		Ручка	Depth (Глубина) используется, чтобы регулировать глубину визуализации.

9		Кнопка	4D используется, чтобы показать 3D/4D желательную область. После определения желательного области вводите в режим 3D/4D Pro визуализации. 【 Совет 】 : 4D режим доступен только при использовании объемного датчика.
10		Кнопка	Данная кнопка используется для переключения в одиночное изображение.
11		Кнопка	2В используется, чтобы переключить в 2В режим. 【 Совет 】 : Нажатием  на сенсорном экране также можно переключать в 2В режим.
12		Кнопка	4В используется, чтобы переключить в 4В режим. 【 Совет 】 : Нажатием  на сенсорном экране также можно переключать в 4В режим.
13		Кнопка	Elas (Эластография) используется, чтобы включить в режим эластографии.
14		Кнопка	CW (Постоянно-волновой доплер): Нажатием кнопки включается режим постоянно-волнового доплера.
15		Кнопка	TDI (Тканевый доплер): Если выбранный датчик разрешает использования в режиме тканевого доплера, нажатием кнопки включается режим TDI.
16		Кнопка	CPA (Цветовая ангиография): Нажатием кнопки включается режим цветовой ангиографии. 【 Совет 】 : Нажатием CPA на сенсорном экране также можно переключать в режим CPA.

17		Кнопка	M-Mode (М-режим): Нажатием кнопки включается М-режим либо В/М режим.
18		Кнопка	Menu (Меню) используется для входа в меню основной настройки, настройки системы, функции, измерения, обновления и т.д. <u>【Совет】 : Нажатием Setup на сенсорном экране также можно входить в основное меню.</u>
19		Кнопка	Auto-Fit (автоматическая оптимизация) используется, чтобы оптимизировать изображение автоматически. <u>【Совет】 : Нажатием Auto-Fit на сенсорном экране также можно оптимизировать изображение.</u>
20		Кнопка	ULTRACLOUD : для включения/выключения рабочего меню ультраключевой системы. Основные функции содержат: скачать и загрузить данные пользователей, предложить дальное поддержание, автоматически создать QR код, предназначенный для доступа к серверу и получения персональных данных.
21		Кнопка	Esc используется для выхода из текущего режима или состояния. Например, выходить из режима CFM/спектрального доплера/4D в В режим, выходить из диалогового окна, выходить из измерения и вычисления. При появлении курсора данная кнопка предназначена для сокрытия курсора.
22		Кнопка	Calc (Измерение) используется для активации специального измерительного пакета, соответствующего типу датчика и исследования.

23		Кнопка	T-Ball: При появлении области интереса T-Ball используется, чтобы переключить объект, управляемой трекболом; переключить измерительную точку в течение измерения и вычисления; переключить между различными изображениями в режиме 2B/4B в реальном времени; переключить между B-изображениями, M-изображениями либо PW-изображениями в режиме B/M или B/PW в реальном времени.
24		Кнопка	Dis (Расстояние) используется для измерения расстояния.
25		Кнопка	Enter используется, чтобы определить выбранного режима, входить из любого предварительного режима в такой официальный режим, как B/M, PW и 4D режим, показать курсор в не-предварительном режиме. Ее функция аналогична с функцией левой клавиши мыши.
26		Кнопка	Inv (Инверсия) используется для инверсии изображения по вертикали, инверсии направления цветового потока и спектрального доплера. <u>【 Совет 】 : В B-режиме, CFM либо PW нажатием B Rotation, C Rotation or D Rotation соответственно на сенсорном экране также можно поворачивать изображение.</u>
27		Кнопка	Save 1 используется, чтобы сохранить изображения или киноплетя. <u>【 Совет 】: Место памяти и формат могут быть установлены через управления диском.</u>

28		Кнопка	Save 2 используется, чтобы сохранить изображения или кинопетля. 【 Совет 】: Место памяти и формат могут быть установлены через управления диском.
29		Ползунок	TGC (Компенсация усиления по времени): 8 ползунков, находящееся на правой передней стороне панели управления, регулирует усиление по глубине.
30		Переключатель	Baseline (Базовая линия) используется, чтобы регулировать базовую линию трассы PWD и цветового спектра.
31		Переключатель	Steer (Отклон) используется, чтобы регулировать угол отклонения на основании режима визуализации.
32		Переключатель	PRF (Частота повторения импульсов) используется для регулировки частоты повторения импульсов цветного режима или частоты повторения импульсов. Переместите тумблер вверх, PRF увеличивается; переместите тумблер вниз, PRF уменьшается.
33		Кнопка + ручка	☛ Zoom (Масштабирование): чтобы активировать функцию полного увеличения масштаба. ☛ Zoom (Масштабирование): Вращением ручки можно выбирать желательный раз.

34		Кнопка + ручка	Angle/Focus (Угол/Фокус): - В В-режиме вращением ручки регулируется угол или ширина. - В режиме PW вращением ручки регулируется угол коррекции с шагом 2 градусов. - Нажмите ручку для переключения в положение фиксации. 【Совет】 : Когда подсветка <i>Angle</i> включается, с этой кнопкой регулируется угол или ширина. Когда подсветка <i>Focus</i> светит, с данной кнопкой регулируется положение фиксации.
35		Кнопка	Freeze (Стоп-кадр) используется для переключения между режимом стоп-кадра и режимом реального времени.
36		Кнопка	Guide (Направление) используется для включения или выключения биопсии.
37		Кнопка	L/R (Инверсия влево/вправо) используется для поворота изображения налево либо направо. 【Совет】 : В В-режиме нажатием <i>B L/R</i> на сенсорном экране также можно поворачивать изображение налево или направо.
38		Кнопка	ECG (ЭКГ) : Нажатием кнопки можно входить в ЭКГ режим.
39		Кнопка	B/C (Разделение экрана): В режиме CFM нажмите кнопку для разделения экрана по обеим сторонам. 【Совет】 : В режим CFM нажатием <i>B/C Split</i> на сенсорном экране также можно разделять экран.

40		Кнопка	ID (УЛ) предназначен для входа в интерфейс редакции New Patient Info (Информация о новом пациенте) , затем создания архива нового пациента и ввода его данных, создания нового исследования, либо рассмотрения и исправления данных пациентов.
41		Кнопка	Smarchive предназначен для входа в интерфейс Archive Management (Управление архивом) , затем рассмотрения, вывоза, печати или передачи данных пациентов (включая информации о пациенте, отчет, кинопетли и т.д.).
42		Кнопка	Report (Отчет) используется для открытия отчета
43		Кнопка	Exam (Исследование) используется для выбора желательного датчика и типа исследования. Доступные датчики и типы исследования появляются на экране. <u>【Совет】 : Нажатием Preset на сенсорном экране можно выбирать желательный датчик и тип исследования.</u>
44	Трекбол	/	☛ Выбор пункта меню ☛ Изменение фокусов ☛ Увеличение изображения (совместно с «Zoom») ☛ Перемещение курсора в аннотациях ☛ Выбор изображения в кинопетле ☛ Управление точками при измерениях.

3.2.4.3 Сенсорный экран

Используя любую клавишу на сенсорном экране, Вы можете активировать системную функцию, как панорама, аннотация текста или гарномика, а также регулировать параметры в режиме визуализации. Ручки под сенсорным экраном настраивают соответствующие пункты на сенсорном экране.

Меню на сенсорном экране зависят от режимов или состояний. Отображение сенсорного экрана в В-режиме реального времени показано на Рис. 3-8. А функции сенсорных клавиш описаны в таб. 3-2.



Рис.3-8 Сенсорный экран в В-режиме

Таб.3-2 Описание функции клавиш на сенсорном экране

Номер.	Клавиша	Описание функции
1	В	Если параметры о другом режиме появляются на сенсорном экране, нажатием этой кнопки отображаются пункты В-режима.
2	Preset	Эта клавиша используется для переключения между типами исследования. Нажав эту кнопку, на сенсорном экране появится типы исследования соответственно желательному датчику. Нажмите один из них для включения.
3	Auto-Fit	Эта клавиша предназначена для максимально оптимизации изображения.

4	XBeam	Эта клавиша используется для включения/выключения режима XBeam.
5	Panoscope	Эта клавиша используется для входа в режим панорамы.
6	Setup	Эта клавиша используется для входа в основное меню и пропуска к настройке система, функции, измерения, обновления системы и т.д.
7	Text	Эта клавиша используется для включения/выключения режима текста/аннотации. Клавиатурой вводите буквы или добавьте предварительную аннотацию в область изображение на сенсорном экране. Получая подробную информацию, см. раз. 7.2.
8	Body Mark	Эта клавиша используется для включения/выключения интерфейс, где показаны меток тела. Нажав эту кнопку, матки тела появятся на сенсорном экране. Нажав особенные матки тела, эта матка будет добавлена в изображение.
9	Clear	Эта клавиша используется для вычеркивания всех аннотаций, результатов измерения и расчета.
10		Эта клавиша используется для показа стрелки и курсоров. ❖ В не-предварительном режиме нажмите эту кнопку один раз для показа стрелки, нажмите ее еще раз для показа курсора. Вы можете повторять вышесказанные шаги. ❖ В предварительном режиме нажмите эту кнопку один раз для показа курсора, нажмите ее еще раз для показа стрелки.

11	Print	Эта клавиша используется, чтобы печать изображения при подсоединении системы к принтеру. Можно регулировать эту функцию как другие. <u>【 Совет 】 : Вы можете сделать соответствующую установку в Установка-Установка клавиш принтера. Получая подробную информацию, см. раз. 5.2.4.</u>
12	Disk	Эта функция используется для входа на экран Установка сохранения, установки формата и места памяти файлов. Получая подробную информацию, см. раз. 9.2.
13	HD ZOOM	Включить/ выключить состояние Увеличения масштаба и активировать увеличения масштаба ROI, см. Главу 6.
14	Save Cine	Эта клавиша используется для быстро сохранения киноплетли. Эти файлы автоматически сохраняются в папке по умолчанию (как правило, в E:\PatInfo)
15	Parameter setting area	☛ В текущем режиме можно появлять регулируемые параметры. Нажмите один из данных параметров, затем вращайте ручку прямо под сенсорным экраном для настройки значения параметров. ☛ Нажмите <i>Harmonic</i> (Гармоника) для активации функции THI (тканевая гармоника), если датчик разрешает функцию THI. ☛ Если параметры слишком много, несколько страницы появятся. Нажмите стрелку вверх/вниз на левой части области параметров, чтобы переходить на другую страницу.

3.2.4.4 Клавиатура

Система оборудована QWERTY-клавиатурой. Эта съемная стандартная клавиатура компьютера находится на левой стороне панели управления. Используя клавиатуру, Вы можете вводить информацию о пациенте, аннотацию и т.д., как показано на Рис. 3-9.

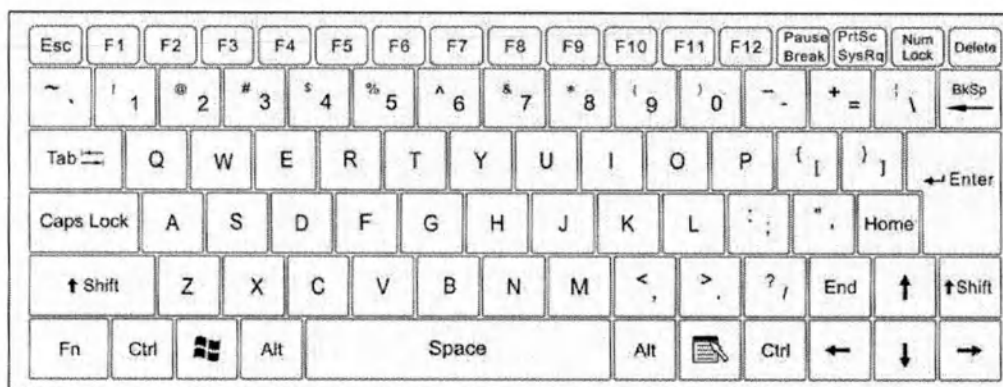
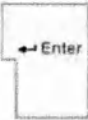


Рис. 3-9 Вытянуть клавиатуру

См. таб. 3-3 для получения подробной информации о функциональной описании о специальных клавиш.

Таб. 3-3 Описание функции о специальных ключах

Номер	Кнопка	Описание Функции
1		Enter: Эта кнопка используется, чтобы переместить курсор в начало следующего абзаца или поля ввода.
2		Tab: Эта кнопка используется, чтобы переключить между различными методами ввода во время ввода текста. При эксплуатации функция <i>Auto-trace</i> (Автоматическая трассировка) нажмите кнопку Tab на клавиатуре для переключения между типами трассировки.

3		Caps Lock: Эта кнопка используется для переключения между прописными и строчными буквами во время ввода текста.
4		Ctrl: Нажмите Ctrl + положение курсор + Enter для выбора многих файлов.
5		BkSp: Эта кнопка используется для удаления одной буквы перед курсором, прежде чем введения текста. При активации <i>Trace Measurement (Измерение трассы)</i> эта кнопка используется для удаления трассы по точке.
6		Delete: Эта кнопка используется для вычеркивания одной буквы нахождения курсора.
7	F1~F9, F11, F12	Эти 11 кнопок считаются быстрыми клавишами и Вы можете регулировать их функции по желанию для более удобства. Например, установите F1 как установка система. Во время нажатия F1 , интерфейс установки системы будет показан. См. раз. 5.2.3.1 для получения подробной информации о пользовательской настройке.
8	Q/W/E/R	При включении функции биопсийной линии Q и W регулируют ее положение, а E и R регулируют ее угол.
9	Y	При включении функции биопсийной линии эта клавиша используется для переключения между одной или двоими линиями.
10	G	При включении функции биопсийной линии эта клавиша используется для переключения режимов проявления.

11	F	Эта клавиша используется для включения полноэкранного режима в не-4D режиме, не-вводном и не-записывающем режиме без включения любого интерфейса.
----	---	---

3.2.5 Корытце для вещей

Вы можете вложить мелкие предметы (например, руководство по эксплуатации) в держатели для аксессуаров, находящиеся на обеих левых и правых сторонах системы. Держатели могут быть извлечены для очистки, как показано на Рис. 3-10.

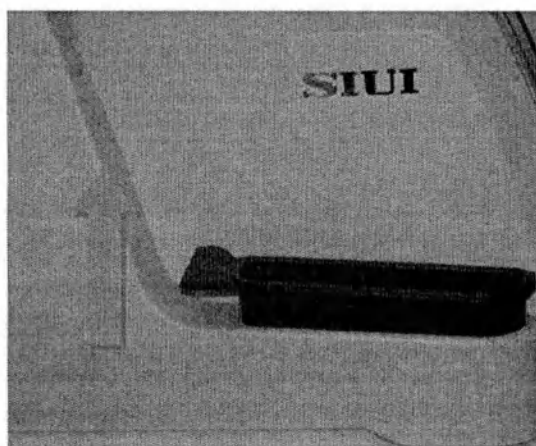


Рис.3-10 Извлечь держатели

3.2.6 Ролика

На каждого из всех 4 колесах системы находятся ролики. Ролики используются для фиксации аппарата, как показано на Рис. 3-11. Нажмите переднюю часть ролика вниз для блокирования и система не может быть перемещена. Нажмите заднюю часть ролика вниз для освобождения и система может быть перемещена. См. раз. 4.5 для получения информации о мерах предосторожности при движении системы.

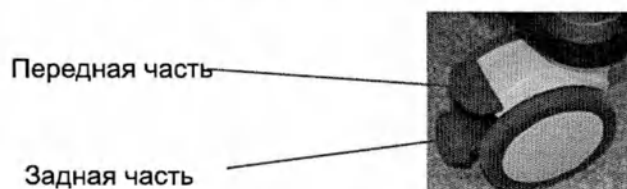


Рис. 3-11 Ролика

⚠️ [Примечание] : Заставление продвижения системы после фиксации колес может привести поражение к колесам.

3.2.7 Кронштейн принтера

Ящик находится на спине системы, как показано на Рис. 3-12. Вытащите и снимите его слегка.

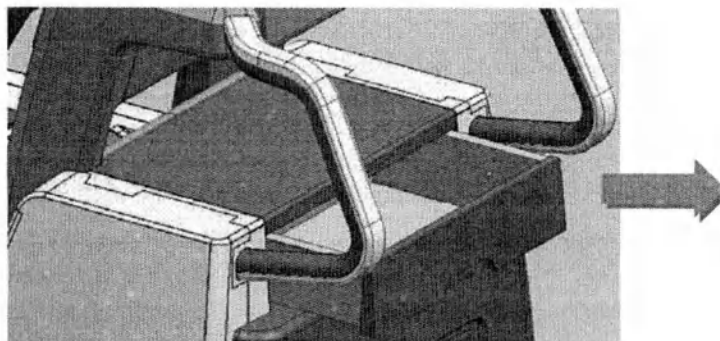
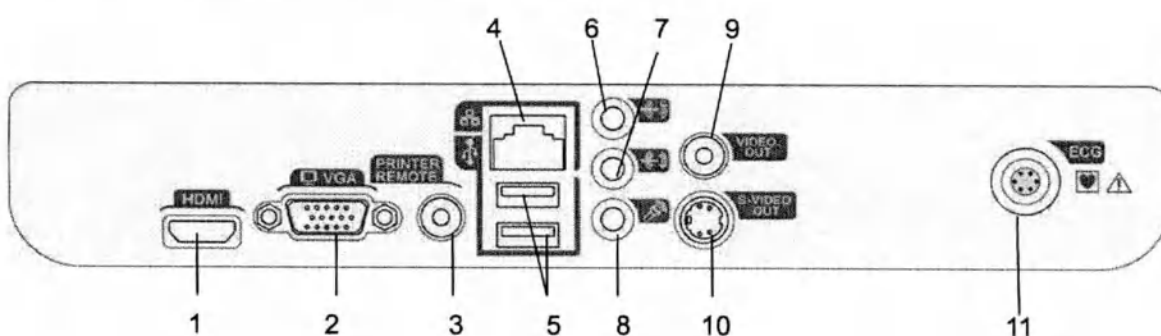


Рис.3-12 Вытягивания кронштейна принтера

3.2.8 Задняя панель

Задняя панель расположена на задней стороне системы. Она состоит из двух частей – панель разъемов (см. Рис. 3-13) и панель питания (см. Рис. 3-14). Панель разъемов является разъемом подключения периферийных устройств к системе. Панель питание включает в себя панель дополнительного питания из розетки, выключатель питания, держатель предохранителя, розетки питания и эквипотенциальный терминал.

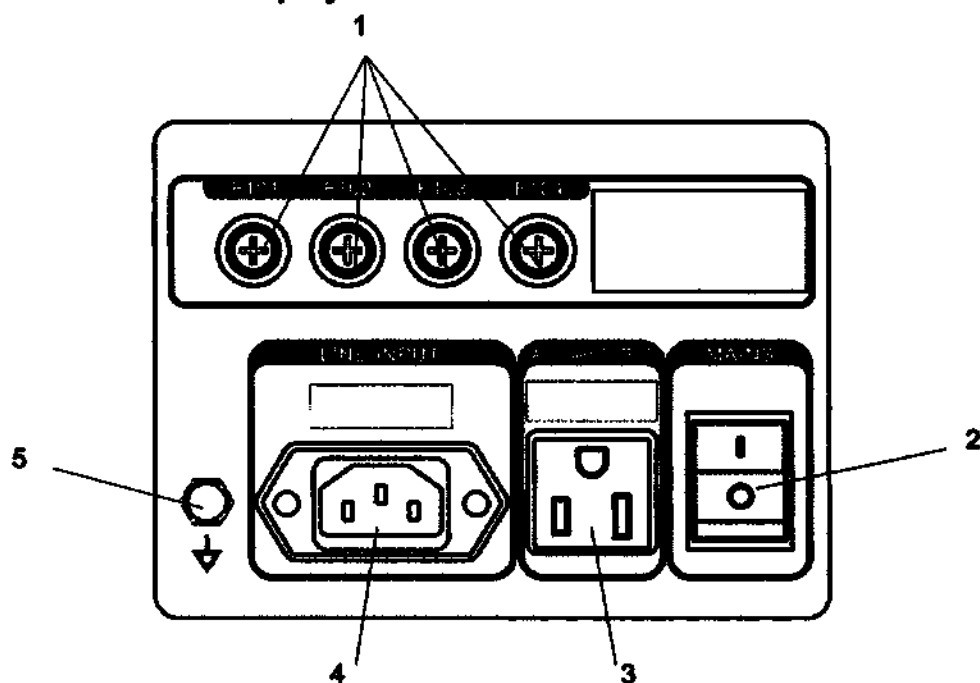
3.2.8.1 Схематический рисунок панели разъемов



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 - HDMI (интерфейс для мультимедиа высокой четкости) | 2 - Выводный VGA-порт |
| 3 - Порт принтера | 4 - Порт сети |
| 5 - USB-порт | 6 - Вводный аудио-порт |
| 7 - Выводный аудио-порт | 8 - MIC-порт |
| 9 - Выводный видео-порт | 10 - Выводный S видео-порт |
| 11 - ЭКГ порт | |

Рис. 3-13 Панель разъемов

3.2.8.2 Схематический рисунок панели питания



- | | |
|---|---|
| 1 – Держатель предохранителя (4) | 2 – выключатель главного электропитания |
| 3 – Периферийная розетка для подключения источников | 4 – Вводная розетка для питания |
| 5 – Эквипотенциальные клеммы | |

Рис. 3-14 Схема панели питания

【Совет】 : Среди четырех держатели предохранителя, F101 и F102 являются держателями предохранителя вводной розетки для питания, а F103 и F104 – держатели предохранителя запасной выводной розетки для питания. См. раз. 4.4.8 Расходная проверка для получения информации о типах предохранителя

 **【Примечание 1】: В случае внезапного отключения тока происходит авария в программе, потеря данных и другие проблемы, это может привести к неустойчивости системы. Мы рекомендуем пользователю компоновать систему с бесперебойным электропитанием (UPS), включая мощность больше 1000ВА.**

 **【Примечание 2】: ОПЕРАТОР не прикасается к относящейся части и ПАЦИЕНТУ одновременно. Следите за операцией в раз. 3.1 (USB-порты), 3.2.8.1 и 3.2.8.2.**

 **【Примечание 3】: Выключатель главного электропитания используется в системе для изоляции электроцепи из питающей электрической сети на всех полюсах одновременно.**

3.2.8.3 Система может соединиться с периферийными устройствами или компонентными частями

При помощи панели разъема, задней панели питания или USB-порта, система может подсоединиться к периферийным устройствам или компонентам. Подсоединенные периферийные устройства или компоненты показаны на таб. 3-3.

Таблица 3-3 Подсоединенные периферийные устройства или компонентны

1- Порт сети: Подсоединение к маршрутизатору или другому компьютеру	2 - VGA порт: Подсоединение к монитору с VGA вводными сигналами
3 -S-видео выходной порт: Подсоединение к монитору или принтеру с вводом S-видео сигнала	4 - Видео выход: Подсоединение к монитору или видео-принтеру с вводом видео-сигнала
5 - Порт принтера: Подсоединение к видео-принтеру	6 - Порт для подключения педали: Подсоединение к педали
7 – Запасная выводная розетка для питания:подсоединение к кабели электропитания системы	8 – Вводная розетка для питания: Подсоединение к кабели элесптропитания системы
9 - USB порт: Подсоединение USB порта к USB диску или другим приспособлениям	

Глава 4

Начало работы

4.1 Установка системы

4.1.1 Подсоединенные компоненты

Кроме установленных в системе устройств, ультразвуковая диагностическая система позволяет подсоединять к множеству внешних устройств. Например, монитор, датчик и принтер. См. таб. 4-1 для получения подробной информации о принадлежностях, отделяемых частях и материалах системы.



【Примечание】: Гарантийное обслуживание не выполняется в случае, если система снабжена любыми деталями/принадлежностями, не купленными из SIUI или не устроенными персоналом SIUI. SIUI не предлагает послепродажный сервис для этих деталей/принадлежностей.

Таб. 4-1 Перечень принадлежностей, отделяемых частей и материалов

Принадлежности	кабель питания, проводник уравнивания потенциалов, кабель S-видео, кабель управления принтером
Отделяемые части	ЖК-монитор, держатель для датчиков

4.1.1.1 Установка кронштейна и ЖК-монитора

Этапы установки:

- Отпустите крепежный винт, находящийся на ограничительном блоке.

Переместите этот ограничительный блок, как показано на Рис. 4-1.



Рис.4-1 Перемещение ограничительного блока

- б) Как показано на Рис. 4-2, отпустите крепежные винты, вытащите датчик-кабель и кабель питания из системы, подсоедините их к датчик-кабели и кабели питания ЖК-монитора. Как показано на Рис. 4-3, спрячьте соединительную часть в скважине кабеля и зафиксируйте крепежной скобой винтами для фиксации соединительной части датчик-кабели. Во время фиксации крепежной скобы обратите внимание на то, что крепежная скоба должна изгибаться, выдавливая кабель.

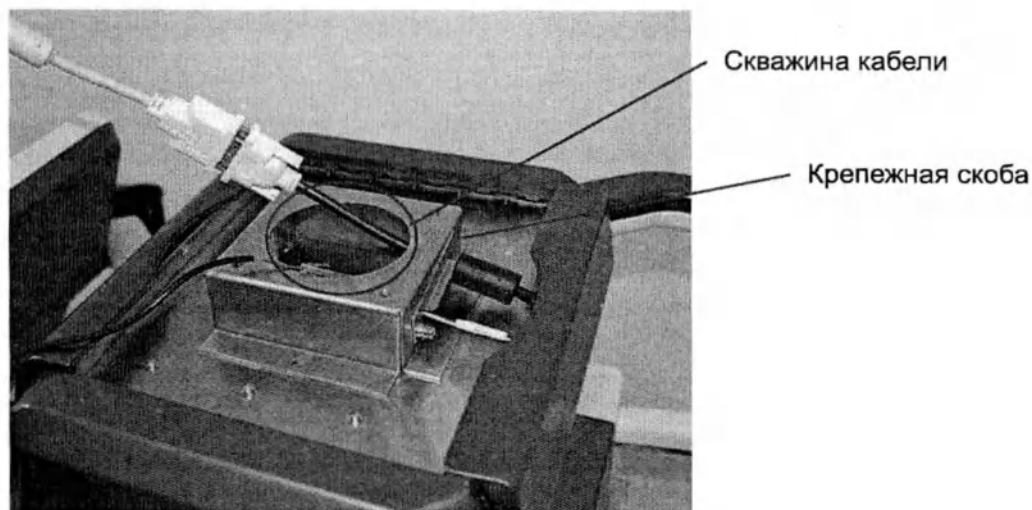


Рис.4-2 Соединение кабеля

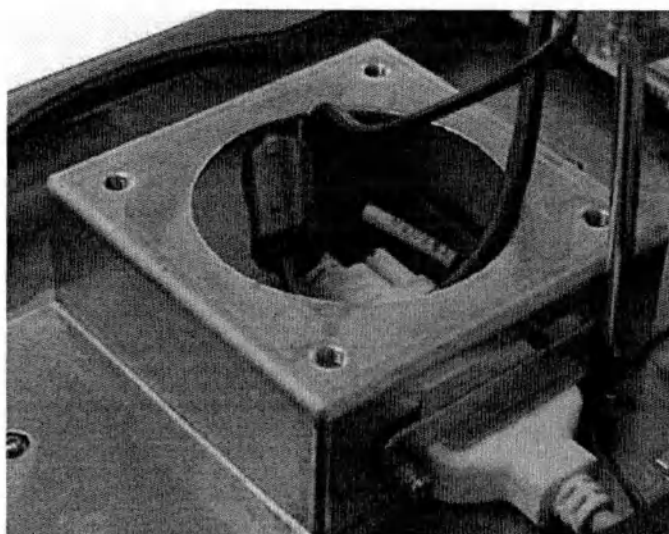


Рис.4-3 Фиксирование соединения

с) Разместите кронштейн в крепежном держателе. Обратите внимание на то, что ограничительный блок под кронштейном должен стоять лицом к передней части системы, кабель под кронштейном должен выходить через скважину кабеля в избежание любого давления. Используйте M6 винт с полукруглой головкой Philips для фиксирования кронштейна в крепежном держателе. Перед фиксированием кронштейна винтами выполните действия на Рис. 4-4, чтобы вставить пружинная шайба.

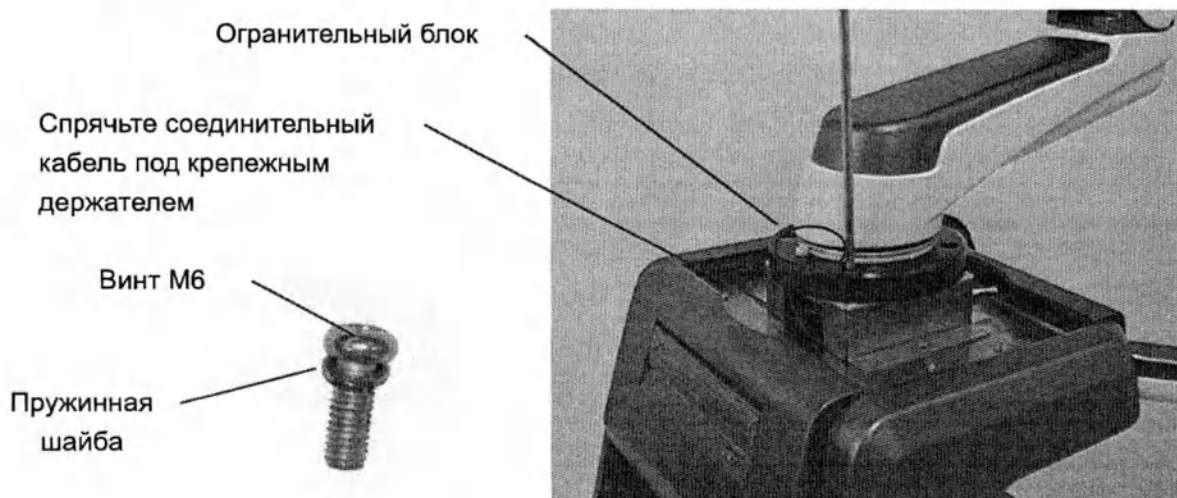


Рис.4-4 Установка рычага

d) Как показано на Рис. 4-5, закройте верхнюю крышку передней и задней системы, монтажная работа под кронштейном выполняется.

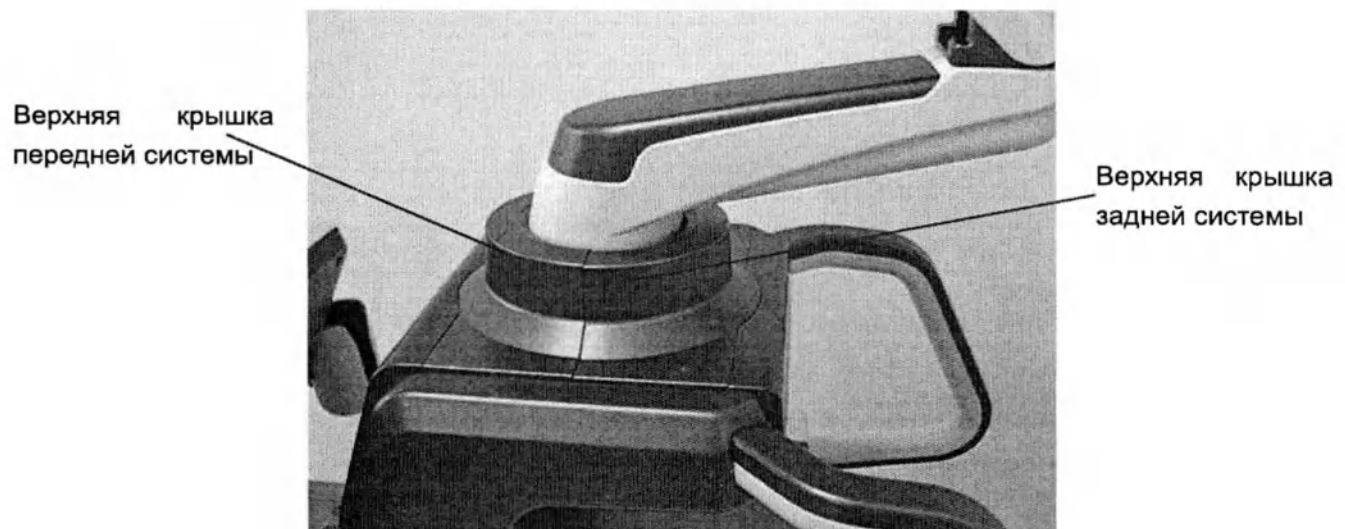


Рис.4-5 Выполнение монтажной работы под кронштейном

e) Как показано на Рис. 4-6, направьте две щели на задней стороне ЖК-монитора на два рога верхней части рычага. Используйте эти рога для поддержки ЖК-монитора и нажмите эту кнопку для фиксации ЖК-монитора, как показано на Рис. 4-7.

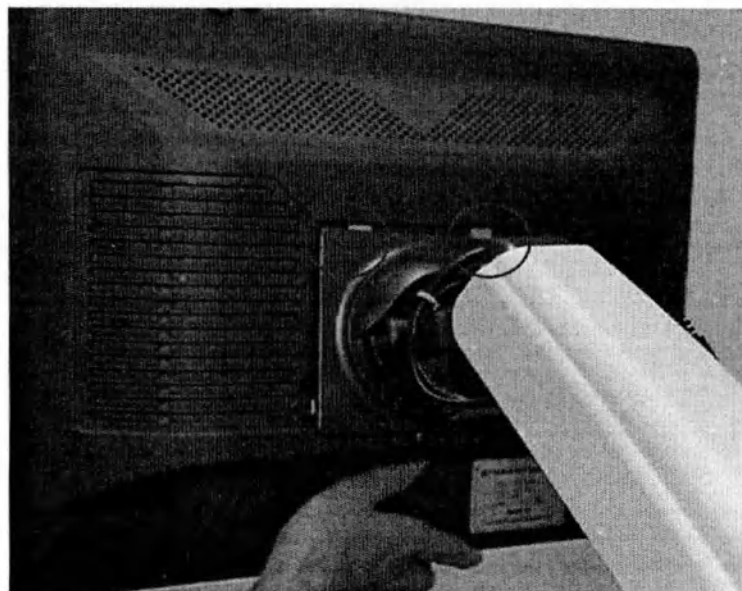


Рис.4-6 Подвес ЖК-монитора

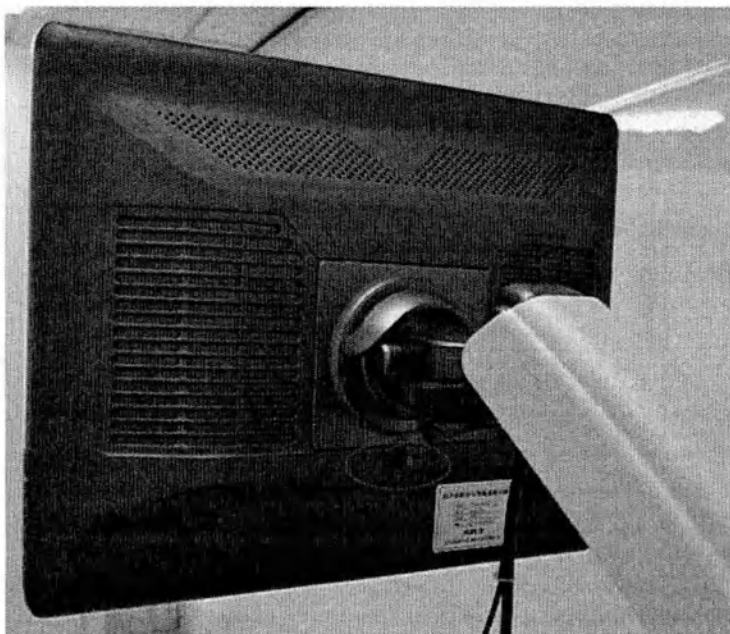


Рис.4-7 Фиксирование ЖК-монитора

ф) Как показано на Рис. 4-8, подсоедините DVI-порт и интерфейсные кабели питания к ЖК-монитору. Обратите внимание на то, чтобы соединяющиеся винты на DVI порте должны быть заблокированы во избежание пассивного влияния на визуализацию. Используйте линейную застёжку для фиксации подсоединенных кабелей. Монтажная работа под кронштейном и ЖК-монитором выполняется, как показано на Рис 4-9.

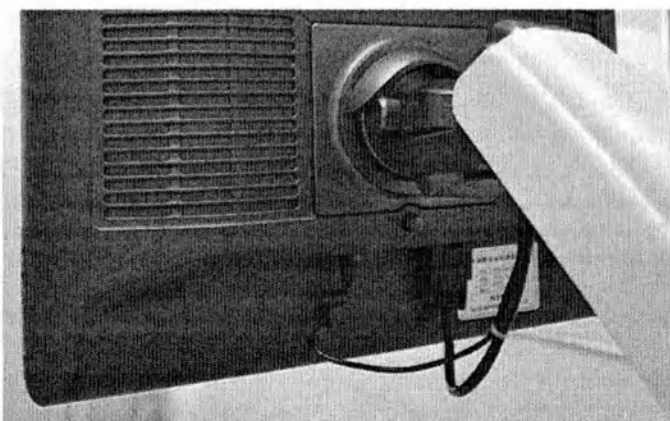


Рис.4-8 Подсоединение кабелей к ЖК-монитору



Рис.4-9 Выполнение монтажной работы под кронштейном и ЖК-монитором

4.1.1.2 Подключение и отключение датчиков

- а) Совместите разъем с портом датчика и аккуратно установите его в основном блоке (Разъем датчика расположен на низкой задней стороне панели управления, обратите внимание на монтажное направление порта). Убедитесь, что порт должен быть закреплен. Переместите переключатель с фиксатором перед разъемом датчика к закрытому месту для блокировки
- б) Отсоединение датчика: Переместите переключатель с фиксатором к открытому месту, чтобы отпустить заблокированный датчик. Затем Вы можете переместить порт датчик от разъема.



【Примечание】: Убедитесь, что нажимаете порт датчика в нужное место и подсоединяете его перед блокированием переключения. Если Вы чувствуете большее сопротивление при блокировании переключения, прекратите работу и проверьте настройку тщательно. Разъем датчика должен соответствовать порту системе. После этого используйте переключение ещё раз. В противном случае эта система может повредиться.

4.1.1.3 Как соединить внешний адаптер беспроводной сети (на выбор)

Чтобы использовать функцию SonoAir (**【 Примечание 】 : Эта функция - дополнительная функция**), пожалуйста установите внешний адаптер беспроводной сети (опция, как показано в Fig.4-10) на USB-порте (USB-порты находятся на панели Socket позади системы, относятся к Рис.3-1 или Разделу **3.2.8.1** для определенной позиции USB-портов).

Соединитесь с конечным устройством изображения, таким как рабочая станция, iPad или iPhone, или соединитесь с сервером DICOM через беспроводную сеть (Wi-Fi) для беспроводной передачи.

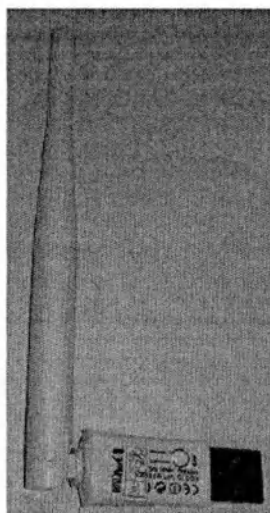


Рис.4-10 Внешний адаптер беспроводной сети

4.1.1.4 Подключение к сети (См. гл. 5 для получения информации)

Подсоединяя сетевой кабель к порту RJ-45 на основном блоке и осуществляя настройку сетевых параметров в меню, Вы можете использовать сеть для передачи данных на другие компьютеры. Например, подключить к устройству как рабочая станция или DICOM серверу.

Этот порт расположен в панели розетки, которая на задней части системы.

4.1.1.5 Настройка принтера (опция)

- а) Видеопринтер: Подсоедините BNC-порт BNC/RCA кабеля к Video-In порту в видеопринтере, а также подсоедините RCA порт BNC/RCA кабеля к VIDEO OUT порту главного блока. (Если видеоустройство включает в себя S-сигнальный терминал, то подсоедините S-VIDEO OUT порт к S-VIDEO OUT порту главного блока через кабель S-терминала) Потом подсоедините REMOTE-порт к PRINTER REMOTE порту главного блока через кабель для настройки принтера.
- б) USB-принтер: Подсоедините USB-принтер к USB порту основного блока через стандартный соединительный USB-кабель. После эксплуатации системы нажмите кнопку **Setup (Настройка)** на сенсорном экране, выберите **Function Setup (Настройка функций)**, затем выберите **Printer Setup (Настройка принтера)** для входа в интерфейс настройки принтера и факса. Потом по руководству принтера установите принтерный принтера. Теперь USB-порт принтера доступен после установки.



【Примечание】 : Подсоедините принтер перед включением системы.

4.1.1.6 Подсоединение ножной педали (Опция)

Ножная педаль расположена на передней верхней стороне системы, как показано на Рис. 4-11. Вы можете подключить одну наружную ножную педаль к розетке. Используя ножную педаль, пользователь может замораживать (это одинаково к функции клавиши **Freeze(Стоп-кадр)**) или печатать изображение.

Вы можете использовать программное обеспечение, чтобы конфигурировать специальную функцию ножной педали. Вы также устанавливаете в «**Setup (Настройка)** - **System Setup (Настройка системы)**». См. раз. 5.2.2 для получения подробной информации.

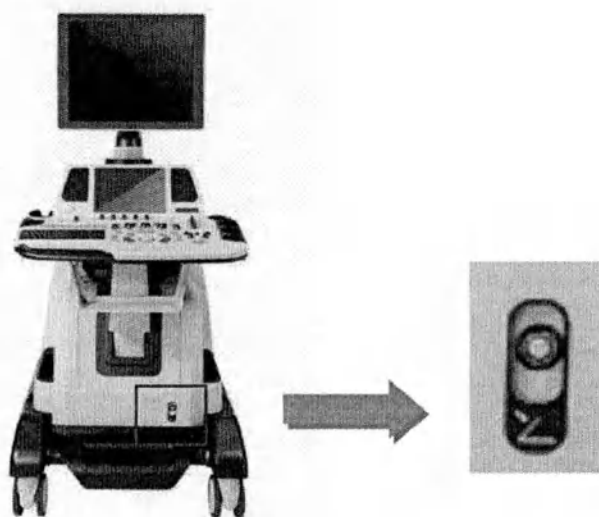


Рис.4-11 Ножная педаль

4.1.1.7 Подсоединение гелевой грелки

Поставьте гелевую грелку в гнезде нагревания гели. Соедините её правильно и Вы позволяете данной функции нагреть гель. Правильно выполните нижеследующие этапы.

- 1) Подсоедините чашку к гелевой грелке к кабеля грелки в гнезде. См. Рис. 4-12.

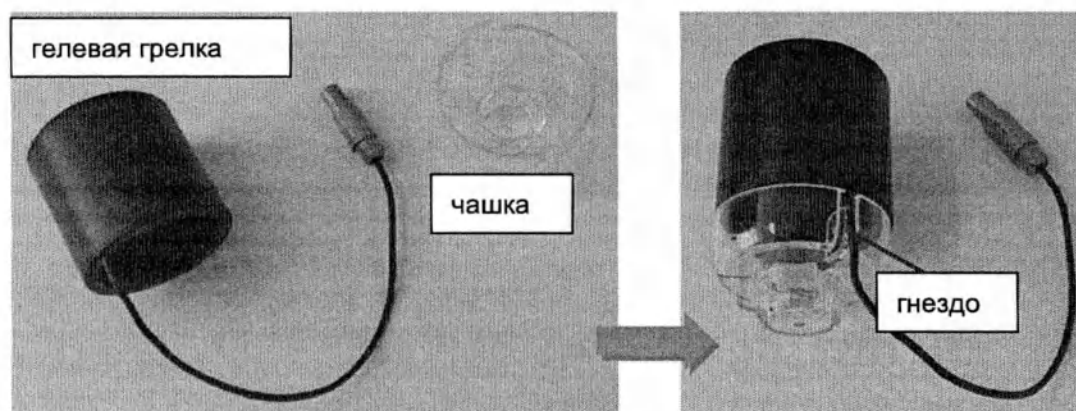


Рис.4-12 Подсоединение чашки к гелевой грелке

- 2) Поставьте чашку с гелевой грелкой в гнезде нагревания в левой части панели управления (см. Рис. 3-1 для места гнезда нагревания). Вставьте вилку в розетку внизу панели управления. Направление марки вилки наружу. См. Рис.4-13.

【Совет】 : В то же время поставьте или переместите чашку с гелевой грелкой. Удержайте их крепко во избежание неожиданного опуска при удерживании.

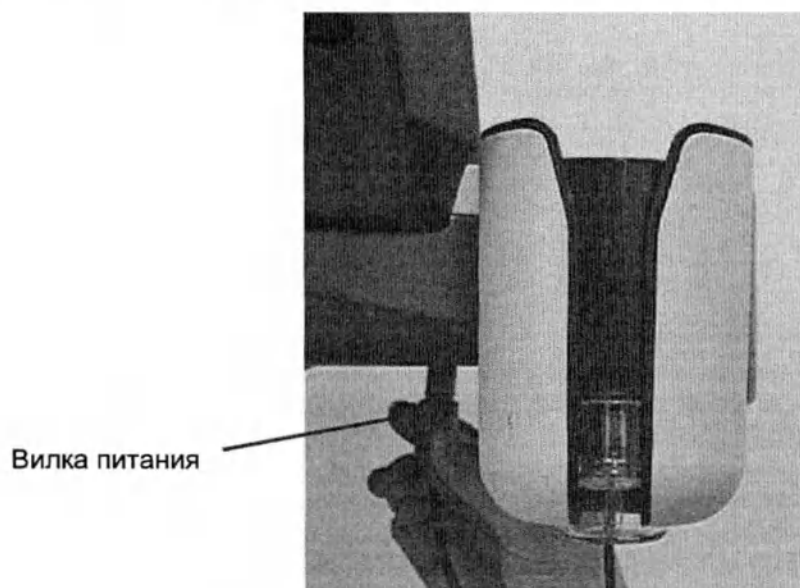


Рис.4-13

3) Чтобы выдернуть вилку из розетки, удержите резиновую часть вилки и потяните её вниз. См. Рис. 4-13.

【Примечание】 Следуйте описанию во избежание повреждения для системы.

4) После подсоединения включите функцию нагревание в меню **Setup (Настройка)** - **System Setup (Настройка системы)**. Потом поставьте гель в гнезде для нагрева. Получая подробные информации, см. раз. 5.2.2 для получения дополнительной информации о настройке.

4.1.2 Подключение кабеля питания

а) Если электропитание не исходит из трехгнездной розетки вместе с заземлением, Вы должны подсоединить один конец приложенного провода выравнивания потенциалов к системному эквипотенциальному терминалу, а также подсоединить другой конец к заземленному эквипотенциальному терминалу или к заземленному оборудованию в соответствии с требованием. Убедитесь в том, что в основном блоке надежное заземление.

- б) Убедитесь в том, что выключатель электропитания выключен перед подключением кабеля питания.

4.2 Выбор места эксплуатации

После того, как кончится собрание системы, которая должна быть положена в обычном позиции.

- 1) Разблокируйте 4 колесного тормоза и переместите систему, см. раз. 4.5 для получения информации о мерах предосторожности перемещения системы.
- 2) Переместите систему в обычное место.
- 3) Отрегулируйте угол расположения во избежание блика из вершины или внешности.
- 4) Заблокируйте колесные тормозы и зафиксируйте систему.



【 Примечание 】 : Обеспечьте вокруг системы пустое свободное пространство на расстоянии не менее 30 см. с каждой стороны от системы во избежание повреждения из-за повышения внутренней температуры системы.

4.3 Проведение обследования

После выполнения монтажа системы и проверки, пользователь может приступить к обследованию пациента.

4.3.1 Подготовка к обследованию

- а) Ультразвуковой гель: Он обеспечивает необходимый акустический контакт между датчиком и телом пациента.
- б) Тканевые салфетки: Используются для того, чтобы убрать оставшийся гель с датчика и тела пациента.

4.3.2 Включение системы

- 1) Подсоедините кабель питания переменного тока к гнезду на задней панели питания.
- 2) Вставьте кабель питания в розетку.
- 3) Переместите выключатель главного питания на задней панели прибора в положение «I», и индикатор загорится.
- 4) Нажмите кнопку выключателя прибора на панели управления (см. Рис. 3-1 для получения дополнительной информации о специальном месте выключателя питания), система включится примерно через 3 минуты.
- 5) Нажмите кнопку выключателя снова для выключения системы (см. Рис. 3-1 для получения дополнительной информации о специальном месте выключателя питания).



【Примечание 1】:Если у Вас возникла какая-либо неожиданная неисправность прибора, 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 ПЫТАЙТЕСЬ выключать главное питание при включении прибора. Чтобы правильно выключить систему, сначала нажмите кнопку выключателя на панели управления, только после этого нажмите кнопку питания на панели управления. Следуйте правильным этапам. В противном случае потеряются данные о пациентах или неудача жесткого диска.

4.3.3 Проведение обследования

В данном разделе Вы можете коротко ознакомиться с процессом проведения обследования пациента, включая ввод информации о пациенте, выбор датчика и

типа исследования, визуализация, аннотации и метки тела пиктограммы, печать, просмотр и сохранение изображений, измерение и расчет. Пользователь может отрегулировать очереди обследований по своему требованию.

Обычный процесс обследования:

а) Ввод информации о пациенте: ввести информацию о пациенте в систему используется для начала обследования. Нажмите кнопку **ID (УЛ)** для входа в страницу **New Patient Info (Информация о новом пациенте)**. Введите в соответствующих полях такие данные, как **ID (УЛ)**, **NAME (Имя)** и **DOB (Дата рождения)** и т.д. (см. раз. 7.1 *Управление информацией о пациенте* для получения дополнительной информации).

б) Выбор датчиков и типов исследования: При включении прибора по умолчанию используется такой датчик, который подключен к розетке **PROBE A** и предустановленный тип обследования. В процессе обследования для выбора датчиков и типов исследования нажмите клавишу **Exam (Исследование)** на панели управления или кнопку **Preset (ПУ)** на сенсорном экране. На экране появится подсоединенный датчик и тип исследования. Нажмите нужный датчик для выбора и другой тип исследования на сенсорном экране. Подробно процесс описан в раз. 6.2 *Выбор датчиков и типов исследования*.

в) Визуализация: Для включения всех режимов визуализации используйте консоль или сенсорный экран. Регулировка параметров визуализации может быть установлена кнопкой на панели управления и на сенсорном экране вместе. Подробно процесс описан в ал. 6 *Визуализация*.

г) Аннотация и пиктограмма:

Нажмите клавишу **Text (Текст)** на сенсорном экране для ввода текста прямо или добавления к изображению аннотации. Аннотация заранее установлена в **ANNOT SETUP** (Подробный процесс описан в раз. 5.2.10 *«Установка аннотации»*).

Пиктограмма работает по нажатию клавиши **Body Mark** (Знак тела) на сенсорном экране. Подробно процесс описан в *гл.7 Информация о аннотации в изображении*.

е) Печать: Для печати полученных изображений Вы можете использовать подключенный к сканеру принтер. Подключение принтера описано в *раз. 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, нажмите клавишу **Smarchive** на панели управления для открытия экрана **Archive Management** (Управление архивом), после этого выполните двойной щелчок мышью, чтобы пересмотреть изображение исследования. Подробно процесс описан в *раз. 9.4 Информация о пациенте*.

г) Сохранение изображения: Пользователь может нажимать **Save 1** и **Save 2** на панели управления для сохранения отдельного кадра и/или киноплетню на жесткий диск. Местоположение хранения и формат могут установиться в настройке сохранения. Подробно процесс описан в *раз. 9.2 Настройка сохранения*.

h) Вычисления и измерения: Пользователь может использовать клавишу **Calc** на панели управления, чтобы выбирать пункт измерения и расчета, а также продолжать измерение и расчет в режиме стоп-кадра. В этой системе применяются значений измерений в расчетах и создании отчета. Результат будет автоматически и одновременно сохраняться в отчете для диагностики отчета и редактирования.

и) Выполнение исследования: При завершении обследования нажмите **ID** кнопку, входите в **New Patient Info** (Информация о новом пациенте) и щелкните **New Pat** (Новый пациент), выберите **yes** (да) в командной строке и окончится текущее обследование. Создайте нового пациента для начала следующего обследования.

4.3.4 Инспектор должен обращать внимание на нижеследующее:

Если инспектор не обращает внимание на данные методы в процессе проверки, плохое чувство влияет на эффективность инспектора. Чтобы выполнить работу удобно и эффективно, прочитайте нижеследующие советы.

- a) Избегайте усталость глаз. По возможности поставьте монитор в диапазоне кругозора.
- b) Выберите стул вместе с регулируемой спинкой соответственно высоте рабочего стола, в нижней части спинки которого бывает поддерживающая сила.
- c) Во избежание усталость в шее рекомендуем Вас выполнить несколько сложные исследования стоя. Одновременно настройте высоту монитора одинаково с высотой глаз либо немного ниже данной высоты.
- d) Пациент должен как можно близок к инспектору для удобства.
- e) Поставьте локоть близко к боку тела и ослабьте плечо по горизонту. При помощи упорной подушки или подстилки поддерживайте руку, либо поставьте руку на кровати для уменьшения усталости.
- f) Отрегулируйте процесс работы, чтобы осуществлять перерыв между исследованиями.
- g) Обратите внимание на тот, что сделать гимнастику голова, шея, тела, руки и ноги. Избегайте удерживать одну и ту же походку долго.



【 Предупреждение 】 : Исполнение исследования долго вызывает неудобство рук, пальцев, ручек, плеч, глаз, спины и т.д. по времени. Однако, если у вас есть постоянное или повторное неудобство, боль, нечувствительность, ощущение жжения либо неподвижность, обратитесь к квалифицированному специалист по здравоохранению за помощью. Эти симптомы болезни могут быть связаны с мышечно-скелетным повреждением (MSD). В случае того, что вы болеете MSD, то у вас тело болит и ваши нервы, мышцы, сухожилия и другие части тела могут потерять отправления организма потенциально.

4.4 Профилактический осмотр и техническое обслуживание

Если у Вас возникнут какие-то проблемы с Вашим аппаратом – свяжитесь с Вашим дистрибьютором, технические специалисты помогут провести диагностику неисправности и предоставят Вам список мер по решению проблемы, а также, в случае необходимости, окажут выездной сервис.

4.4.1 Проверка электропитания

Убедитесь в том, что индикатор питания на передней панели монитора загорается при включении.

4.4.2 Проверка клавиш и кнопок

См. раз. 3.2.4.2. *Элементы панели управления*. Проверьте все клавиши и кнопки, чтобы уточнить они работают нормально или нет.

4.4.3 Проверка качества изображения

См. Гл. 6 *Визуализация*. Зарегулируйте такие кнопки, какие используются для регулировки изображения и расположены на панели управления. Проверьте изображение, чтобы уточнить они работают нормально или нет.

4.4.4 Проверка функции измерений

См. Гл. 8 *Измерение, расчет и отчет*. Проверьте всякие функции измерений и расчетов, чтобы уточнить они работают нормально или нет.

4.4.5 Контроль на ECG

Осмотрите кабель ECG, чтобы увидеть, есть ли неполадки.

Что касается *Раздела 6.13 Режимов ECG*, соедините 3 кабеля ECG в свинцовой оболочке и скорректируйте ECG, скорректируйте кнопки на панели управления и наблюдайте за дисплеем ECG, чтобы убедиться, что они работают исправно. Калибровка.

【Примечание】: Калибровка ECG бесполезна.

4.4.6 Проверка датчиков и кабелей датчиков

Осмотрите датчики и их кабели на предмет каких-либо повреждений, царапинов или трещинов.

4.4.7 Проверка проводников уравнивания потенциалов и кабелей питания

Осмотрите эти кабели на предмет каких-либо повреждений, царапинов или трещинов, проверьте качество заземления. Во избежание опасности обращайтесь особое внимание на такие проверки.

【Примечание】 : Раз. 4.4.6 и 4.4.7 особенно важны! Сделайте эти проверки ежедневно, остальные пункты – каждый полгода.

4.4.8 Регулярные проверки безопасности

Нижеследующие проверки безопасности должны проводиться квалифицированным персоналом каждые 24 месяца по крайней мере:

- Осмотрите устройства и его принадлежности на предмет каких-либо внешних повреждений в механизме и функциях.
- Убедитесь в том, что марки на устройствах достаточно ясные.
- Убедитесь в том, что предохранители соответствуют номинальному току и требованиям перерыва.
- Убедитесь в том, что режимы работы функционируют в соответствии с описанием в руководстве пользователя.
- Убедитесь в том, что сопротивление заземления не больше 0.1Ω.
- Проверьте ток утечки на земле в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте переходный ток в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.
- Проверьте ток утечки терпения пациента в соответствии с требованиями IEC 60601-1:2005.

Ток утечки не должен превышать максимально допустимых пределов. Все данные должны быть записаны в журнале системы. Если система работает аномально или возникают какие-то неполадки – необходимо произвести ремонт/наладку для системы.

4.4.9 Расходные материалы

4.4.9.1 Перечень расходных материалов и подсказки

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

Табл.4-1 Перечень расходных материалов и подсказки

Пункт	Когда поменять или пополнить
УЗИ гель	подходит к концу
Кабели и проводки	на внешнем виде возникает повреждение либо неполадка
Пыленепроницаемое покрытие	изветшало
Датчики	на внешнем виде датчиков или кабелей возникает повреждение либо неполадка
Предохранитель	При замене используйте предохранители выходного периферийного питания в соответствии с нижеслудующими требованиями: Тип: стеклянный предохранитель (с задержкой срабатывания, соответствует низкой разрывной способности). Размер: 5мм x 20мм Номинал: тип входного предохранители электропитания: T8AL250V тип выводного предохранители запасного электропитания: T4AL250V

【Примечание】 : Система выдается с завода без геля. Потребитель должен покупать требуемый гель, соответствующим стандартам государства, где система устанавливает. Рекомендуется использование гель, соответствующии требованиям ISO 10993.

4.4.9.2 Замените плавкий предохранитель



【Предупреждение】 : Он должен быть заменен обслуживающим персоналом SIUI.

- 1) С помощью отвертки извлеките держатель предохранителя из системы (смотрите Рис.3-14 для конкретного положения держателя предохранителя).
- 2) Извлеките плотный плавкий предохранитель из держателя предохранителя, как показано на Рис.4-14.
- 3) Замените новый плавкий предохранитель в держателе предохранителя.
- 4) Верните держатель предохранителя обратно в систему.

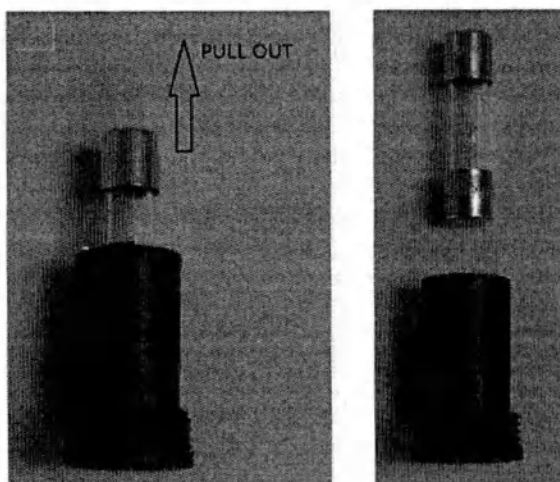


Рис.4-14



【Примечание】: Чтобы избежать риска удара током, штепсель должен быть отключен из розетки, заменяя плавкий предохранитель.

4.4.10 Рычаг ЖК монитора

Чтобы обеспечивать силу поддержки кронштейна ЖК-монитора, переместите кронштейн не менее два раза в месяца. При перемещении кронштейна поднимите ЖК-монитор до высшего положения, дальше переместите его до низшего положения. После этого отрегулируйте монитор на подходящем положении, как показано на Рис. 4-15.

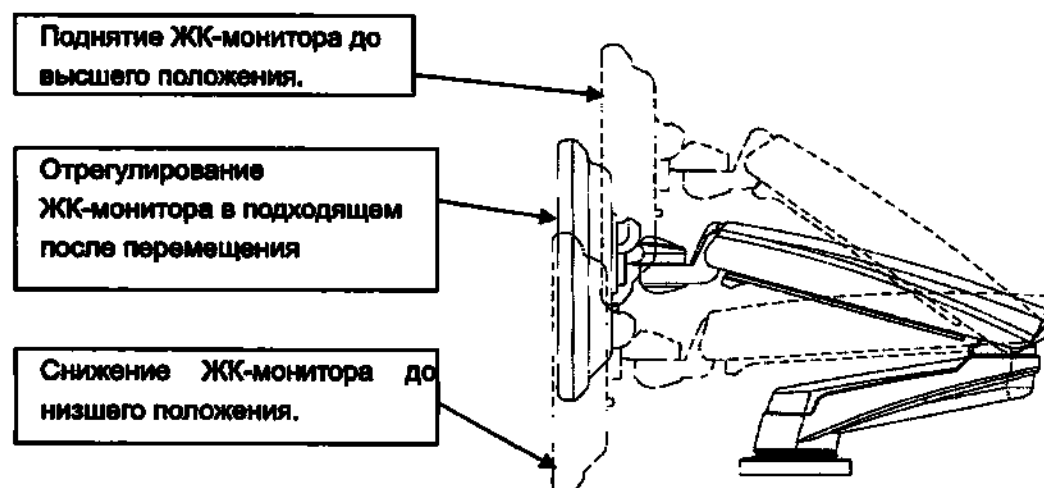


Рис.4-15 Перемещение ЖК-монитора

⚠️ [Примечание] : При том, чтобы кронштейн поддерживает ЖК-монитор в некоторой определенной высоте за долгое время, сила поддержки этого кронштейн может уменьшаться.

4.4.11 Регулярная существенная работа

◆ Определение системы существенной работы следующие:

- а) Нарушение не должно производить шум на форме волны или экспонатах или искажении по изображению или ошибке показанного численного значения, которое может изменить диагноз.
- б) Нарушение не должно производить ошибку в показе неправильных численных значений, связанных с диагнозом, который будет выполнен.
- с) Нарушение не должно производить ошибку в показанной безопасности связанного признака.
- д) Нарушение не должно производить непреднамеренного или чрезмерного продуцирования ультразвука.
- е) Нарушение не должно производить непреднамеренную или повышенную температуру поверхности TRANSDUCER ASSEMBLIES.

- f) Нарушение не должно производить безудержное движение, TRANSDUCER ASSEMBLIES предназначенных для внутриматериального использования.

Чтобы гарантировать существенную производительность, система должна быть проверена равномерно или как требуется.

Для существенного определения производительности a), b) и c) выше, пользователь может протестировать систему со стандартным блоком ультразвукового испытания каждые 24 месяца, чтобы подтвердить, корректны ли изображения и числа дисплея диагноза, не ведя к неправильному диагнозу. Альтернативно, пользователь может потребовать тестирования и подтверждения от обслуживающего персонала SIUI или компетентного стороннего тестового агента.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности d), e), f), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

◆ **Определение ECG существенной производительности следующие:**

- a) После того, как представлено к ESD, Система будет возобновлять нормальное функционирование в предыдущем рабочем режиме в 10-х за 10 секунд, без потери любых настроек оператора или сохраненных данных, и будет продолжать выполнять его намеченную функцию и поддерживать существенную производительность.
- b) Когда представлено к Электрическим быстрым переходным процессам, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- c) Когда представлено Проводимой нарушениям, Система будет продолжать выполнять ее намеченную функцию, как описано в сопроводительных документах.
- d) Когда намереваетесь использовать в среде Электрохирургии, Система должна защитить от неправильного функционирования, вызванного электрохирургией.

Если у пользователя есть какой-либо вопрос о существенной производительности а), б), с) или д), он может искать тестирование и подтверждение от компетентного третьего лица каждые 12 месяцев.

4.4.12 Чистка, дезинфекция и стерилизация датчиков

Датчики необходимо чистить и дезинфицировать каждый раз после использования.

Во избежание повреждения датчиков следуйте нижеприведенным инструкциям при чистке и дезинфекции датчиков.

- а) Не очищайте или дезинфицируйте датчики алкоголем, моющим спиртным средством или другими органическими растворителями (например, разжигатель).
- б) Не погружайте головную часть датчика глубже границы иммерсии.
- с) Не допускайте окиси этилена либо пара высокого давления контактировать с датчиком.
- д) Длительность погружения датчика в раствор не должна более одного часа.

4.4.12.1 Чистка

- а) После использования датчика чистите его мягкой тканью, слегка смоченной в чистой воде.
- б) Если датчик сильно загрязнен, очистите его мягкой тканью, смоченной в неконцентрированном мыльном растворителе или легком растворителе моющего средства (например, нейтральная мыльная вода).
- с) Протрите датчик насухо чистой мягкой тканью после чистки.

4.4.12.2 Дезинфекция

- а) Дезинфицируйте датчики специальным жидким химическим дезинфицирующим раствором, рекомендуем использовать глутаральдегид (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 на пациенте 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.

4.4.13 Чистка Панели Управления и корпуса системы

Нужно очистить панель управления и корпус системы еженедельно. При очистке обращайтесь внимание на нижеследующем:

- а) Если бы вода насочилась в систему, то это могло вызывать повреждение.
- б) Вытирайте систему мягкой тканью с водой. При необходимости ткань может быть погружена в малом нейтральном моющем средстве. Потом вычистите моющее средство водой.
- с) После очистки, вытирайте систему чистой сухой тканью.

【Совет】: В трекболе на панели управления есть защитное кольцо. Их плотная посадка приносит хороший пылезащитный эффект. С учётом осаждающие пыли долго, система с специальным дизайном эффективно защищает от пыли. Вы не должны передвигать трекбол для очистки его.

4.4.14 Чистка Периферийного Устройства

Периферийное устройство (как принтер, ножной переключатель и т.д.) должно очищено регулярно. См. операционное руководство устройства для очистки.

4.5 Перемещение системы

Для перемещения системы воспользуйтесь следующими рекомендациями:

- а) Отсоедините кабели на задней панели блока включая кабель питания, заземления и кабели датчиков.
- б) Зафиксируйте датчики на держателе датчика.
- в) Не наклоняйте систему на угол больше 10 градусов.
- г) Подняв на ступень выше 2 см, положите что-то внизу колёсиков, чтобы делать ступень не высшим 2 см.
- е) Перед перемещением системы убедитесь в том, что панель управления и монитор расположены в середине.
- ф) Зафиксируйте кабель питания, заземления и кабели датчиков при перемещении аппарата, чтобы не зацепиться ими за что-либо.
- г) Откройте тормоза на колесах перед перемещением.
- h) Перемещение системы сбоку сильно может вызвать опрокидывание.
- и) Обращайте внимание на ваши ноги при перемещении системы во избежание ранения.
- j) Запрещено, что кладёт систему по наклону.



【Примечание】: Не пытайтесь заставить переместить систему, если колесо заторможено, иначе, колесо может повреждено.

Глава 5

Настройка системы

5.1 Введение

Настройка системы используется для настройки состояний работы при включении системы и параметров в различных режимах. Установки будут сохранены в памяти системы и сохранятся даже после выключения электропитания, что позволит, чтобы система автоматически работала в состоянии, настроенном потребителем заранее.

Через **SETUP (Настройка)** вы можете настроить работу системы в зависимости от условий ее эксплуатации и ваших предпочтений по параметрам.

Нажмите **Setup (Настройка)** на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления. На экране появится меню выбора **SETUP (Настройка)**, как показано на Рис. 5-1. При помощи трекбола выберите необходимый вам пункт, нажмите **Enter** и войдите в подменю. Для выхода из меню выбора **SETUP (Настройка)** выберите **Exit (Выход)** при помощи трекбола, либо нажмите кнопку **Enter**, либо прямо нажмите кнопку **Esc**.

Функция и операция каждого шага настройки будут описаны в соответствии с отмеченной цифрой, проявленной на экране **SETUP (Настройка)**.



Рис.5-1 Настройка системы

Версия программного обеспечения "V X.X" появится на экране в левом нижнем углу экрана **SETUP**.

5.2 Настройка системы

5.2.1 Активация

Пользователь может использовать какие-то функции системы в ограниченный срок. В меню работе системы над кодом активации бывают рабочее состояние, дата активации и срок использования. Для активации какой-то функции см. Рис. 5-2, интерфейс активации системы. Нажмите кнопку **Setup** (*Настройка*) на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP** (*Настройка*), затем нажмите кнопку **Licensing** (*Активация системы*) для входа в меню **LICENSING** (*Активация системы*).

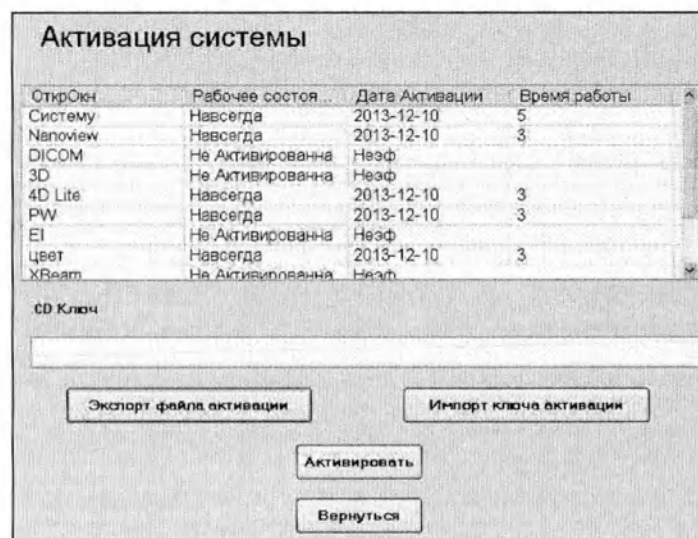


Рис.5-2 Меню активации

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** (Сохранение). Автоматически созданный файл сохранится на выбранном устройстве хранения, затем окно закроется.

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

3) Импорт файла активации: Нажмите кнопку **Import LicenseKey File...** (Импорт файла активации...). После способа варианта 1) найдите файл **License.txt** и щелкните кнопку **Open** (Открытие) для создания лицензионного ключа. Затем для активации функции системы щелкните кнопку **Active** (Активация).

【Примечание】: Пользователь может вводить правильный ключ вручную в окно редактирования CD key и затем нажимать кнопку **Active** (Активация) для окончания активации.

5.2.2 Настройка системы

Пользователь может настроить название учреждения, атрибут, дату/время, язык системы и так далее в меню **SYSTEM SETUP** (Настройка системы). Отображение на экране показано на Рис. 5-3. Нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP** (Настройка), затем нажмите **System setup** (Настройка системы) для входа в меню **SYSTEM SETUP** (Настройка системы).

Рис.5-3 Настройка системы

- a) **Facility Name** (Название учреждения): Введите название учреждения клавиатурой. Например, Shantou Hospital.

【Совет】 : Во время ввода текста, нажмите кнопку **Tab** на клавиатуре для переключения к вводу (если система содержит данный язык) другого языка (как русский).

- b) **Layout Setup**: Установка не поддерживается системой.

- c) **Freq Unit:** Установить многократный модуль. Есть два многократных модуля, доступные для выбора *MHz* и *KHz*.
- d) **Auto Freeze, Screen Saver (Авто Стоп-кадр, Заставка):** Если пользователь не делает никаких действий, то система автоматически приходит в режим замораживания или в режим хранителя экрана. Если выберете *Off (Выключение)*, то система не может автоматически приходить в режим замораживания или хранителя экрана. Для выхода из режима замораживания нажмите клавишу **Freeze** (замораживание) на панели управления.
- e) **Body Mark Show:** для настройки отображения бодимарков. Выберите *Current*, и отображаются только бодимарки для текущего осмотра; Выберите *All*, и отображаются все бодимарки в системной предустановке.
- f) **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)*, то кривая отображается на экране при регулировании ползунков, и она будет автоматически исчезать через 3 секунды после регулировки. Выбирая *Off (Выкл)*, то кривая не отображается на экране.
- g) **Main Interface Font:** Установить размер шрифта основного интерфейса, такого как информация параметров управления изображением и средства. Есть три опции для выбора: *L, M* и *S*.
- h) **AC Power Units (Акустические источники энергии):** Бывают 2 выбора – % и *dB* (дБ).
- i) **Foot Switch (Ножной выключатель):** Если ножной выключатель подключен к системе, то настройка ножного выключателя будет активизирована. Есть 3 режима ножного выключателя – *Print (Печать)*, *Freeze (Смон)* и *Update (Обновление)*.

- л) **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 выпадающем меню, затем нажмите **OK**. Весь текст на интерфейсе дисплея положен выбранным языком немедленно.
- к) **Patient Information Show (Показ информации пациента):** Отметьте пункт перед **Patient Information Show (Показ информации пациента)**, то информация о пациенте покажется на экране, а в противном случае не покажется.
- и) **Key Board Lamp (Подсветка клавиатуры):** Отметьте пункт перед **On (Вкл)**, то подсветка клавиатуры включится. Рекомендуем вас использовать данную подсветку в квартире малосветия. Переместите курсор в ползунок при помощи трекбола, затем нажмите кнопку **Enter**. Затем используйте трекбол регулировать яркость подсветки клавиатуры.
- м) **Gel Warmer (Гнездо для геля с подогревом):** Отметьте пункт перед **On (Вкл)** для включения функции геля с подогревом. Переместите курсор в ползунок при помощи трекбола, затем нажмите кнопку **Enter**. Затем используйте трекбол регулировать температуру. (Совет: Поставьте данное гнездо для геля с подогревом в систему и подключите его правильно. См. Гл. 4 для получения информации о подключении.)
- н) **Date Time (Дата и время):** Выберите удобный Вам формат даты. Щелкните **Date Time (Дата и время)** и появляется меню **Date and Time Properties (Свойства: Дата и время)**, См. Рис. 5-4. Нажмите **Изменить дату и время...**, чтобы войти в экран настроек.



Рис.5-4 Настройка даты и времени

Настройка даты: Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите «X год X месяц», чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год. Продолжайте щелкать и выберите область года (та же операция, что и для системы Windows).

Настройка времени: щелкните нижеследующие часа, минуты, секунды, когда цифра синеет, затем определите время цифровыми клавишами на клавиатуре во время того, что цифра синеет.

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

- о) 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. Щелкните **Regional and Language Options** (*Язык и региональные стандарты*) и войдите на экран, как показано на Рис. 5-5.

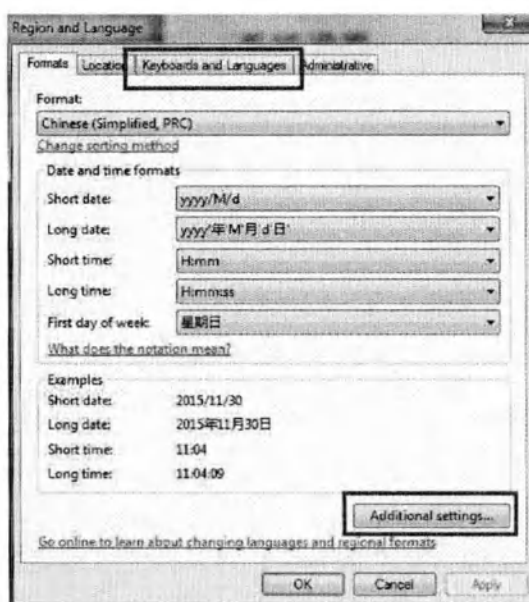


Рис.5-5 Настройка языка и региональных стандартов

Настройка формата отображения цифр: На экране Рис. 5-5 выберите один элемент, например, **английский (Великобритания)**, а затем установите дату, формат времени в соответствии с потребностями. Нажмите **Дополнительные настройки...**, чтобы установить номер, валюту и т. д.

Настройка языка: щелкните **Keyboards and Language (Клавиатуры и языки)** и войдите в меню языковой установки для выбора.

5.2.3 Свойства функции

Данная настройка позволяет пользователю настроить частичные функции системы, включая **Hotkey Setup (Горячие клавиши)**, **SonoAir**, **Printer Setup (Принтеры)** и **TouchScreen Setup (Сенсорный экран)**, **4D Setup (4D Изгот)**, **Video Setup (Установка Видеэ)**. Нажмите кнопку **Setup (Настройка)** на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа в меню выбора **SETUP (Настройка)**.

Затем щелкните **Function Setup (Свойства функции)** для входа в меню **FUNCTION SETUP (Свойства функции)**, как показано на Рис.5-6.

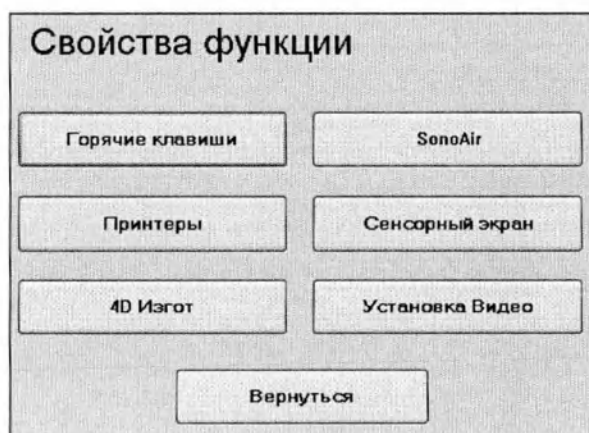


Рис.5-6 Свойства Функции

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 показан на Рис.5-7.

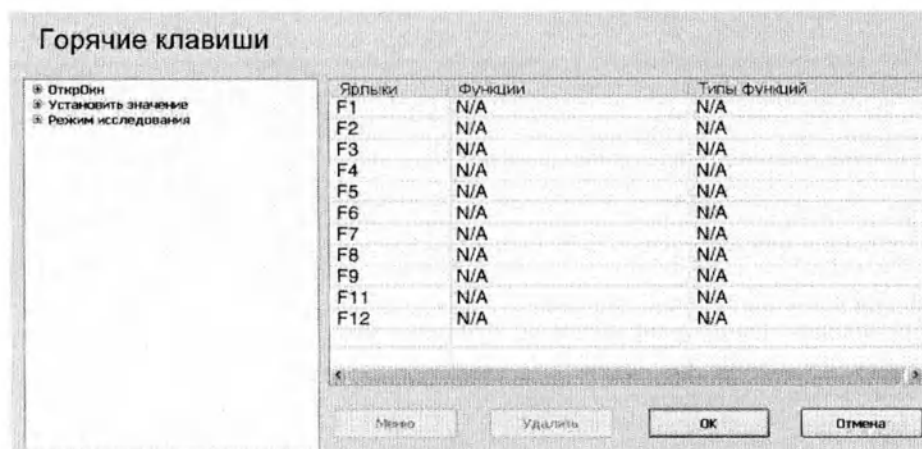


Рис.5-7 Интерфейс настройки быстрых клавиш

Операция настройки быстрых клавиш описана нижеследующим образом:

- 1) Выбор клавиши: Переместите курсор к желаемой клавише и нажмите клавишу **Enter** для выбора. В начале 11 быстрых клавиш **F1 ~ F9**, **F11**, **F12** 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 **Enter** либо двигайте курсор в "+" перед типом функции, затем нажмите **Enter**, чтобы развернуть список вместе с различными функциями. Имеются много типов функции для выбора.

- 3) Выбор функции: Двигайте курсор в функцию, затем нажмите **Enter** для выбора. Потребители могут выбирать функцию согласно их потребностям.
- 4) Настройка: После настройки функций быстрых клавиш переместите курсор к **Setup** (Настройка) в меню **HOTKEY SETUP** (Настройка быстрых клавиш) и нажмите клавишу **Enter**, то 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 вернется 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 (т.е. нажмите клавишу **F2** для 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 Настройка беспроводной передачи (SonoAir)

SonoAir (Настройка беспроводной передачи) позволяет пользователю передать по сети видеоданные системы (т.е. данные изображений) на рабочую станцию, разработанную SIUI. Это обеспечивает высококачественные даже неискаженные видео данные, полученные на рабочей станции. Интерфейс настройки **SonoAir** показан на Рис. 5-8.

【 Примечание 】: SonoAir бывает опциональную функцию, которую нужно приобрести дополнительно. В таком случае **SonoAir** сереет и никакая настройка не доступна.

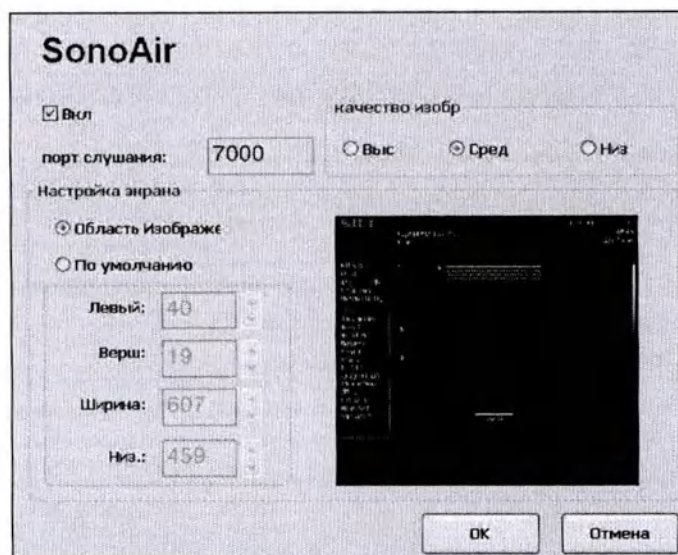


Рис.5-8 SonoAir

- a) **On (Вкл):** Используется для включения/выключения сети SonoAir функции.
- b) **Image Quality (Качество изобр):** Используется для установки качества изображения. Есть три выбора: **high** (Вык.), **mid** (Сред.) и **low** (Низ.).
- c) **Listen Port (Порт слушивания):** 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)** бывают начала переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области перехода); **Width (Ширина)** бывает ширину переданной области; **Height (Высота)** бывает высоту переданной области.

Два варианта настройки:

- 1) Выберите **Custom Area (По умолчанию)** и введите значения **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** (единица: элемент изображения), либо щелкните вверх/вниз стрелки слева от области для изменения значения. Зеленый прямоугольник справа от области предварительного просмотра бывает переданную область видео.
- 2) Используйте трекбол для перемещения курсор на левую область предварительного просмотра. Нажмите и удерживайте кнопку **Enter** в начале переданной области, а также перетащите зеленый прямоугольник трекболом в переданной области видео. Теперь **Left (Левый)**, **Top (Верх)**, **Width (Ширина)**, **Height (Высота)** в окна установки отображают соответствующие значения.

5.2.3.3 Настройка принтеров и факсов

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

View printer tasks (Проверка задания принтера). Интерфейс настройки принтеров и факсов как показано на Рис. 5-9.

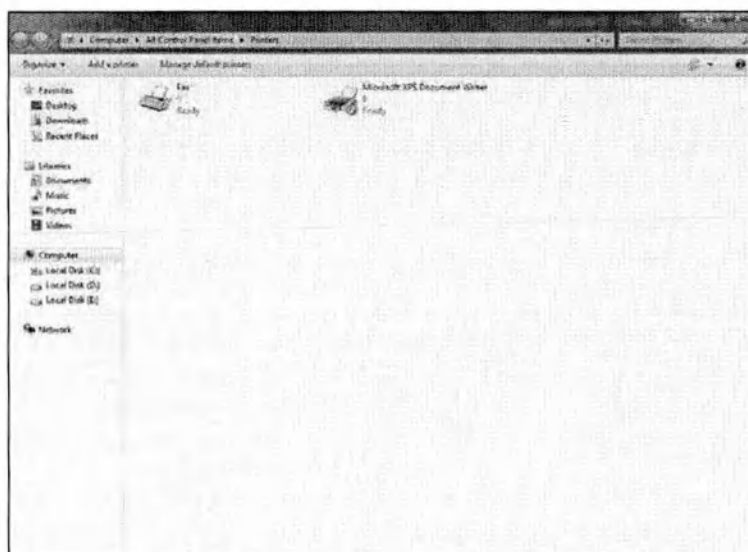


Рис.5-9 Принтеры и факсы

5.2.3.4 Настройка сенсорного экрана

TOUCHSCREEN SETUP (Настройка сенсорного экрана) позволяет пользователю регулировать яркость изображений, отправленных на периферические устройства. Это обеспечивает качество отправленных изображений. Интерфейс настройка сенсорного экрана показано на Рис. 5-10.

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

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

В случае ошибочного отображения на сенсорном экране пользователь может выбрать **TouchScreen Adjust** (Настройка сенсорэкрана) для калибровки.

Операция описана нижеследующим образом:

Нажмите кнопку **TouchScreen Adjust** (Настройка сенсорэкрана), и в центре

появится сообщение **Tap the touch screen to begin calibration** (Нажмите сенсорный экран для начала калибровки).

Нажмите сенсорный экран и в центре появится сообщение **Tap Calibration Point1** (Нажмите Точка1 калибровки), а также в левом нижнем угле появится значок +. Нажмите значок +, и в центре сенсорного экрана появится сообщение **Tap Calibration Point2** (Нажмите Точка2 калибровки) и сверху этого сообщения появится значок +.

Нажмите второй значок +, и в центре сенсорного экрана появится сообщение **Tap Calibration Point3** (Нажмите Точка3 калибровки) и направо этого сообщения появится значок +.

Нажмите третий значок +, и в центре сенсорного экрана появится сообщение **Calibration Complete** (Настройка выполнена). Нажмите сенсорный экран еще раз и он вернется в оригинальное состояние.

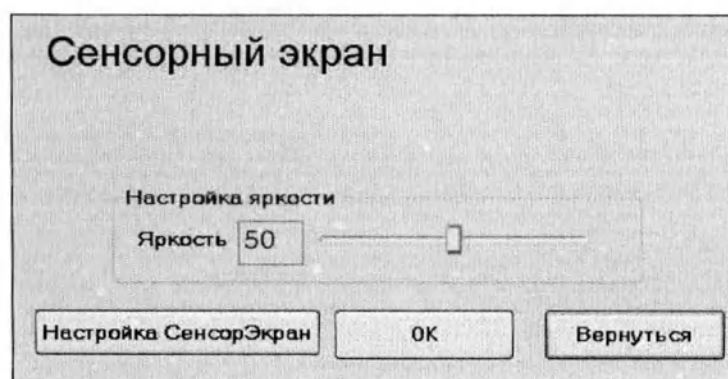


Рис.5-10 Интерфейс сенсорного экрана

5.2.3.5 Настройка 4D

Настройка 4D позволяет потребителя настроить метода работы кнопки **4D**.

【Примечание】 : Установка доступна только во время того, что датчик 4D пользуется.

Брюшная полость составляет 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

Выберите **Video Setup** (Установка видео) в **Setup** (Установка) - **Function Setup** (Установка функции) для входа на экран установки видео.

Пользователь может использовать соответствующий метод, чтобы установить **VIDEO SETUP** (Установка видео) согласно реальному экрану отображения. Подробная операция описана нижеследующим образом.

5.2.3.6.1 Первая установка видео

Этот экран **VIDEO SETUP** (Установка видео) показан на Рис. 5-11.

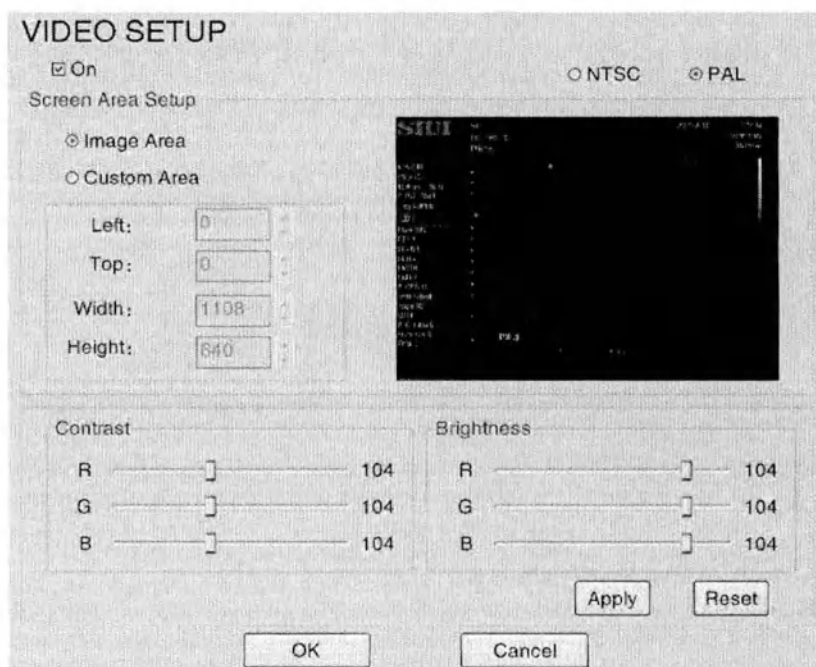


Рис.5-11 Установка Видео

- On** используется для включения или выключения функции передачи видео.
- Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора необходимого формата (**NTSC** или **PAL**).

【Совет】 : Настройка выходного формата видео будет действительна после перезагрузки системы.

c) **Screen Area Setup**(*Настройка области экрана*) используется для настройки области объекта передачи.

◆ Выберите **Image Area**(*Область изображения*) и область ультразвукового изображения может передаваться.

◆ **Custom Area** (*Самоопределяемая область*): Пользователь может выбрать любую область на экране как переданная область изображения. Значения **Left**(*Левый*) и **Top**(*Верх*) бывают начала переданной области (т.е. точку в верхнем левом углу области передачи); **Width**(*Ширина*) бывает ширину переданной области; **Height**(*Высота*) бывает высоту переданной области.

Два варианта настройки:

1) Выберите **Custom Area**(*Самоопределяемая область*) и вводите **Left** (*Левый*), **Top** (*Верх*), **Width** (*Ширина*), **Height** (*Высота*) (единица: элемент изображения), либо щелкайте вверх/вниз стрелки слева от области для изменения. Зеленый прямоугольник справа от области предварительного просмотра бывает переданную область видео.

2) Используйте трекбол для перемещения курсора на правую область предварительного просмотра. Нажмите и держите кнопку **Enter** в начале переданной области, потом перетащите зеленый прямоугольник трекболом, область в котором является переданной областью видео. Теперь в окне настройки **Left** (*Левый*), **Top** (*Верх*), **Width** (*Ширина*), **Height** (*Высота*) отображаются соответствующие значения.

d) **Contrast/Brightness** для установки контраста и яркости объекта передачи. Используйте шаровой манипулятор и нажмите **Enter**, чтобы изменить ползунок на Контрасте/Яркости, чтобы установить настройку. **Reset** для восстановления к настройкам по умолчанию.

【Совет】: R означает красный; G означает зеленый; B означает синий.

5.2.3.6.2 Вторая установка видео

Этот экран **VIDEO SETUP** (*Установка видео*) показан на Рис. 5-12. Установка видео включает установку увеличения, установку выхода видео и установку изображения.

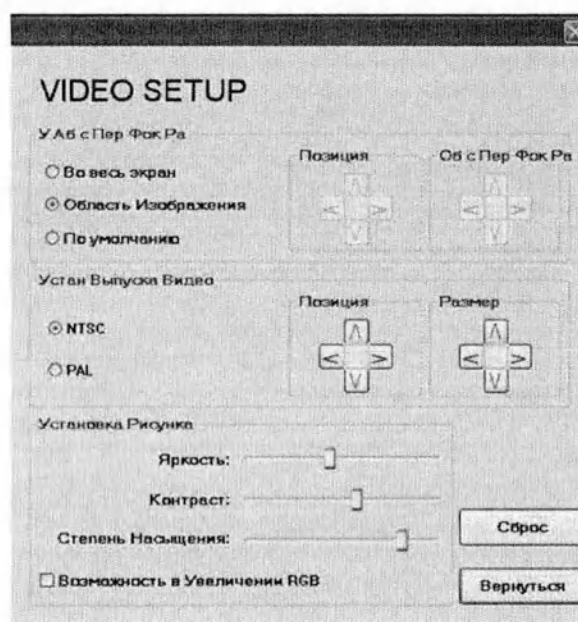


Рис.5-12 Интерфейс настройка видео

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 в лишь область изображения и информация другого области будут скрыты.
- ◆ **Costom area** (По умолчанию): Потребитель может определять область выхода видео и расширяет нужную область. После того, что **Costom area** (По умолчанию) выбран, установка **Position** (Позиция) и **Zoom** (Увеличение) может урегулирована.

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.

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

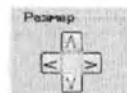
б) Установка выпуска Видео (Video Output Setup)

Настройка выхода видео разрешает потребителей 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.

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 регулируемым 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 светить.

d) Сброс

С помощью трекбола и кнопкой **Enter** нажмите кнопку **Reset** (сброс) в правом нижнем углу экрана и 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 функций кнопки **Print** (печать) на сенсорном экране. Эта опция недоступна без активации функции. Нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на сенсорном экране 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.

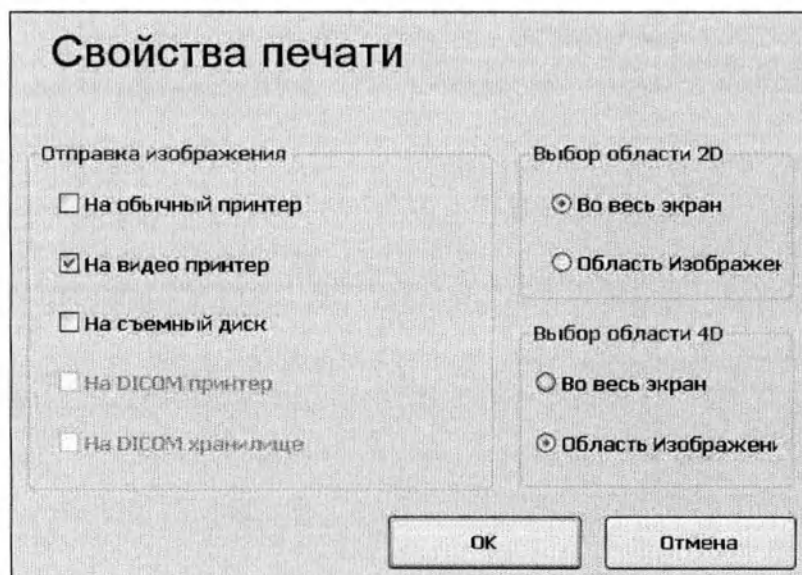


Рис.5-13 Интерфейс свойств печати

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**, то изображения в В-режиме будут отправлены в виде полного экрана после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране. Выберите **Image Area** (Область изображения), то изображения в В-режиме будут отправлены в виде области изображения после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране.

в) **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), то 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), то изображения будут отправлены в виде области изображения после нажатия кнопки **Print** (Печать) на сенсорном экране.

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

5.2.5 Обновление системы

Обновление системы подготавливается к пользователям для обновления программного обеспечения системы и других специальных требований. Обращайтесь к SIUI в случае требования. Вариант действия показан ниже.

После вставки USB-диска или CD-дисководом нажмите кнопку **Setup** на сенсорном экране для входа на экран **SETUP (Настройка)** или нажмите **Menu** на панели управления, затем 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 найден, информация о процессе обновления будет подсказана, как показано на Рис. 5-14.

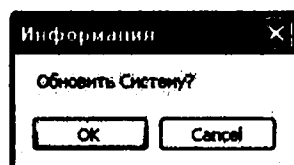


Рис.5-14 Подсказка Обновления

Если выбираете **OK**, то система обновляется; если выбираете обновляйте **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 (Открытие)**, как показано на Рис. 5-15.

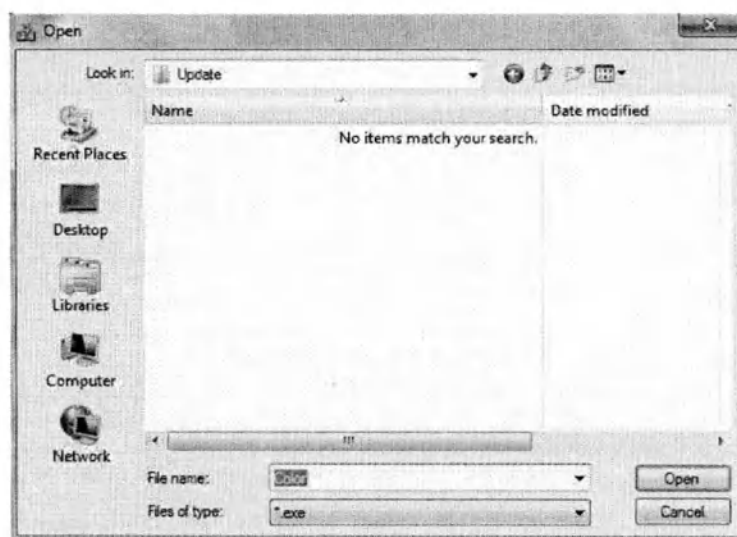


Рис.5-15 Выборочное окно файла обновления

После выбора **Color. exe**, подтверждающее окно обновления будет подсказано снова, как показано на Рис. 5-14. 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.

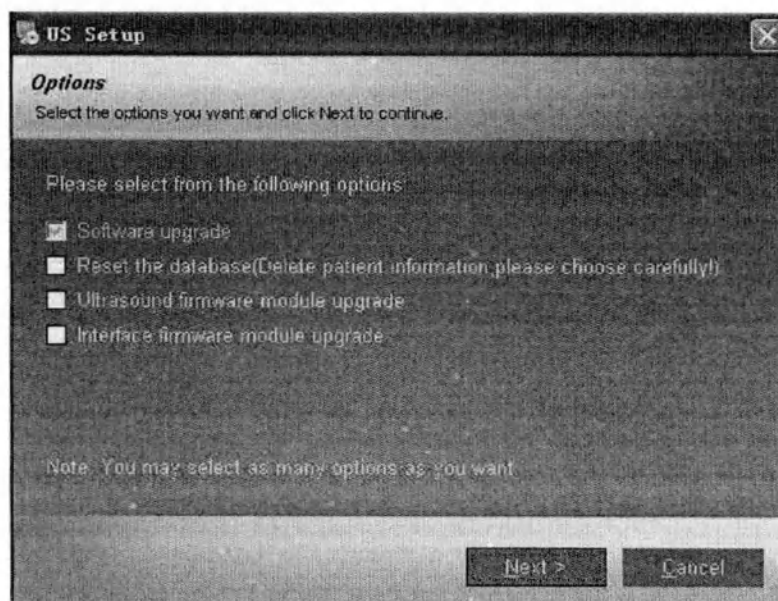


Рис.5-16 Интерфейс настройки программного обеспечения

a) Software upgrade (Обновление программного обеспечения)

Такое обновление составляет регулярного обновления программного обеспечения вместе с проверкой умолчания 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 пользователи выбирать данный пункт и переустанавливать программное обеспечение.



【Примечание】: Во время выбора данной установки, информация пациента будет вычеркиваться. 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. Затем 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 пользователи (например, установка параметров, тип проверки, определяемой пользователем и т.д.) будут вычеркиваться. 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 правилен, то система будет выполнять установку и перезагрузку. Во время входа в ультразвуковое программное обеспечение снова система будет автоматически обновлять интерфейсные прошивки модуля. Затем пользователь должен перезагружать систему согласно подсказкам. Если пароль неправилен, 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 вычеркиваться. Выберите данную функцию с осторожностью.

После выбора пункта установки, нажмите *Next (Следующий)* в правом нижнем углу интерфейса для начала установки. Если нажмите *Cancel (Отмена)* и вычеркивайте 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 (Настройка)* на сенсорном экране или нажмите *Menu (Меню)* на панели управления и появляется экран *SETUP (Настройка)*, затем 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)*.

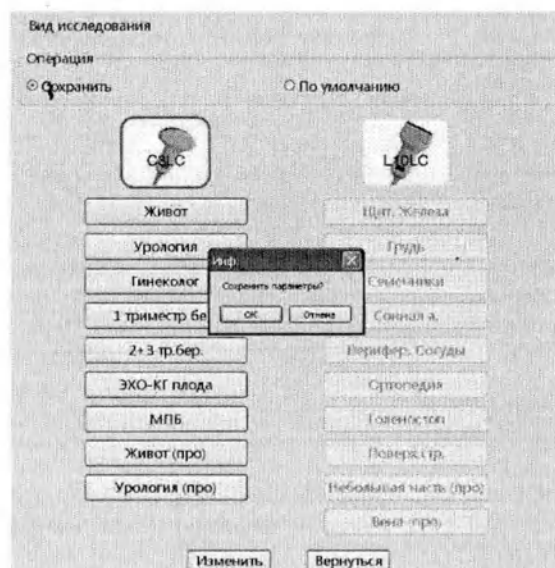


Рис.5-17 Интерфейс настройки типов исследований

Варианты **SaveParam** (Сохранение параметров):

- 1) При любых исследованиях отрегулируйте параметры визуализации до идеального состояния.
- 2) Нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** (Меню) на панели управления и появляется основной экран настройки. Затем нажмите **Examination Setup** (Вид исследования) на сенсорном экране и появляется экран **EXAM** (Вид исследования)..
- 3) Переместите курсор к **SaveParam** (Сохранить) и нажмите кнопку **Enter**.
- 4) Переместите затем курсор к тому типу исследования, параметры которого вы хотите сохранить. Нажмите клавишу **Enter** и появится диалоговое окно. Выберите **Enter** и текущие параметры визуализации сохранены (При доступе к визуализации данного типа исследования сохраненные параметры появляются на экране). Или для отмены действия выберите **Cancel** (Отмена) (При доступе к визуализации данного типа исследования пользователь должен вновь настраивать параметры).

Для восстановления заводских настроек выберите сначала пункт **DefaultParam** (Параметр по умолчанию). И варианты дальнейших действий такие же, как варианты после выбора **SaveParam** (Сохранение параметров).

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

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

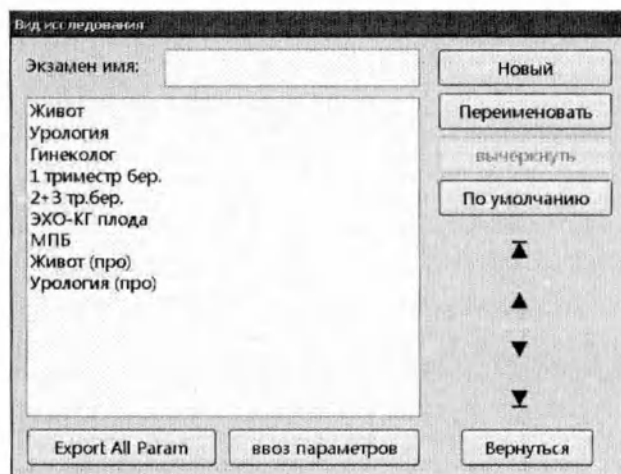


Рис.5-18 Интерфейс вид исследования

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 **Enter**. 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 вводу полю **Exam Name (Экзамен имя)**, нажмите **Enter** и используйте клавиатуру для изменения. Переместите курсор к **Rename (Переименовать)** и нажмите **Enter** для совершения переименования.

д) 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 (Отмена)** для отменения 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.

ф) 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 затем щелкните **Save** (Сохранение).

г) Импорт параметров: Импортируйте параметры и названия всех типов исследований в систему. Метод операции: нажимайте **Import All Param** (Ввоз всех исследований) и выборочная коробка Файла Хранения появляется, в которой выбирайте файл и затем щелкните **Open** (Открытие) в импортные параметры.

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

5.2.7 Настройка карт

Нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на сенсорном экране для входа в экран **Setup** (Настройка) или нажмите **Menu** (Меню) 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 интерфейса **MAPS CONFIGURATION** (Настройка Карт) бывает окно редактирования карты.
- В середине бывает текущая карта сасоопределяемой серой шкалы.
- Справа интерфейса бывает схема эффекта и 5 кнопки, включая **Undo** (Отмена), **Restore** (Восстановить), **Save** (Сохранить), **Apply** (Применить) и **Exit** (Вернуться)

- В верхней части экрана кнопки **In X** (*Внутри:X*) и **Out X** (*Снаружи:X*) означают в отдельности координаты курсора в карте серой шкалы (т.е. **In X** соответствует с **Out X**).
- Есть 8 типа карт серой шкалы для выбора пользователя.
- Тип карт серой шкалы составляет 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*).

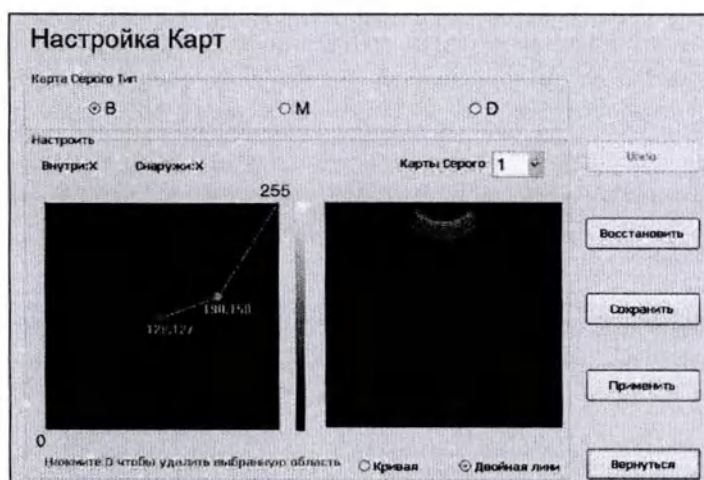


Рис.5-19 Интерфейс настройки карт серого

а) Рисование карт: схема по умолчанию - прямая с мерой **In**, равной **Out** мерой. (т.е. X и Y координируются в любой точке прямой являются тем же самым.) Используйте шаровой указатель, чтобы переместить курсор, нажмите **Enter**, он нацелен на положение прямой на левом окне редактирования, и система отметит пункт (зеленым) на том положении, нажмите **Enter** и удерживайте эту кнопку, вращать шаровой указатель в то же время, тогда Вы можете потянуть маркер и нарисовать карту согласно пунктам, которые Вы ввели. В надлежащем положении нажмите **Enter** снова, чтобы подтвердить. Зеленый маркер поменяется на красный. Правильная коробка покажет изображение после установки.

- б) Проверьте: Переместите курсор в любой пункт, который Вы вводите в окне редактирования, нажимаете **Enter**, чтобы активировать эту точку. Теперь переместите шаровой указатель, чтобы приспособить положение отмеченного пункта.
- б) Удаление: Перемещайте курсор на любую вводную точку в вводном окне, нажмите клавишу **D** для удаления точки.
- с) Отмена: Перемещайте курсор на *Undo (Отмена)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter** для отмены предыдущей операции, включая отмена ввода и удаления.
- д) Восстановление: Перемещайте курсор к *Restore (Восстановление)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter**, то восстановлена карта серой шкалы по умолчанию (то есть значение In:X равняется значению Out:X).
- е) Сохранение: После редактирования карт перемещайте курсор к *Save (Сохранение)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter**, и данная пользовательская карта будет сохранена, но она недоступна для данного изображения.
- ф) Применение: После редактирования карт перемещайте курсор к *Apply (Применение)* 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 (Применение)*, то сделанные поправки не будут сохранены.
- г) Выход: Для возвращения к системному меню перемещайте курсор к *Exit (Возвращение)* в правой стороне экрана и нажмите клавишу **Enter** или **Esc**.

5.2.8 Сетевые подключения

Сетевые подключения может 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 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** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** (Меню) на панели управления для входа на экран **SETUP** (Настройка), затем нажмите клавишу **Connection Setup** (Сетевые подключения) для входа на экран сетевых настроек, как показано на Рис. 5-20.

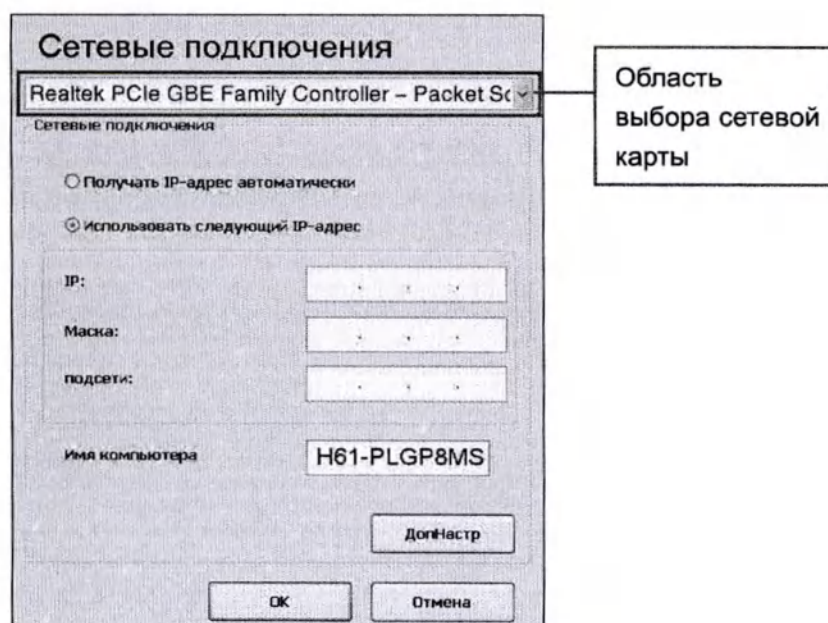


Рис.5-20 Интерфейс настройки сетевых подключений

5.2.9 Измерение

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

Пожалуйста, обратитесь к **“Advanced Volume” Глава 1** для подробного метода установки.

Измерения

Единица Объема
☐ л³ ☐ д³ ☐ ф³ ☐ д³ ☐ м³

Единица Расстояния
☐ см ☐ м ☐ ф ☐ д

Fetus Weight Unit
☐ г ☐ кг ☐ лб ☐ к

Размер области измерения
☐ л ☐ Сг ☐ К

Единица Времени
☐ м ☐ с

Тип линии
☒ Точ ☐ Спл ☐ Н

BSA функция
☒ По Стк ☐ По Грс

Тип Доплеровской Трассировки
☒ Вг ☐ Вн ☐ Ват

Сердечный цикл

PSAD Коэффициент

ДопНастр

Кривая роста плода

Возраст плода по параметрам

Выбор расчетов возраста плода

Тип Меню
☒ Мг ☐ Ося

ОК Отмена

Рис.5-21 Настройка измерений

5.2.10 Аннотация

Функция аннотации позволяет пользователю самим определить аннотации. Нажмите клавишу **Setup** на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP**, затем нажмите клавишу **Annotation Setup** (Аннотации) для входа на экран **ANNOT SETUP** (Аннотация). Интерфейс установки аннотации показан на Рис.5-22.

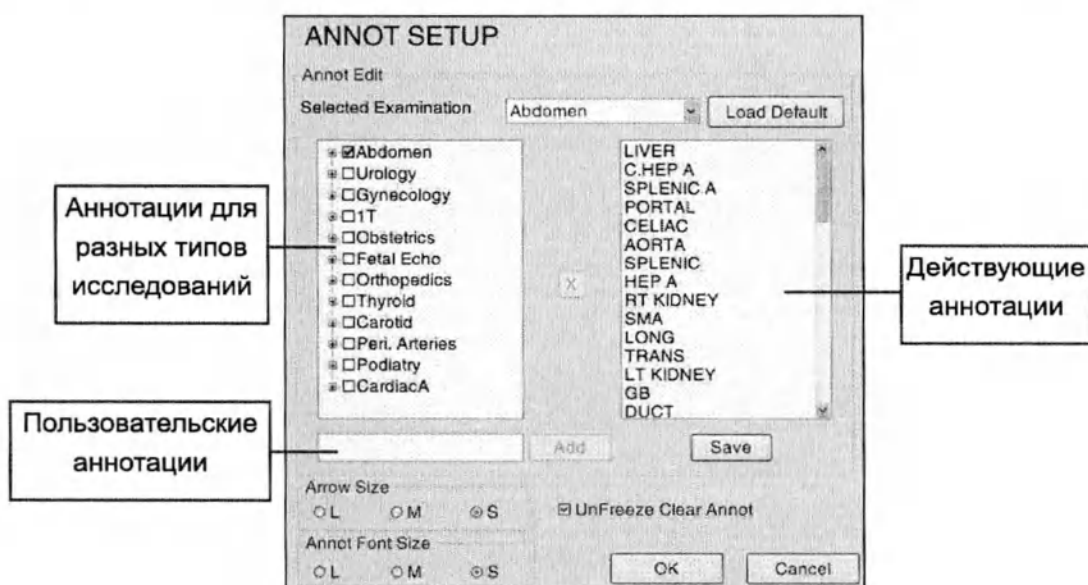


Рис.5-22 Интерфейс установки аннотации

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

- 1) Выбор типа исследования: В выпадающем списке **Selected Examination** (*Выбранное исследование*) выберите нужный вид исследования.
 - 2) Прибавление/удаление аннотаций: существуют предварительные аннотации в каждом типе исследований (т.е. во всех исследованиях из списка **Annotation Classification Select Box** (*Аннотации для разных видов исследований*) бывают соответствующие предварительные аннотации, которые могут быть прибавлены или удалены в зависимости от пользователей).
- Чтобы прибавить аннотации, выберите требуемое исследование в **Annotation Classification Select Box**, а затем нажмите клавишу **Enter**. При этом выбранные аннотации появятся в последней строке списка **Valid Annotation List** (*Действующие аннотации*). Для прибавления пользовательских аннотаций, вводите новые аннотации ручками с помощью малой клавиатуры в окне **User-defined Annotations** (*пользовательских аннотаций*) и нажмите кнопку **Add** (*Прибавление*). Затем данные новые аннотации появятся в последней строке списка **Valid Annotation List**.

- Для удаления аннотаций, выберите данную аннотацию и нажмите кнопку  в интерфейсе. Данная аннотация будет удалена в списке *Valid Annotation List* и не будет выбрана из списка *Annotation Classification Select Box*.
- 3) Сохранение аннотаций: После прибавления и удаления аннотаций перемещайте курсор к кнопке **Save** и нажмите клавишу **Enter**, то результат будет сохранен. Затем перемещайте курсор к **OK** и нажмите клавишу **Enter**, чтобы возвращаться к основному интерфейсу.
- 【 Примечание 】:** Кнопка **Load Default** (По умолчанию) обеспечивает восстановить заводскую настройку.
- b) Установка размера стрелки: размер стрелки может установлен в данной установке. После установки размера стрелки, нажатие  на панели управления будет показывать соответствующую стрелку на экране в зависимости от установок.
- c) Настройка размера шрифта Annot (комментарий): настроить размер шрифта аннотации. После установки когда аннотации добавлены, они будут показаны в соответствующем размере на экране.
- d) Размораживание и очистка аннотаций: имеется выборочная коробка на дне данного интерфейса, если данная коробка выбрана, размораживается изображение и очищается аннотация одновременно. Если данная коробка не выбрана, размораживается изображение и поддерживается аннотация. Данный пункт выбран по умолчанию, двигайте курсор в выборочную коробку, нажимайте 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 приобрел программное обеспечение DICOM 3.0 и активизировал его. Нажмите кнопку **Setup** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP** (Настройка), затем с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **DICOM Setup**

(DICOM установка) для входа на экран **DICOM config** (DICOM установка).

【Совет】 : См. Приложение Ж для получения подробной информации о том, что как использовать функцию DICOM.

5.2.11.1 Установка локальной сети

Входя на экран **DICOM config** (DICOM установка), появляется данный экран по умолчанию, как показано на Рис. 5-23.

Рис.5-23 Настройка DICOM

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

【Совет】 : Обращайтесь к сетевому администратору, чтобы получить подробную информацию о специальном AE-порте и IP-порте.

5.2.11.2 Установка DICOM запоминающего устройства

На локальный экран переместите трекбол над **Store** (Сохранение) и нажмите кнопку **Enter** для входа, как показано на Рис. 5-24.

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

Buttons: Ping Echo Сохранить Новый Изменить Прочитать

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

Buttons: Местный Хранилище Рабочий лист Печать Вернуться

Рис.5-24 Установка DICOM запоминающего устройства

а) Создание сервера

С помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **NEW (Новый)**, AE, IP и порт 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 повторена.

【Совет】: Обращайтесь к сетевому администратору, чтобы получить подробную информацию о специальном учреждении, AE, IP и порте DICOM сервера.

◆ **Compression Type and Image Quality Factor** (Тип сжатия и качества изображения фактор): для сжатия изображений в формате DICOM или cines перед передачи данных и доступных типов файлов, включая **JPEG Lossless**, **JPEG Lossy** и **uncompressed**. Если **JPEG Lossless** выбран, тем выше значение для повышения качества изображения.

【Совет】 : Тип сжатия должен быть совместим с настройкой сервера памяти DICOM, в противном случае передача может не иметь успеха.

в) Подключение к серверу

Когда новый сервер создан, с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Echo**, чтобы проверить, является ли связь между локальной системой и новым сервером установлен.

Режим подключения будет показан под листом. Например, «Подключить к XXX эхо», «Эхо удалось» или «Эхо не удалось».

По совершению подключения щелкните **Save (Сохранить)** и этот сервер будет показан в листе.

с) Применение сервера

Выберите один сервер из списка, с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Apply (Применить)**, 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 в), чтобы убедиться, что соединение нормальное перед применением.

д) Удаление сервера

Выберите сервер будет удален из списка, с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Delete (Удалить)**, чтобы удалить в верхней части списка, и сервер будет удален.

5.2.11.3 рабочего списка DICOM сервер конфигурации

Введите DICOM конфигурации, с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Worklist (Рабочий лист)**, чтобы Список, и войти в рабочий список экрана, как показано на Рис. 5-25.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалить DICOM рабочий лист. Для получения подробной информации о работе см. в разделе **5.2.11.2** DICOM хранить Настройки сервера.

Если сервер рабочего листа позволяет использовать функцию MPPS, проверите выбор **MPPS**, чтобы увеличивать взаимодействие сервера MPPS с сервером рабочего листа. Если сервер рабочего листа не позволяет использовать функцию MPPS, система не может использовать эту функцию правильно.

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.5-25 Рабочий список 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. 5-26.

В данном окне пользователь может создавать, подключать, применяются, удалить DICOM серверу печати. Для получения подробной информации о работе см. **раз. 5.2.11.2.**

- ◆ **Print Copies** (Копия печати) означает количество распечатка листов на одной странице в хорошую планировку.
- ◆ **Color option** (Цвет для выбора) означает цвет печати, в начале **B/W** (Режим ч/б) и **Color** (Цветной режим) для выбора. Если **Color** (Цветной режим) выбран, вы можете установить **Orientation** (Направление). Если **B/W** (Режим ч/б) выбран,

вы можете установить **Destination** (Цель), **Medium Type** (Тип), **Orientation** (Направление) и **Film Size** (Размер).

- ◆ **Destination** (Цель) означает цель к печати ч/б. В начале **Processor** (Процессор) и **Cassette** (Кассета) для выбора.
- ◆ **Medium Type** (Тип) означает тип печати ч/б. В начале **Paper** (Бумага) и **Film** (Кинопленка) для выбора.
- ◆ **Orientation** (Направление) означает направление к печати. В начале **Portrait** (Портрет) и **Landscape** (Пейзаж) для выбора.
- ◆ **Film Size** (Размер) означает размер печати ч/б. В начале разные размеры для выбора.

DICOM установка

Печать

Учреждение: Hospital AE: Print1 IP: 192.168.0.101 Порт: 101

Копии Печати: 1 Color option: III

Destination: Landscape Medium Type: Paper

Orientation: Portrait Film Size: 10x12

Пинг Echo Сохранить Новый Выгрузить Применить

Имя	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

Местный Хранение Рабочий лист Печать Вернуться

Рис.5-26 DICOM конфигурации сервера печати

5.2.12 Настройка мягкой клавиши (Softkey)

Мягкая клавиша (Softkey) - это управляемый параметрический пункт на сенсорном экране. Пользователь может определить мягкие клавиши, желаемые показанные на сенсорном экране и регулировать их очередь.

Нажмите **Setup** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** (Меню) на панели управления для входа на главный экран **Setup** (Настройка). Затем нажмите **Softkey Setup** (настройку мягкой клавиши) для входа на экран. См. Рис.5-27.

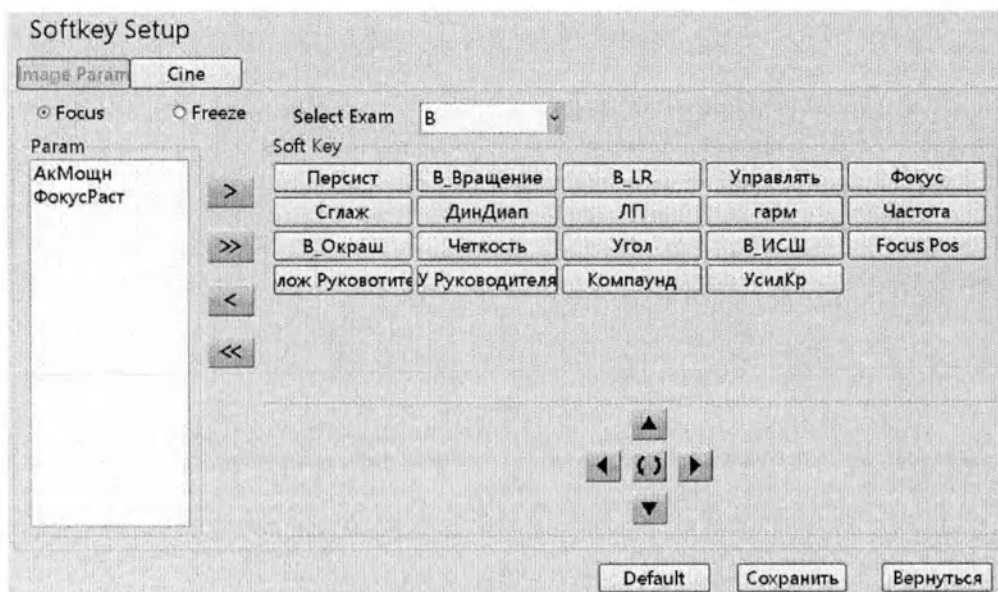


Рис.5-27 Настройка мягкой клавиши

Содержание, которое может быть регулировано, включает:

- а) Параметры изображения, показанные в состоянии реального времени и замораживания различных режимов визуализации (B, M, CFM, CPA, PW, TDI, CW).
 - 1) Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора **Image Param** (Изображение параметров) в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки мягкой клавиши). Кнопка сереет при выборе **Image Param** (Изображение параметров) и тексты синееет. См. Рис.5-27.
 - 2) Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора **Focus** (Фокус) или **Freeze** (Заморозка).
 - 3) Испльзуйте трекбол и **Enter** для выбора исследования в ниспадающее меню **Select Exam** (Исследование выбора).
 - 4) Добавление мягкой клавиши: Все параметры, поддержанные настоящим исследованием, показанны в **Param**. Используйте трекбол и клавишу **Enter** для выбора желаемого параметра, затем нажмите **>** и выбранный параметр добавляется как мягкая клавиша. Если нажмите **>>**, то все параметры добавляются как магкие клавиши.

- 5) Удаление мягкой клавиши: Для удаления мягкой клавиши используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы выбрать параметр. Затем нажмите . Если нажмите , все параметры удалятся из листа **Soft key**.
 - 6) Регулировка очереди мягкой клавиши: Очередь показа параметров в листе **Soft key**, т.е. очередь показа параметров внизу ультразвукового 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 влево, направо, вверх или вниз. Нажмите  в центре для подтверждения настоящего действия.
 - 7) Когда настройка совершенна, используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать **Save** для сохранения или **Exit**, для отмены настройки. Или нажмите **Default** для восстановления настройки по умолчанию.
- б) Настройка мягкой клавиши в состоянии воспроизведения. Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать **Cine** в левой верхней стороне экрана **Softkey Setup** (Настройки мягкой клавиши). См. Рис.3-28.

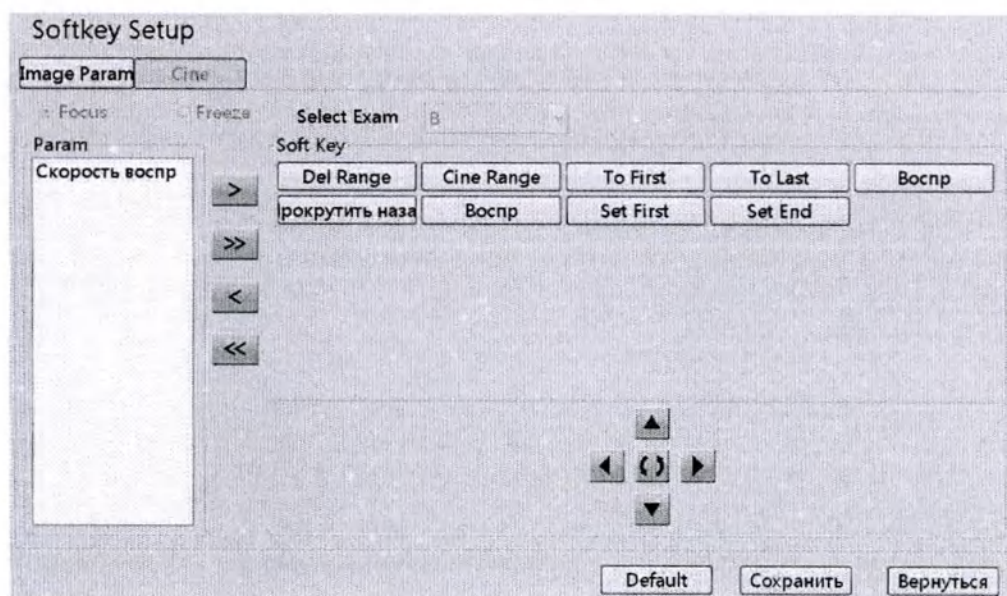


Рис.5-28 Интерфейс настройки мягкой клавиши (Воспроизведение)

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.

5.2.13 Export/Import

Export настройки должны экспортировать определяемую пользователем установку в формате ".mdb", и импортировать установку в другой тот же системный ряд. Это удобно для пользователя, чтобы применить определенную установку при изменении систем без сброса.

Нажмите кнопку **Setup (Настройка)** на сенсорном экране или нажмите **Menu** на панели управления для входа на экран **SETUP (Настройка)**, затем с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Export/Import**. Есть две возможности для выбора: Экспортные Параметры настройки и Параметры настройки Импорта. См. Fig.5-29.

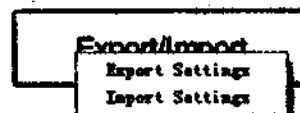


Рис.5-29 Export/Import

- ◆ Выберите **Export Settings**, и раскройте окно **Save as**. Измените имя файла (если необходимо), выберите желаемый путь сохранения и нажмите **Save**, чтобы экспортировать ".mdb" файл в желаемый путь.
- ◆ Выберите **Import Settings**, и раскройте окно **Open**. Выберите желаемый ".mdb" файл и нажмите **Open**, чтобы импортировать определенную установку.

【Примечание】 : новая установка вступает в силу после перезапуска системы.

Глава 6

Визуализация

6.1 Подготовка

6.1.1 Принадлежности

- а) Гель для УЗИ: используется на теле пациента или на поверхность акустической линзы датчика.
- б) Салфетки: используется для вытирания геля от тела пациента или поверхности датчика после осмотра.
- с) Видеомагнитофон или принтер: используется для записи диагностических изображений или файлов.

6.1.2 Порядок операции

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

【Совет】 : Если система не может быть выключена вследствие аварии, нажмите выключатель на панели управления в течение не менее 8 секунд, чтобы заставить систему отключиться. Если система не используется в течение долгого времени, переведите выключатель в положение **OFF**.

- б) Предварительная настройка усиления: отрегулируйте кнопку усиления и потенциометр с реохордом, чтобы принести усиление и TGC (регулировка усиления по глубине) в подходящее положение.

6.2 Выбор датчика и типов исследований

6.2.1 Выбор датчика

Нажмите кнопку **Exam** или **Preset (ПУ)** на сенсорном экране и на экране отобразится типы исследований и все датчики, подключенные к системе, как показано на Рис. 6-1.

Нажмите требуемый датчик и тот датчик, подсоединённый к порту, начнётся работать. На экране в области параметров управления отобразится название выбранного датчика.

【Совет】: При включении системы по умолчанию работает датчик, подключённый к порту А. При выборе датчика с помощью кнопки **Exam** тип исследования по умолчанию является последним выбранным типом.

Выбрав желательный тип исследования, данная система будет автоматически переключить текущий интерфейс в интерфейс выбранного типа исследования. Его название появляется на правой верхней части изображения.

Тип исследования, появившийся системой, зависит от выбранного датчика. Каждый тип датчика применяется в различных типах исследований (в том числе диапазон применения и диагностические положения), так что в системе есть предварительная настройка управляющих параметров ультразвуковой волна на основе характеристик типов исследований, чтобы соответствовать выбранный тип.

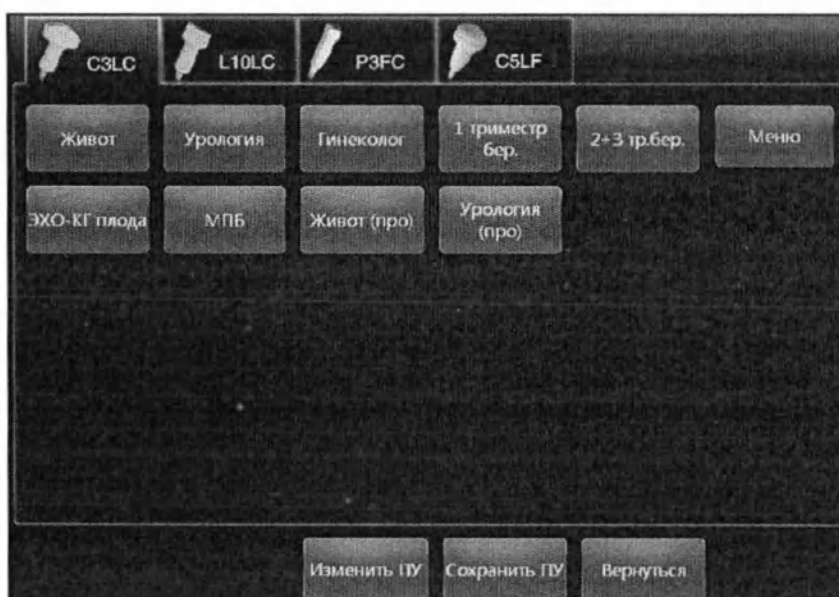


Рис.6-1 Выбор датчика и тип исследования

6.2.2 Редакция и сохранение предварительного типа исследования

Пользователь может создавать собственный тип исследования. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования нажмите **Edit Preset** (Редакция ПУ) на сенсорном экране, затем появится интерфейс редакции типа исследования, как показан ниже. Получая подробные информации, см. раз. 5.2.6 «Настройка типа исследования».

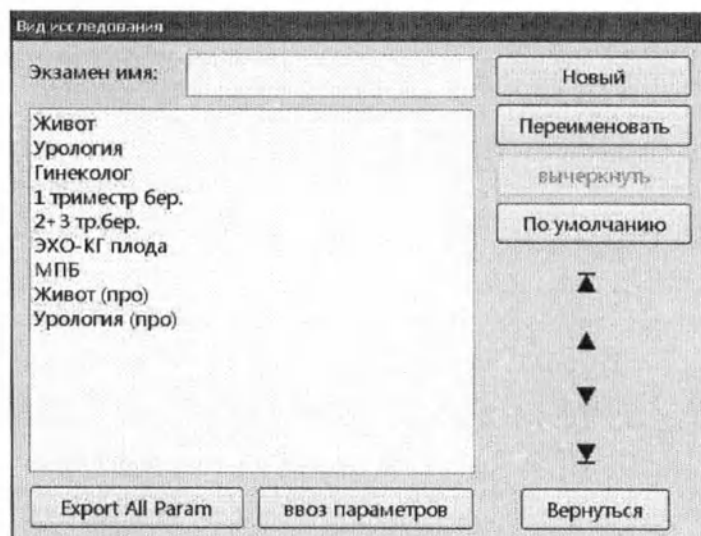


Рис.6-2 Редакция типа исследования

Пользователь может изменять значения параметров и сохранять их. Не нужно устанавливать данный тип исследования ещё раз при выборе типа снова. В интерфейсе выбора датчика и типа исследования нажмите **Save Preset** (Сохранение ПУ) на сенсорном экране, затем появится интерфейс настройки типа исследования, как показан ниже. Получая подробные информации, см. раз. 5.2.6 «Настройка типа исследования».

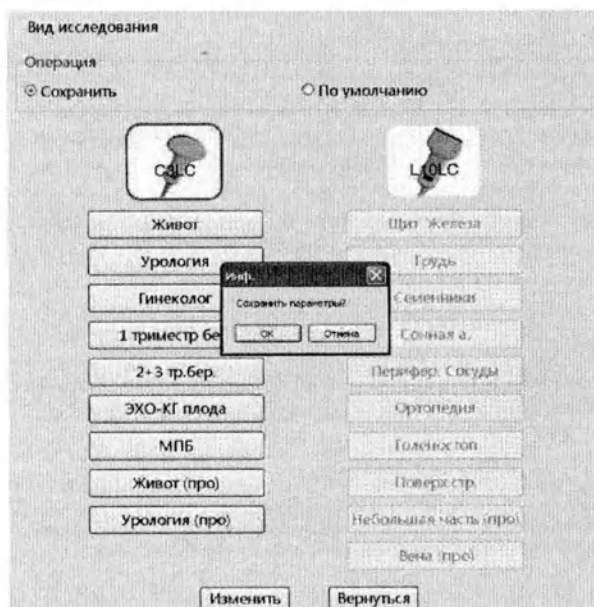


Рис.6-3 Настройка типа исследования

См. поддерживаемые системой типы исследований в таб.6-1.

Таб. 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, Малые органы (PEN), Молочная железа, Яички
Периферические артерии, Сонная артерия, Периферическая вена
MSK, Поверхность

6.3 Введение

6.3.1 Использование датчиков и ультразвукового геля

- а) Нанесите поверхность тела пациента или акустическую линзу датчика гелем умеренного количества.



【Примечание】 : Если в процессе проверки между телом пациента и датчиком останется воздух, ультразвуковое изображение будет неравномерным и с темными областями. Нужно ещё раз намазать гель.

- б) Положив датчик на диагностической области тела, изображение будет отображаться на экране.

6.3.2 Выбор режима визуализации

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

【Совет】 : Режим изображения со знаком * бывает опция.

В режиме стоп-кадра можно использовать кнопку **B-Mode, M-Mode, CFM, CPA, PW, TDI, 4D, CW** или **Elas** на панели управления, чтобы выбрать и переключить между этими режимами работы.

При использовании объёмного датчика нажмите кнопку **4D** на панели управления для включения изображения 4D Pro. Нажмите кнопку **4D** на панели управления для включения 3D изображения при том, что вы не используете объёмный датчик.

6.3.3 MI (Механический индекс) и TI (Тепловой индекс)

MI (Механический индекс) и TI (Тепловой индекс) задаются системой в зависимости от типа датчика и используемого режима исследования. Данные индексы отражают связь между выходными параметрами ультразвука (например, частотой и акустической мощностью) и его биологическим воздействием.

MI (Механический индекс): показывает относительную вероятность механических биологических воздействий ультразвуковым лучом (например, кавитации). Если этот индекс высок, то и вероятность механического воздействия является повышенной.

TI (Тепловой индекс): показывает 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 (Цветовое доплеровское картирование) или PWD (Импульсно-волновой доплер), регулировка частоты повторения импульса может также изменить значения MI или TI. Чем выше значение PRF (Частота повторения импульсов), тем выше значение MI или TI.

6.3.4 Изображение в режиме реального времени и стоп-кадра

Изображение в режиме стоп-кадра: В режиме стоп-кадра нажмите кнопку **Freeze** или используйте ножной переключатель, чтобы заморозить изображение в режиме реального времени (Если ножной переключатель установлен для функции замораживания, см. раз. 5.2.2. *настройка системы* для получения дополнительной информации). К тому же, можно настроить время автоматического замораживания, то есть, если никакая операция не осуществляется в течение настроенного времени, система автоматически входит в режим стоп-кадра.

Изображение в режиме реального времени: В режиме реального времени нажмите **Freeze** или используйте ножной переключатель (Если ножной переключатель установлен для функции замораживания, см. раз. 5.2.2. настройка системы для получения дополнительной информации) – изображение вновь станет активным. Во реальное время система будет обновлять интерфейс.

⚠️ [Примечание] : Ножной переключатель представляет собой педаль, подключенную с помощью шнура к УЗИ-сканеру. Напряжение в ножном переключателе – 5В. Он не представляет опасности при ударе током, однако, любая попавшая на него жидкость может привести к его поломке.

6.3.5 Проявление параметров

В едином режиме, параметр данного режима показан в левой стороне экрана. Когда разные режимы одновременно выбраны, параметр текущего режима показан в первую очередь. Параметры других режимов спрятаны в форме карточки. Вы можете щелкать карточку 2D, С, PW и другие карточки для перевода параметров других режимов и регулировки.

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



Рис.6-4(а) 2D-режим



Рис.6-4(б) режим CFM



Рис.6-4(в) режим PW

Рис.6-4 Показ параметра

6.3.6 Полноэкранное проявление

В не-4D режиме, невводном и незаписанном режиме без любого интерфейса, нажмите клавишу **F** на клавиатуре для обеспечения полноэкранного проявления. Изображение будет уменьшаться и показаться во весь экран, в то же время его параметр и информация будут скрыты.

Нажмите клавишу **F** еще раз для входа из этого режима.



【Примечание】 : Вы сможете открывать или сохранять любой медиа-файл в полноэкранном режиме. Откройте *Archive Management (Управление архивом)* или *Store Setup (Настройка памяти)* для входа из полноэкранного режима автоматически.

6.4 Визуализация в В-режиме

6.4.1 Вход в В-режим

После включения системы В-режим появится на экране по умолчанию. Чтобы войти в В-режим из другого режима, нажмите кнопку **B-Mode**, как показано на Рис. 6-5.

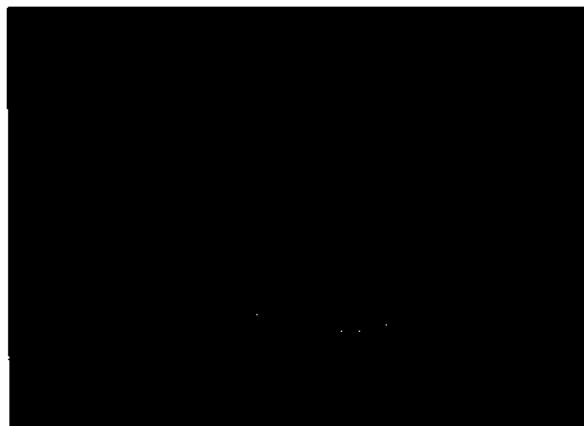


Рис.6-5 В-режим

6.4.2 Регулировка параметров в В-режиме

Параметры В-режима отображаются на левой стороне экрана. Некоторые параметры изображения можно регулировать с помощью клавиши, кнопки на панели управления, а другие можно регулировать с помощью клавиши на

сенсорном экране и кнопки внизу него.

В нижеследующем руководстве, если *Control Panel* (Панель управления) помечен, это означает, что операция производится с помощью панели управления. Если *Touch Screen* (Сенсорный экран) помечен, это означает, что операция производится с помощью сенсорного экрана.

В-режим (B Mode)	В панели управления: в режиме реального времени используйте кнопку B-Mode для регулировки усиления изображения. <u>【Совет 1】: Регулируйте подходящее усиление. Например, при исследовании печени регулируйте так, чтобы сформировалось изображение подходящей контрастности и с ровными контурами для четкой идентификации купола диафрагмы. Воротная вена и печеночная вена проявятся как структуры с гипэхогенным просветом. Стенка воротной вены имеет повышенный эхографический сигнал по сравнению со стенкой печеночной вены.</u> <u>【Совет 2】: Неправильная настройка усиления может привести к ошибкам в диагностике пациента, даже невозможности диагноза. Если усиление недостаточно, то твердая опухолевая структура может казаться кистозной. Если усиление завышено, то структура с жидкостным содержанием может казаться плотной, подобно твердой опухоли: визуализации амниотической жидкости мешают смежные эхосигналы, что также приводит к ошибкам в диагностике.</u> <u>【Совет 3】: Когда усиление снижено, общая чувствительность также будет низкой, а изображение будет темным. Однако такая настройка может быть использована для измерения BPD (бипараметального размера).</u> <u>【Совет 4】: Не забывайте, что для чистоты картинки на исследуемой поверхности и датчике должно быть достаточное количество геля.</u>
-----------------------------	--

Регулировка усиления по глубине (TGC)	В панели управления: Ползунк TGC (Регулировка усиления по глубине) настраивает уровень силы эхо-сигнала в определённой области визуализации. Если при сканировании Вы сдвигаете ползунки влево, то сигнал ослабляется, а если направо – усиливается. При настройке визуализация TGC будет показана в правой стороне экрана. <u>【Предложение】: В ближнем поле требуется незначительная регулировка TGC, в дальнем поле – значительная.</u>
Частота (FREQ)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку <i>Freq</i> (Частота) на сенсорном экране и используйте ручку прямо под ней, чтобы увеличить или уменьшать частоту изображения в В-режиме.
Персистентность (PER)	На сенсорном экране: Нажмите кнопку <i>PER</i> (Персистентность) и используйте ручку прямо под ней для регулировки уровня персистентности.
Акустическая мощность (PWR)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку <i>PWR</i> (Акустическая мощность) а также используйте ручку прямо под <i>PWR</i> (Акустическая мощность) для регулировки акустической мощности. Регулировка акустической мощности может влиять на параметры устройств вывода речи. <u>【 Совет 】: Во избежание получения травм пациентом используйте по возможности низкую мощность при удовлетворении требованиям в диагностике. Для обеспечения безопасности запрещается фиксирование датчика в какой-то области тела пациента надолго.</u>

Количество фокусов (PTN) & Фокусное расстояние (SPAN)	На сенсорном экране: а) Настройка количества фокусов: В режиме реального времени нажмите PTN (Количество фокусов) на сенсорном экране, используйте кнопку прямо под PTN (Количество фокусов), нажмите требуемое количество фокусов. б) Настройка фокусного расстояния: В режиме реального времени нажмите SPAN (Фокусное расстояние) на сенсорном экране, для изменения фокусного расстояния используйте кнопку прямо под SPAN (Фокусное расстояние). <u>【Примечание】: Использование нескольких фокусов может уменьшать частоту кадра, которая оказывает влияние на активность изображения. Поэтому при сканировании быстро движущегося органа, предлагается использовать один фокус.</u>
Положение фокусировки	В панели управления: Нажмите ручку Angle (Угол) /Focus (Фокус) и подсветка Focus (Фокус) светит. Затем используйте её для регулировки положения фокусировки. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите Focus Pos (Положение фокусировки) и используйте ручку для регулировки.
Плотность линий (LD)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите LD (Плотность линий) на сенсорном экране и используйте ручку прямо под LD (Плотность линий) для изменения плотности. Несколько варианта доступны для выбора.

Динамический диапазон (DYN)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите DYN (Динамический диапазон) и используйте кнопку прямо под DYN (Динамический диапазон), чтобы регулировать динамический диапазон изображения и насыщенность изображения. <u>【Примечание】: Слишком низкий динамический диапазон может привести к недостаточности информации о изображении. А слишком высокий динамический диапазон может привести к увеличению бесполезной информации.</u>
Окрашивание (Chroma)	На сенсорном экране: Нажмите B_Chroma (Окрашивание в B-режиме) и используйте кнопку прямо под Chroma (Окрашивание). Несколько варианта доступны для выбора.
Метод снижения спектр-шума (Nanoview)	На сенсорном экране: Нажмите Nanoview (Снижение спектр-шума) и используйте кнопку прямо под Nanoview (Снижение спектр-шума). Несколько уровней четкость доступны для выбора.
Усиление контуров (ENH)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите ENH (Усиление контуров) и используйте кнопку прямо под ENH (Усиление контуров), чтобы изменить значение параметров усиления контуров. Данная регулировка может усилить чёткость изображения.

Сглаживание (SMO)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите SMO (Сглаживание) и используйте кнопку прямо под SMO (Сглаживание) для изменения значения параметра сглаживания. <u>【Примечание】 : Сглаживание и подчеркивание контуров невозможно регулировать одновременно. При регулировке одного параметра, другой будет автоматически настроен 0.</u>
В серая шкала (B_GSC)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите B_GSC (Серая шкала в B-режиме) и используйте кнопку прямо под B_GSC (Серая шкала в B-режиме) для выбора требуемой кривой серого.

【Совет】 : Нажмите кнопку **Enter на панели управления для активации курсора, затем переместите курсор к параметрам в окне управления параметрами в левой части экрана. Данные выбранные параметры (они синие) могут быть регулированы при помощи ручки **Value**.**

6.4.3 Регулировка формата отображения в B-режиме

Параметр с знаком * означает, что данный параметр также доступен для обработки изображения при воспроизведении кинопетли.

Глубина сканирования (DEPTH)	В панели управления: В режиме реального времени для изменения глубины отображения используйте переключатель Depth (Глубина). Частота кадров зависит от глубины сканирования. Чем глубже сканирование, тем ниже частота кадров, в противном случае тем выше частота кадров. <u>【Совет 1】 : Максимальные и минимальные значения глубины зависят от типа используемого датчика.</u> <u>【Совет 2】: В режиме масштабирования нельзя отрегулировать глубину.</u>
---	--

Угол/ширина сканирования (Angle)	В панели управления: В режиме реального времени для изменения угла/ширины изображения используйте ручку <i>Angle (Угол) / Focus (Фокус)</i> (если подсветка не была включена, нажмите данную ручку). При работе с конвексным датчиком, этот пункт отображается как <i>Angle (Угол)</i>, а при работе с линейным датчиком, этот пункт отображается как <i>Width (Ширина)</i>. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите <i>Angle (Угол)</i> или <i>Width (Ширина)</i> и используйте ручку прямо под ней для регулировки. ◆ При работе с конвексным датчиком отрегулируйте угол до максимума, и в области контрольного параметра отобразится <i>Angle Ext</i>, что обеспечивает расширенный сектор сканирования. ◆ При работе с линейным датчиком отрегулируйте ширину до максимума, и в области контрольных параметров отобразится <i>Width Ext</i>, что обеспечивает трапецидальное изображение и расширить кругозор ультразвукового изображения и диапазон сканирования. Это действует на сохранение ещё больше диагностической информации и просмотр лучше.
---	--

*Поворот налево/направо (B_LR)	В панели управления: В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите кнопку L/R (Налево/Направо). Изображение в В режиме может быть повернуто налево либо направо. Знак • означает начальное направление сканирования датчика. Направление может перемещаться с левой верхней стороны в правую нижнюю стороны, как показано на Рис.6-6. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите B_LR на сенсорном экране, чтобы поворачивать изображение налево либо направо. В режиме стоп-кадра впервые нажмите B и затем B_LR. <u>【 Совет 】 : При повороте изображения знак ориентации • поворачивается соответственно, а пиктограмма, измеритель не поворачиваются.</u>  Рис.6-6 Поворот налево/направо
---	--

*Вверх/вниз инверсия (B_UD)	В панели управления: В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите Inv (Инверсия) и данное изображения вывернутся вверх либо вниз. Знак * означает начальное направление сканирования датчика. Направление может перемещаться с левой верхней стороны в правую нижнюю сторону, как показано на Рис.6-7. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите B_UD, чтобы вывернуть изображение вверх либо вниз. В режиме стоп-кадра впервые нажмите B и затем B_UD. <u>【 Совет 】 : При повороте изображения знак ориентации * поворачивается соответственно, а пиктограммы и измерители не поворачиваются.</u>  Рис.6-7 Инверсия вверх/вниз
--	--

Вращение (Rotal)	На сенсорном экране: в режиме реального времени нажмите <i>Rotal</i> на сенсорном экране или вращайте ручку прямо под ней, затем изображение в В-режиме реального времени может вращаться до 90° по середине изображения. Поверните ручку по часовой стрелке и изображение будет вращаться по часовой стрелке, или поверните ручку против часовой стрелки, чтобы вращать изображение против часовой стрелки. <u>[Совет]: Как изображение переворачивает, только ориентация знак будет обратным, но не пиктограммы, шкала или изображение активной марки.</u>
-----------------------------	---

6.4.4 Направляющая линия

В режиме реального времени нажмите кнопку *Guide* (Направляющая линия) на панели управления и отобразятся направляющая линия и пара параллельных пунктирных линий, расстояние между которыми является 1 см. И направляющая линия находится в центре двух параллелей.

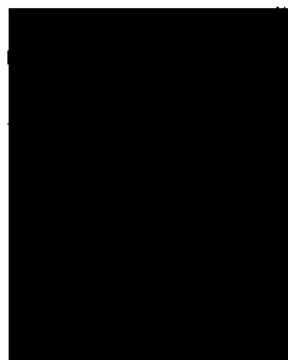
Нажмите кнопку *Y* на панели управления для переключения линии в одиночную биопсийную линию. Нажмите кнопку *Y* повторно для переключения между одиночной и двойной линией. Начало и угол направляющей линии зависит от типа датчика.

[Совет]: Что касается бипланового датчика, только одна направляющая линия доступна.

Нажмите клавишу *G* на клавиатуре для переключения типа проявления линии. Два типа проявления линии доступны, как показано на Рис. 6-8.



Тип проявления 1



Тип проявления 2

Рис.6-8 Тип проявления направляющей линии

При появлении направляющей линии щелкните кнопку **Guide Pos** или **Guide Angle** на сенсорном экране, используйте кнопку прямо под ней с целью движения линии прокола или регулировки угли. С другой стороны, вы можете регулировать позицию направляющей линии кнопками **Q** и **W** на клавиатуре, регулируйте угол направляющей линии кнопками **E** и **R**.

Нажмите кнопку **Guide** на панели управления ещё раз для выключения биопсийных насадках.

【Совет1】: Если зонд поддерживает различные указатели биопсии, снова нажмите кнопку **Guide**, чтобы отобразить еще один указатель биопсии, непрерывно нажимайте кнопку **Guide** до тех пор, пока не будет отключен указатель биопсии.

【Совет2】: Чтобы сохранить настройку указателя биопсии, введите **Настройка-Настройка обследования**, чтобы сохранить параметры в типе обследования, прежде чем отключить указатель биопсии. Смотрите раздел **5.2.6** для детальной настройки.

【Совет3】: Функция биопсийных насадках зависит от типа датчика и доступна только в В-режиме.



【Примечание】: Оператор биопсии будет приготовлен для процедуры биопсии, иначе, это может привести в повреждении пациенту.

6.4.5 Помещение Центральной Линии

В режиме реального времени нажмите **L** и помещение центральной линии показано в центре изображения. Нажмите **L** снова для закрытия помещения центральной линии. В случае помещения центральной линии включено, нажмите **Calc** для выполнения динамических измерений.

【Совет】 : Функция динамических измерений с помещением центральной линии применяется к всем датчикам, однако, доступна для изображений В-режима только.

6.4.6 Оптимизация

В режиме реального времени нажмите **Auto-Fit** на панели управления, после чего система автоматически оптимизирует изображение одной кнопкой для получения лучшей визуализации. Все параметры будут регулироваться оптимизацией.

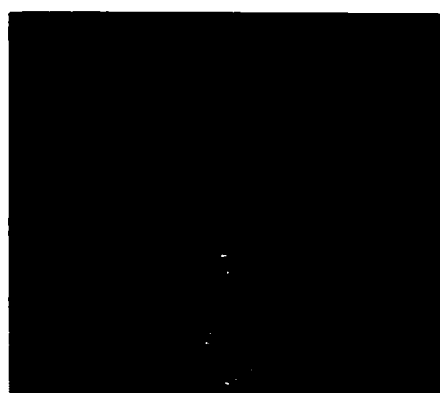
【Совет】 : Если Вы регулируете В усиление или TGC, функция оптимизации выключается автоматически.

6.4.7 Тканевое гармоническое изображение

В режиме реального времени нажмите кнопку **Harmonic** (Гармоника) на сенсорном экране, чтобы завершить тканевое гармоническое изображение. При этом перед значением частоты появится буква **H**, как показано на Рис. 6-9.



Полип жёлчного пузыря



4 камерное сердце

Рис.6-9 Изображение тканевой гармоники

6.4.8 Многолучевая визуализация (XBeam)

В режиме реального времени нажмите кнопку *Xbeam* (Многолучевая визуализация) на сенсорном экране, чтобы включить режим многолучевой визуализации. И на экране появятся кнопки для регулировки параметров в режиме многолучевой визуализации. Нажмите кнопку *Xbeam* и для регулировки параметра используйте кнопку прямо под ней. Есть три выбора – High (Высокий), Mid (Средний), Low (Низкий). На левой стороне экрана отобразится результат регулировки параметра.

Нажмите кнопку *Xbeam* (Многолучевая визуализация) на сенсорном экране ещё раз для выключения из данного режима.

Сравнение общего соединённого изображения с изображением Xbeam показано на Рис. 6-10.



Рис.6-10 Технология XBeam

6.5 Визуализация в двойном режиме

6.5.1 2В режим

В режиме реального времени в В режиме нажмите кнопку  на панели управления или  на сенсорном экране для входа в 2В-режим. Только одно ультразвуковое изображение появится на экране. Нажмите кнопку T-Ball для активации второго изображения. Тогда первое изображение заморожено, как показано на Рис. 6-11.

При появлении изображений в 2В режиме, изображение с зелёной стрелкой ► бывает активное. Нажмите кнопку **T-Ball** повторно на панели управления для переключения между данными изображениями.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в одиночный режим.

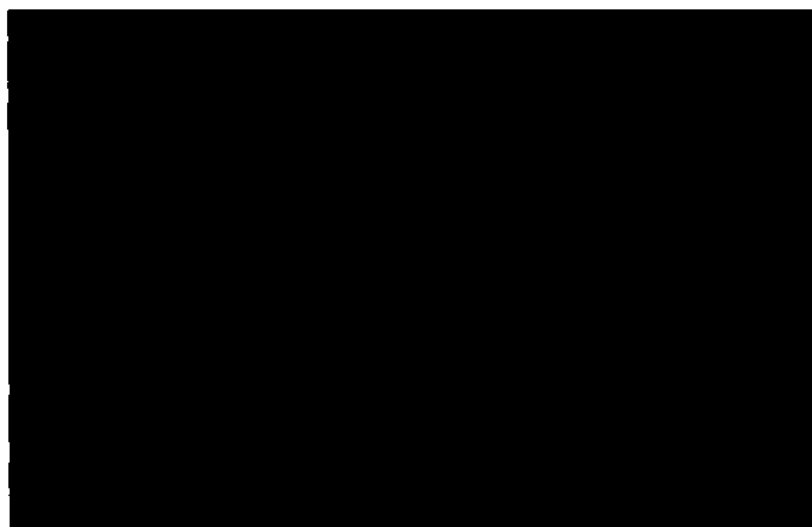


Рис.6-11 Изображение в 2В режиме

【 Совет 】 : Если пользователь приобретает биплановый датчик, то переключение области в 2В режиме может принести переключить в другой датчик для сканирования.

1) После подключения датчика, нажмите одну плоскость сканирования в В-режиме.

Нажмите кнопку  на панели управления или  на сенсорном экране, и включится 2В режим. При этом на левой стороне отображается изображение одной плоскости в реальном времени.

2) Нажмите кнопку **T-Ball** на панели управления, и изображение на левой стороне заморожено, а плоскость сканирования автоматически переключится на другое и изображение на правой стороне автоматически переключится в режим реального времени.

3) Нажмите кнопку **T-Ball** ещё раз, плоскость сканирования автоматически переключится на начальное и изображение на правой стороне заморожено,

соответственно, изображение на левой стороне войдёт в режим реального времени.

4) Нажмите кнопку **T-Ball** подряд для переключения между плоскостями сканирования. Данная функция обеспечивает пользователю удобство в анализе и сравнении изображений двух плоскостей сканирования.

6.5.2 4В режим

В режиме реального времени в В режиме нажмите  на панели управления или  на сенсорном экране для входа в 4В изображение. Только одно ультразвуковое изображение появится. Нажмите кнопку **T-Ball** для активации второго, третьего, четвёртого изображения. Текущее изображение активно, а другие заморожены.

При появлении изображений в 4В режиме, данное изображение с зелёной стрелкой ► бывает активное. Нажмите кнопку **T-Ball** повторно на панели управления для переключения между данными изображениями.

Нажмите кнопку **B-Mode** для возврата в одиночный режим.

【Совет】: Получая подробные информации о регулировке изображения в мульти-В режиме, следите за раз.6.4.2.

6.6 Визуализация в В/М режиме

6.6.1 Включение В/М режима

В режиме реального времени, нажмите **M-Mode** на панели управления, чтобы войти в режим ожидания В/М. Нажмите кнопку **M-Mode** ещё раз, чтобы активизировать М-режим и включить В/М режим, как показано на Рис.6-12. Изображения в В-режиме и в М-режиме по отдельности отображаются наверху и внизу экрана. В режиме реального времени в режиме M-Mode передвигая трекбол влево или вправо, задайте позицию линии М-режима.

Нажмите **M-Mode** в третий раз, чтобы возвратиться к спящему режиму В/М.

Нажмите кнопку **B-Mode**, чтобы включить В-режим.

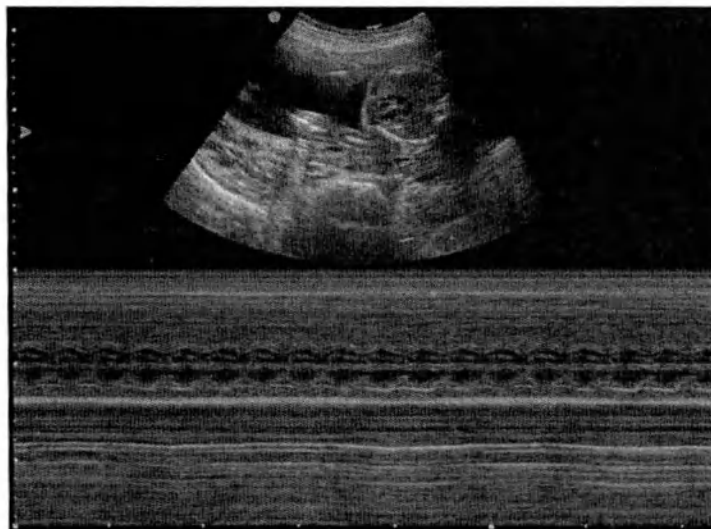


Рис.6-12 В/М режим

6.6.2 Регулировка параметров в В/М режиме

Серая шкала в М-режиме (M_GSC)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку M_GSC (<i>Серая шкала в М-режиме</i>) и для регулировки кривой серого в М-режиме используйте кнопку прямо под M_GSC (<i>Серая шкала в М-режиме</i>).
Окрашивание (Chroma)	На сенсорном экране: Операция является такой же, как в В-режиме. Данные отображаются на левой стороне экрана.
Усиление в М-режиме (M_Gain)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку M_Gain (<i>Усиление в М-режиме</i>) и для регулировки усиления используйте кнопку прямо под M_Gain (<i>Усиление в М-режиме</i>).

Скорость в М-режиме (MSP)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите MSP (Скорость в М-режиме) и используйте кнопку прямо под ней, чтобы выбрать требуемую скорость развертки и отображение формы волны. Чем быстрее скорость развертки, тем больше форма волны, однако, тем меньше количество формы волны. Чем медленнее скорость, тем меньше форма, однако, тем больше количество формы волны.
Размещение (Layout)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку Layout (Размещение), чтобы переключить положения изображений в В/М режимах. Есть 9 опций расположения: Изображение в В-режиме и трасс в М-режиме (сверху/внизу): 8 вариантов. <u>【Совет】 : последней опцией дисплея вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> Изображение в В-режиме и трасс в М-режиме (налево/ направо): 1 вариант. <u>【Совет 1】 : Данная функция доступна только к некоторым моделям.</u> <u>【Совет 2】 : При размещении сверху/внизу каждый шаг регулировки будет уменьшать или увеличивать высоту изображение в М-режиме на 30 пикселей, соответственно будет уменьшать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.</u>

【Совет】 : Нажмите кнопку **Enter на панели управления для активации курсора, затем переместите курсор к параметрам в окне управления параметрами на левой части экране. Нажмите данный параметр (он изменяется синим) и используйте ручку **Value** для регулировки.**

6.6.3 Анатомический метод в М-режиме

В В/М режиме, или в предварительном М-режиме, или в М-режиме реального времени, нажмите кнопку **АММ** (*Анатомический*) на сенсорном экране (тогда кнопка становится **General** (*Общие*)). В изображении в В-режиме появится линия в М-режиме, в середине которой синяя точка, как показано на Рис. 6-13.

Система поддерживает анатомический М-режим с пятью строками с номерами 1, 2, 3, 4, 5, идентифицированными между строками выбора. Пользователь может установить номер дисплея демонстрационных строк М-режима. Если множественные строки выбора выведены на экран, нажмите кнопку **T-Ball** неоднократно, чтобы проработать через контроль каждую демонстрационную строку. Строка выборки под управлением зеленая.

Нажмите **General** (*Общие*) на сенсорном экране для возврата в предыдущий режим изображения (В/М режим, предварительный М режим или М режим сканирования).

【 Совет 】 : Если изображение В-режима находится в режиме вращения, вращение будет завершаться автоматически при входе в анатомический М-режим.

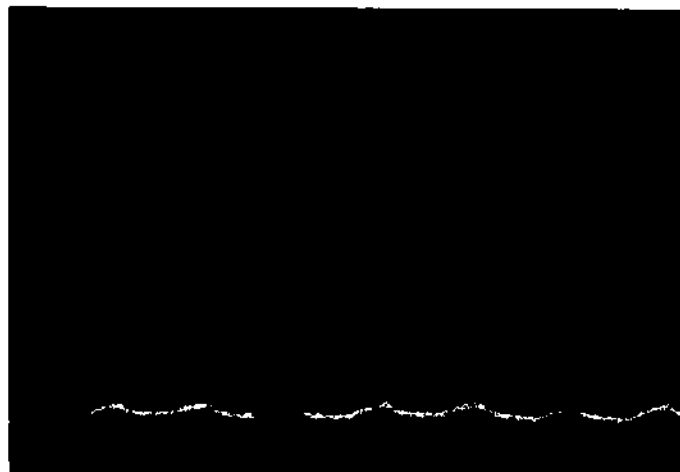


Рис.6-13 Анатомический метод в М-режиме

После того, как анатомический М-режим включен, коснитесь **M_Angle**, **AM_Speed** и **M_Line** на сенсорном экране, чтобы изменить его на регулируемый, с корректировкой следующим образом:

M_Line	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Line на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы установить на дисплее количество демонстрационных строк М-режима.
M_Angle	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь M_Angle на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже его, чтобы скорректировать М выборку угла строки под управлением против центра числа.
Anatomical M Speed	Сенсорная панель: В действующем состоянии коснитесь AM_Speed на сенсорном экране и поверните кнопку прямо ниже (AM_Speed) его, чтобы скорректировать Анатомическую скорость М-режима.

[Совет] : Настройка других параметров одинакова с настройкой В/М режима.

6.7 Цветное доплеровское картирование (CFM)

6.7.1 Включение режима цветного доплеровского картирования

В режиме реального времени нажмите кнопку **CFM**, чтобы включить режим цветного доплеровского картирования (см. Рис. 6-14). С помощью трекбола переместите окно в контрольной области. Нажимает **T-Ball**, и 4 стороны цветной коробки изменены из твердых линий в точечные линии. При помощи трекбола изменяется размер цветной коробки. Нажмит **T-Ball** снова для подтверждения размера цветной коробки, и трекбола может изменять позицию цветной коробки.

Нажмите кнопку **CFM** ещё раз, чтобы выйти в В-режим.

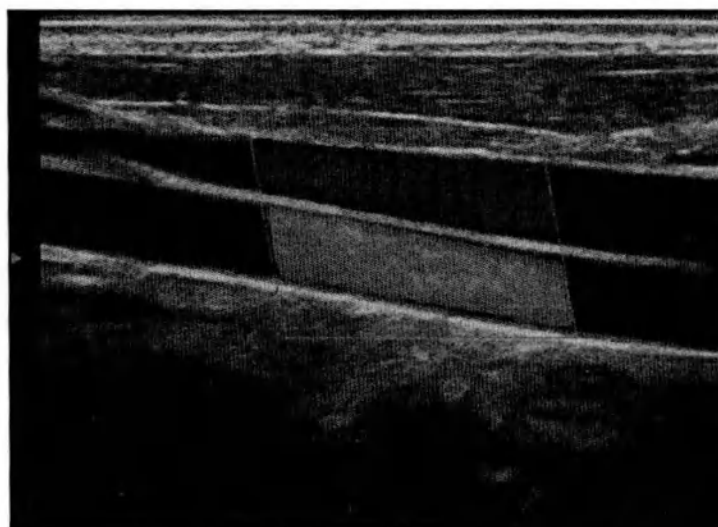


Рис.6-14 Цветное доплеровское картирование

6.7.2 Регулировка параметров в режиме CFM

Цветовое усиление (C_Gain)	В панели управления: В режиме реального времени используйте кнопку CFM и регулируйте усиление. Поворачивая кнопку по часовой стрелке, Вы увеличите уровень сигнала в зоне интереса, против часовой стрелки – уменьшите. 【 Совет 】 : Повышая усиление, Вы увеличиваете чувствительность цветового потока. Низкое цветовое усиление может привести к недостаточному качеству поточных сигналов и тусклому изображению; высокое цветовое усиление может привести к выходу цветового сигнала за границы.
Поворот (Steer)	На сенсорном экране: При использовании линейного датчика в режиме реального времени используйте выключатель Steer (Поворот) на панели управления для регулировки угла ROI.

Частота (C_Freq)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку C_Freq (<i>Частота</i>) и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать частоту в режиме CFM. <u>【 Совет 】 : Более высокая частота CFM способствует обнаружению потоков крови с низкой скоростью. Однако, это может привести к появлению шумов.</u>
Приоритет (Priority)	На сенсорном экране: Нажмите C_Prior (Приоритет) и используйте ручку прямо под ней для регулировки 2D приоритета CFM.
Цветовая карта (C_Map)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку C_Map (<i>Цветовая карта</i>) и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать медианную фильтрацию цветового доплера. Нажмите кнопку Inv (Инверсия) или C_UD (<i>Поворот</i>) на сенсорном экране для поворота цветной карты. При этом цвет потоков в области окна изменяется одновременно. Если C_Map откорректирована для последнего шага, она вводит B Flow.
Медианный фильтр (M_Filter)	На сенсорном экране: Нажмите кнопку M_Filter (<i>Медианный фильтр</i>) и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать значение медианного фильтра в режиме цветного доплера. <u>【 Совет 】 : Медианный фильтр способствует снижению спекл-шума. Он не отрицательное значение.</u>

Порог (Thred)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите кнопку <i>Thred (Порог)</i> и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать значение порога в режиме цветного доплера. <u>【Совет】: Высокое значение порога может помочь снизить шум.</u>
Акустическая мощность (PWR)	На сенсорном экране: Операция является такой же, как в В-режиме. И данные отображаются на левой стороне в области изображения.
Персистентность (PER)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите <i>C_PER (Персистентность)</i>, для изменения значения параметра корреляции кадров используйте кнопку прямо под <i>PER (Персистентность)</i>. Чем выше послесвечение, тем больше отношение сигнал/шум, что увеличит мягкость изображения. <u>【Примечание】: Чем выше послесвечение, тем лучше ясность изображения, однако, хуже чувствительность режима реального времени. При сканировании быстро движущихся органов лучше не используется очень высокое послесвечение, чтобы обеспечить качество изображения.</u>
Сглаживание (C_SMO)	На сенсорном экране: Операция является такой же, как в В-режиме. Данные отображаются на левой стороне в области изображения. <u>【Совет】: Положительное значение означает сглаживание, а отрицательное значение означает подчеркивание.</u>

Частота повторения импульсов (PRF с)	В панели управления: Для регулировки значения PRF используйте переключатель PRF. Регулировка этого параметра может изменить диапазон скорости потоков. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите PRF на сенсорном экране и используйте ручку прямо под ней для регулировки. <u>【 Совет 】 Высокая частота повторения импульсов повышает обнаруживаемую скорость потока и частоту кадров, а также снижает насыщенность цвета. Наоборот, низкая частота повторения импульсов снижает обнаруживаемую скорость потока и частоту кадров, повышает насыщенность цвета. Лучше установить значение параметра, не приводя к инверсии цвета. При выявлении низкой скорости потока, надо снижать значение PRF, так как повысится чувствительность сигналов цветового потока. Низкий PRF легко приводит к мозаичным изображениям и смещению цветов.</u>
---	--

Фильтр стенок (WF)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите WF (<i>Фильтр стенок</i>) и используйте ручку прямо под ней, затем вы можете регулировать фильтр стенок. Эта функция используется для удаления цветowych артефактов от импульсов стенок сосудов или клапанов. <u>【 Примечание 】 : Данная регулировка влияет на цветочувствительность.</u> Обнаружив высокоскоростной поток, повысьте значение WF (Фильтр стенок) для устранения частоты и перемены артефактов, которые возникают из-за низкой скорости и низкой активности стенки. Обнаружив низкоскоростной поток, уменьшите значение WF (Фильтр стенок) для избегания отключения от сигналов кровотка и низкой частоты.
Плотность линии (C_LD)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку C_LD (<i>Плотность линии</i>), для изменения значения параметра используйте кнопку прямо под ней. Имеются несколько варианта для выбора.

Базовая линия (BASE)	В панели управления: В режиме реального времени используйте кнопку Baseline (Базовая линия) для изменения параметра базовой линии. В режиме реального времени нажмите Inv (Инверсия) для настройки цветной карты. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите Baseline (Базовая линия) и используйте ручку прямо под ней для регулировки.
Цветное усиление (C_ENH)	На сенсорном экране: В режиме реального времени используйте C_ENH (Цветное усиление), используйте ручку прямо под цветным усилением. Имеется несколько шагов для регулирования. <u>【 Совет 】 : Увеличивая параметры цветного усиления, частота кадров будет уменьшена.</u>
Объём выборки (C_Gate)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите C_Gate (Объём выборки) и используйте ручку прямо под ней для регулировки. Имеется несколько шагов для регулирования.
В/С разделённый экран (Color Split Mode)	В панели управления: В режиме реального времени нажимайте кнопку В/С, чтобы активировать двойные изображения. Левое изображение – 2D цветное картирование потока в режиме реального времени, а правое изображение – 2D изображение в В режиме реального времени. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку В/С Split на сенсорном экране и поворачивайте ручку прямо под ней.

Выключение/ Включение (Color On/Off)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку Color On/Off, чтобы выключить или включить режим CFM. Когда CFM закрыт, окно цвета превращается в темноту.
--	---

【Совет】 : Нажмите **Enter** для активации курсора, затем переместите курсор к параметрам в окне управления параметров на левой части экране. Выбранный параметр (он синий) может быть регулирован при помощи ручки **Value**.

6.7.3 Изображение потока по пространственному вектору (VS Flow)

Данная функция используется для изображения низкоскоростного потока.

При активном CFM изображения нажмите **VS Flow** на сенсорном экране для входа в функцию VS Flow.

Параметр **VS** появляется на сенсорном экране, нажмите его и используйте ручку прямо под ней для регулировки чувствительности VS Flow. Имеется два варианта для выбора: высокий уровень и низкий уровень.

Нажмите **VS Flow** на сенсорном экране ещё раз для закрытия данной функции.

См. изображение VS Flow на Рис. 6-15.



Кровоток кончик пальца



Кровоток почки

Рис.6-15 VS Flow

6.7.4 Цветной индекс

Когда функция цветного индекса доступна и базовая линия находится посередине в режиме CFM, Вы можете регулировать скорость потока в некотором зеленом диапазоне с помощью параметров *Tag Location* (Расположение индекса) и *Tag Range* (Диапазон индекса) на сенсорном экране.

【Совет】 : Если параметры не показаны на сенсорном экране, Вы можете использовать *Setup* (Настройка) – *Softkey Setup* (Настройка горячих клавиш).

Расположение и диапазон индекса находится в цветной карте на правой стороне экрана. См. Рис.6-16.



Рис.6-16

6.8 Цветной М режим

Как и при отображении эхокардиографии М-режима, в М режиме цветного изображения используется цветовой ремешок для указания направления сердечного движения, изменения скорости и длительности различных стадий сердечного цикла. Направление движения ткани миокарда можно определить по изменению цвета. Режим М цветového изображения клинически применяется для: определения изменения и распределения фазовой скорости миокарда, отражения скорости движения миокарда и т. д.

В CFM действующем состоянии скорректируйте размер и позицию цветного поля ROI. Нажмите кнопку **M-Mode** на панели управления, чтобы ввести цвет дежурный режиму-М. Строка выборки М-режима появляется на цвете изображения Доплеровского потока, и Вы можете переместить шаровой указатель, чтобы управлять позицией выбора строки режима М.

Нажмите **M-Mode**, чтобы ввести цветовую обработку изображений М-режима. Изображение CFM и цветное изображение М-режима выведены на экран вверху и внизу с цветным действующим изображением М-режима, и замороженным изображением CFM. Теперь используйте шаровой указатель, чтобы управлять позицией выборки строки выборки изображения М.

Нажмите **T-Ball**, чтобы активировать изображение CFM, в то время как цветное изображение М-режима заморожено. Неоднократно нажимайте **T-Ball**, чтобы циклически повториться через действующее состояние режима CFM и окрасить М-режим.

Нажмите **Freeze**, чтобы остановить цветное сканирование М-режима.

Нажмите **CFM**, чтобы выйти из цветного М-режима и возвратиться к резервному устройству режима М.

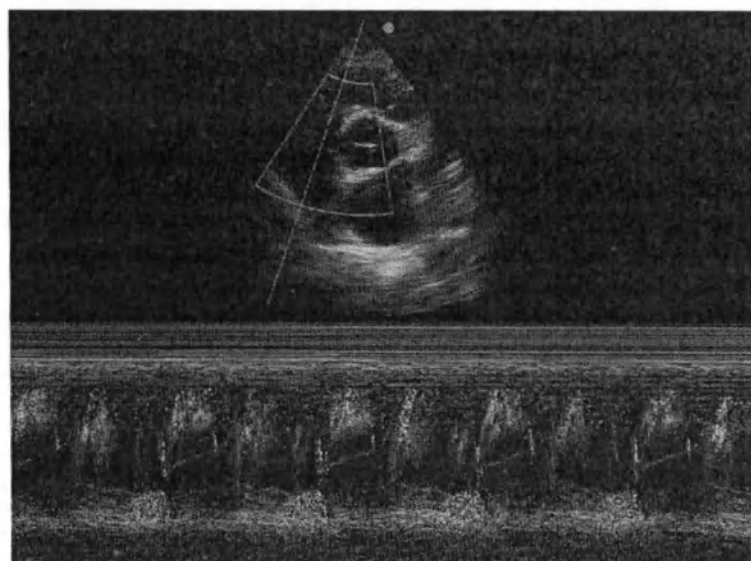


Рис.6-17 Цветной М режим

【Совет】 : Если изображение CFM активировано, Вы можете скорректировать параметры CFM. См. 6.7.2 для корректировки параметра: Если цвет M изображение активирован, Вы можете скорректировать параметры режима-M. См. 6.6.2 для корректировки параметра.

6.9 Энергетический доплер (CPA)

В режиме реального времени в CFM режиме для включения режима энергетического доплера нажмите кнопку **CPA** в панели управления. См. Рис.6-18. Используйте трекбол, чтобы переместить окно в исследуемую область. Нажмите **Enter** для подтверждения. Нажимает **T-Ball**, и 4 стороны цветной коробки изменены из твёрдых линий в точечные линии. При помощи следящего шара изменяет размер цветной коробки. Нажимает **T-Ball** снова и подтверждается размер цветной коробки, и функция трекбола сохранена и изменяет позицию цветной коробки.

Нажмите **B-Mode** или **CFM** для выхода в B или CFM режим.

【Совет】 : Варианты регулировки других параметров в CPA режиме см. раздел 6.7.2.



Рис.6-18 Энергетический режим

6.10 Импульсно-волновой доплер (PWD)

6.10.1 Включение режима импульсно-волнового доплера

В режиме реального времени нажмите середину ручки **PW**, и в области изображения появятся контрольная линия и контрольный объем и включается предварительный PW режим. См. Рис.6-19.

Используйте кнопку **PW** для регулировки величины контрольного объема, либо используйте ручку **Angle/Focus** (если подсветка выключена, нажмите данную ручку для включения.) для регулировки угольной поправки.

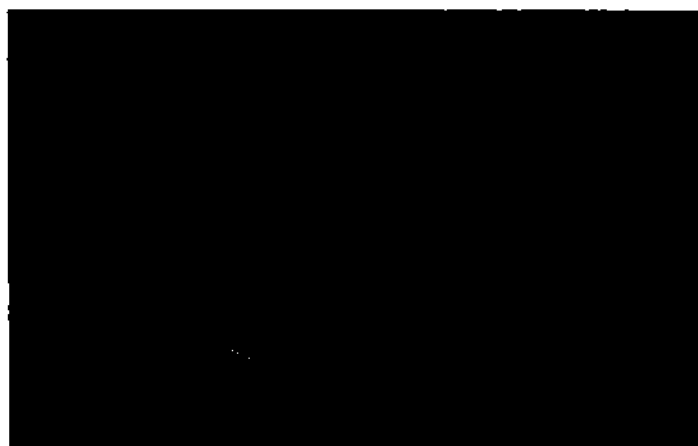


Рис.6-19 Импульсно-волновой доплеровский режим с контрольной линией

Дальше для активации PW режима нажмите ручку **PW**. Включая PW режим, изображения в В-режиме и в PW режиме находятся по отдельности наверху и внизу экрана (см. Рис. 6-20). При этом изображение в В-режиме находится в режиме замораживания

Для активации изображения в В-режиме и замораживания изображения в PW режиме, нажмите кнопку **T-Ball** раз. А для активации обоих изображений нажмите кнопку **T-Ball** ещё раз. Нажмите кнопку **T-Ball** третий раз для активации изображения в PW режиме и замораживания изображения в В режиме.

【Совет】: Нажмите кнопку **Enter** и появится курсор на экране. Переместите курсор к **Active PW** на левой части области управления параметров, и значение параметра

изменяется синим. Переместите трекбол (или используйте ручку **Value**) для переключения между нижеследующими тремя режимов: **Active B**, **Active B/PW**, и **Active PW**.

Нажмите **PW** в третий раз, чтобы возвратит к спящему режиму PW.

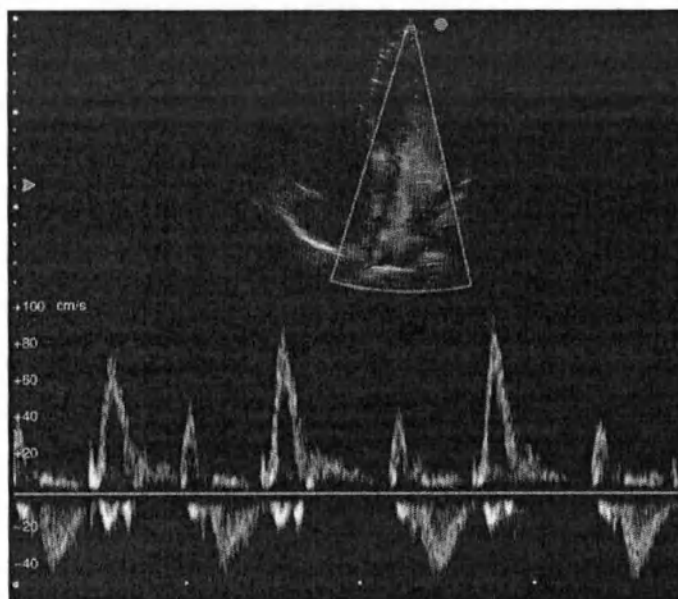


Рис.6-20 Импульсно-волновое доплеровское изображение

6.10.2 Регулировка параметров в PWD режиме

Усиление (D_Gain)	В панели управления: В режиме реального времени для регулировки усиления используйте кнопку PW. 【Примечание】 : Слишком высокое усиление может привести к появлению шумов в спектре, а слишком низкое усиление может привести к слабому сигналу.
------------------------------	---

Коррекция угла (Angle)	На сенсорном экране: Нажмите кнопку Angle (коррекции угла) и используйте кнопку прямо под ней для регулирования. В позиции объёма выборки отображается линия и угол. <u>【Совет 1】 : При изменении угла постарайтесь заставлять линию параллельно с потоком, а также менять диапазон от +60 до -60. Таким образом, скорость потока будет близка к реальной.</u> <u>【Совет 2】 : Нажмите Quick Angle 30° и используйте ручку прямо под ней для изменения угла на 30°.</u>
Скорость (DSP)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите DSP (Скорость) и для регулировки скорости развертки в PWD режиме используйте кнопку прямо под этим пунктом.
Частота (D_Freq)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите D_Freq (Частота) и для изменения частоты в PWD режиме используйте кнопку прямо под ней.
Объём выборки (Gate)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите Gate (Объём выборки) и для изменения контрольного объёма используйте кнопку прямо под ней. При этом для изменения положения контрольного объёма используйте трекбол. <u>【Совет】 : Чем больше контрольный объём, тем выше чувствительность.</u>
Громкость (Volume)	В панели управления: В режиме реального времени используйте кнопку Audio (Аудио), чтобы регулировать громкость. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите Volume (Громкость) и используйте ручку прямо под ней.

Сглаживание (D_SMO)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку D_SMO (Сглаживание) и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать параметры сглаживания спектра.
Частота повторения импульса (PRF d)	В панели управления: В режиме реального времени для регулировки PRF используйте переключатель PRF в панели управления. Использование данной функции изменяет контрольный диапазон скорости потока импульсно-волнового доплера. На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите PRFd на сенсорном экране и используйте ручку под ней для регулировка. <u>【Совет】: при захвате диагностического изображения система будет автоматически вводить частоту повторения импульсов высокого уровня (HPRF), при этом значение PRF изменено одновременно.</u> <u>【Примечание】: Высокая частота помогает в измерении высокоскоростных потоков, а низкая частота помогает в измерении низкоскоростных потоков. Неподходящая регулоровка может привести к аварии.</u>

Фильтр стенок (WF)	На сенсорном экране: В режиме реального времени для регулировки значения параметра фильтра шумов от стенок сосудов нажмите WF (Фильтр стенок) и используйте ручку под ней. <u>[Примечание] : Эта корректировка может отфильтровать эхо-сигнал низкой частоты по обе стороны от исходной линии, не только бесполезно сигналов низкой частоты, а также некоторые полезные сигналы. Особенно, когда обнаруживаете низкую скорость потока, сигнал потоков может не быть отображён.</u>
Базовая линия (BaseLine)	В панели управления: Для изменения положения базовой линии используйте переключатель Baseline (Базовая линия). В режиме реального времени и в режиме доплера для изменения направления обведения спектра нажимайте кнопку Inv (Инверсия) в панели управления. На сенсорном экране: Нажмите BaseLine (Базовая линия) и используйте ручку прямо под ней для регулировки.
Акустическая мощность (D_PWR)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите D_PWR (Акустическая мощность). Дальнейшая операция является такой же, как в В-режиме. Значения отобразятся в левой нижней части экрана.
Окрашивание (D_Chroma)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите D_Chroma (Окрашивание) сначала. Варианты дальнейших действий такие же, как в В-режиме. И значения отобразятся в левой нижней части экрана.

Д_Карта (D_Map)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите <i>D_Map (Карта)</i> и используйте кнопку прямо под ней, чтобы регулировать параметры сглаживания спектра.
Поворот (Steer)	На сенсорном экране: В режиме реального времени и при работе с линейным датчиком, для выбора требуемого значения угла поворота используйте переключатель <i>Steer (Поворот)</i>.
Выключение/ включение трассы (Trace On/Off)	На сенсорном экране: В режиме реального времени для включения или выключения функции автоматической огибающей нажимайте кнопку <i>Trace On/Off (Выключение/включение трассы)</i>.
Размещение (Layout)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажимайте кнопку <i>Layout (Размещение)</i> на сенсорном экране, чтобы переключить положения изображений в В и РW режимах. Есть 9 выбора: 1/2 в В-режиме и 1/2 в РW-режиме (верху/внизу): 8 выборов. <u>【 Совет 1 】 : последней опцией дисплея вверх/вниз является полноэкранный М-режим.</u> 1/2 в В-режиме и 1/2 в РW-режиме (налево/ направо): 1 выбор. <u>【 Совет 1 】 : Данная функция доступна только к некоторым моделям.</u> <u>【 Совет 2 】 : При размещении вверх/внизу каждый шаг регулировки будет уменьшивать или увеличивать высоту изображение в РW на 30 пикселей, соответственно будет уменьшивать или увеличивать изображение в В-режиме на 30 пикселей.</u>

Триплекс (Triplex)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите <i>Triplex</i> (Триплекс) на сенсорном экране, чтобы активизировать режим триплекса изображения. И в области контрольных параметров отображается параметр <i>Active B/C/PW</i>. Для переключения между режимами <i>Active PW</i>, <i>Active B/C</i> и <i>Active B/C/PW</i> нажмите кнопку T-Ball повторно. <u>【Совет 1】</u> : Нажмите <i>Layout (Размещение)</i> на сенсорном экране неоднократно для переключения между 9 типами размещения тройного режима. <u>【Совет 2】</u> : В режиме триплекса, вход в VS-Flow вернется к предварительным режиму течения спектра. <u>【Совет 3】</u> : В режиме масштабирования В-режима или CFM-режима вход в режим триплекса приведет к выходу из режима масштабирования автоматически. Рис.6-21 тройной режим
-------------------------------	--

6.11 Панорамное изображение

Наша ультразвуковая система оборудована функцией, способной из статичного изображения В-режима сформировать расширенное панорамное изображение. С помощью данной функции Вы можете исследовать крупную область, причём на экране будет не отдельная её часть, а вся область интереса, построенная из нескольких видов. Когда Вы ведёте датчиком вдоль исследуемой области, панорамный режим строит расширенное изображение на основе всех полученных изображений.

【Совет】 : система поддерживает Raposcore в режиме CFM.

6.11.1 Вход в панорамное изображение

В режиме реального времени в В-режиме используйте *Raposcure (Панорама)* на сенсорном экране и появится панорамное изображение. Изображение будет перемещено налево от области и окно собрания появится.

При помощи трекбола двигается окно. Нажмите **T-Ball**, окно изменено из твёрдого тела в точечные линии. Затем при помощи окно изменяет размер окна. Нажмите **T-Ball** снова и подтверждайте размер окна, функция трекбола сохранена и изменяет позицию окна.

6.11.2 Создание панорамного изображения

Когда размер окна подтвержден, двигает коробку окна в интересный район, нажмите **Enter** и начинаются приобретаемые изображения в выбранном районе.

Прогресс-индикатор времени появляется выше изображения. В приобретаемом процессе, время уменьшается пока, 60 секунд изображений не приобретены. Соединительный панорамный вид показан в настоящем состоянии справа как показан в Рис. 6-22.

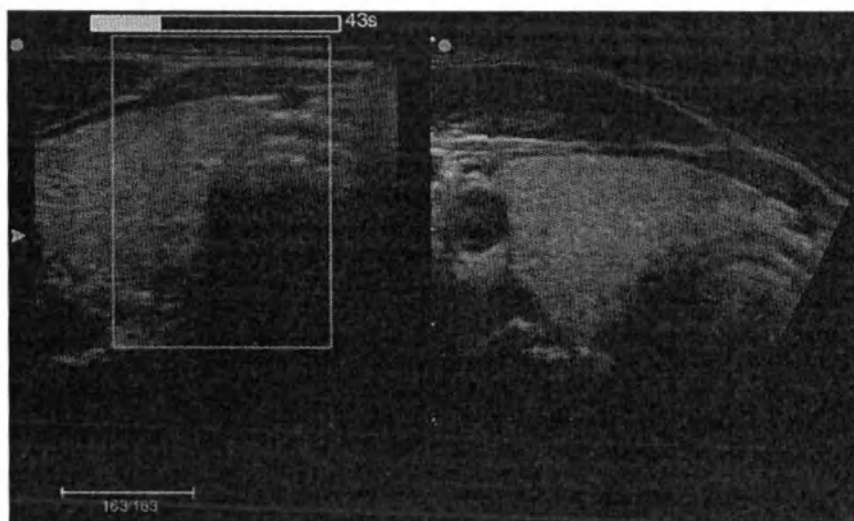


Рис.6-22 Создание Панорамного Изображения

【Совет】 : Panoscope поддерживает функцию Chroma. В В-режиме действующего состояния скорректируйте **Chroma** на основе персонального предпочтения, и затем введите Panoscope для Chroma Panoscope.

Когда приобретательное время приближает к 60 секундам, система прекращает приобретать автоматически и входит в экран панорамного вида. Для прекращения приобретения впереди времени, нажмите **Enter** и после прекращения экран входит в экран панораме.

【Примечание】 : В приобретении изображения, пробует движение преобразователя в постоянном пространстве. Обычно движущая скорость будет обеспечена в 0,5см/с. Для плоскости и части прямого тела, движущая скорость преобразователя может увеличена как следует; для части тела имеет поворот большого-угла (например плечевой сустав), пробует снижение движущей скорости преобразователя с целью максимально увеличивать эффект изображения.

6.11.3 Пересмотр измерения

Используйте кнопку **Angle** (Угол) / **Focus** (Фокус) (если подсветка выключена, нажмите данную кнопку для включения.) и вернется панорамное изображение. Если размер панорамного изображения составляет больше чем области

изображения, переместите изображение при помощи трекбола для вида секции за область изображения.

Измерение расстояния, окружности, объёма и угла может выполнено на панорамном изображении. Измерительные пункты и методы одинаковы с другими в В-режиме. См. **“Advanced Volume” 2.2.1** В-режима General Measurement для деталей.

Используйте **Params** на сенсорном экране для выход в дисплей обоих изображения В (левого) и панорамного изображения (правого), и изображения обе заморожены как показаны на Рис. 6-23.

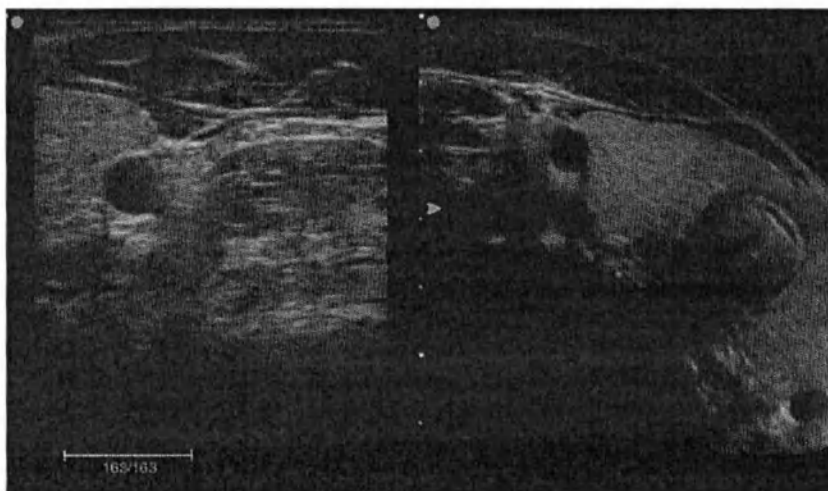


Рис.6-23 Экран обоих Изображения В и Панорамного Изображения

Если зелёный фокус ► отмечен на панорамном изображении, вы можете вращать, двигать, увеличивать или уменьшать панорамное изображение. Нажмите **T-Ball** и включается фокус ► в изображение В для выхода в фильм прокрутки метода В. При помощи трекбола переиграйте изображения В. Нажмите **T-Ball** снова и переключайте контроль между двумя изображениями.

Если зелёный фокус ► отмечен на панорамное изображение, используйте **Panoscope (Панорама)** на сенсорном экране снова и включается панорамное изображение полного экрана.

В режиме панорамы, нажмите кнопку **Freeze**, чтобы вернуться в 2D-режим. Нажмите кнопку **Panoscope (Панорама)** на сенсорном экране и область интереса будет показана на изображении ещё раз. Следите за вышесказанными шагами для восстановления нового изображения панорамы.

6.11.4 Сохранение панорамных изображений

После приобретения панорамного изображения нажмите кнопку **Save 1** или **Save 2** на панели управления и сохраните изображение на назначенном местонахождении. Пользователь может устанавливать хранимый формат и хранимое местонахождение в **Store Setup (Настройка Сохранения)**. Смотрите 9.2 *Настройка магазина для нескольких подробностей*.

Используйте **Save Cine (Хранимый Фильм)** на сенсорном экране, и изображение будет сохранено в формате Cin .

6.11.5 Пост-обработка панорамных изображений

Пост-обработка панорамных изображений значит переприобретение текущих или сохранённых панорамных изображений.

6.11.5.1 Пост-обработка текущих панорамных изображений

На экран обоих изображения В и Панорамного изображения, когда фокус находится в изображении В, используйте **Panoscope (Панорама)** на сенсорном экране и приносите коробку ROI. Панорамное изображение справа будет исчезать. Вслед за вышесказанным описанием изменяет размер и позицию коробки ROI, нажимает **Enter** и начинает вновь приобретение.

Приобретает несколько изображений только, используйте кнопки справа внизу начала фильма и конца фильма на сенсорном экране и подтверждайте секцию отрывка из фильма. Нажмите **Set End** и начинается приобретение.

【 Примечание 】 : Прежде приобретения удостоверяет текущее показанное изображение, которое составляет первый или последний кадр выбранного отрывка из фильма (нажмите *To First* или *To Last* на сенсорном экране для устройства).

который обеспечивает, что выбранная секция может приобретена вполне для соединения панорамного изображения.

6.11.5.2 Пост-обработка сохраненных панорамных изображений

Операция:

- 1) Используйте **Disk (Диск)** на сенсорном экране и приносите **Store Setup (Настройка сохранения)**.
- 2) Двигает курсор в **Open (Открытие)**, нажимает **Enter** и выскакивает выборательное окно.
- 3) Ищите папку, в которой изображения сохранены, выбирайте изображение и затем используйте **Open (Открытие)**;
- 4) Вслед за операцией в раз 6.11.5.1 для поста-обработки.

【Совет】 : Пост-обработка доступна для панорамных изображений в формате **Cin** только.

6.12 Постоянно-волновой доплер (CW)

В режиме реального времени В-режима (используя фазированный датчик!)

нажмите кнопку **CW**. После этого на экране появятся линия CW и контрольный объем, но CW ещё не будет активирован. Используйте кнопку **Angle (Угол) / Focus (Фокус)** (если подсветка выключена, нажмите ручку для включения.) для регулирования исправления угла.

Нажимайте **CW** снова для активизации и входите CW метод. Изображения В и CW расположены вверх и вниз. Теперь В изображение заморожено, как показано на Рис.6-24.

Нажимайте **T-Ball** для активизации В изображения, замораживает CW изображение; нажимайте **T-Ball** снова для активизации CW сканирования и замораживания В изображение. Повторное нажатие **T-Ball** может обращаться через вышесказанные процедуры.

【Совет】: Нажмите кнопку **Enter** и появится курсор на экране. Переместите курсор к **Active CW** на левой части области управления изображением. Значение параметра становится синим. Переместите трекбол (или используйте ручку Value) для переключения между двух режимов: **Active B** и **Active CW**.

Нажимайте **CW** 3 раза для возвращения в CW резервный метод.

Нажимайте **B-Mode** для выхода CW метода, возвращается в B-режим.

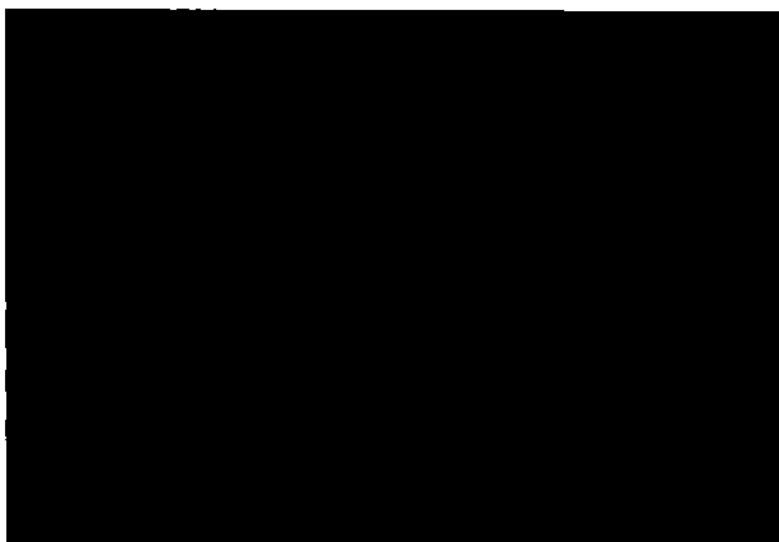


Рис.6-24 CWD

【Примечание 1】: Только когда использует фазовый датчик, который может входить в CW метод.

【Примечание 2】: Для регулирования параметров в CW методе, смотрите раз. **6.10.2, D Freq** не может быть регулирована, а **V Scale (линейка скоростей)** может быть регулирована с помощью выключателя **PRF** на панели управления.

6.13 Тканевое доплеровское изображение (TDI)

Тканевое доплеровское изображение (TDI) формирует цветные изображения на основе доплеровского эффекта. Цветные изображения перекрывают на 2D изображений. TDI предлагает информацию о направлении и скорость тканевого движения.

Только при использовании датчика с фазированной решеткой в В режиме реального времени, нажмите кнопку **TDI** на панели управления для входа в TDI режим. В изображении появится цветное окно. С помощью трекбола переместите данное окно, затем нажмите **T-Ball** и 4 стенки окна изменяется со сплошными линиями до пунктирными линиями. Затем по трекболу изменяйте размер цветного окна. Нажмите **T-Ball** ещё раз и назначение трекбола возвращается в изменение положения окна.

Нажмите **TDI** ещё раз для выход из режима TDI.

В режиме TDI нажмите ручку **PW** два раза, затем изображение в режиме TDI поставлено в верхней части экране, а изображение в режиме PW – в нижней части экране. См.Рис.6-25.

【Совет】 : В режиме спектра вверх/вниз входа или выхода в TDI-режиме вернется в предварительный режим.

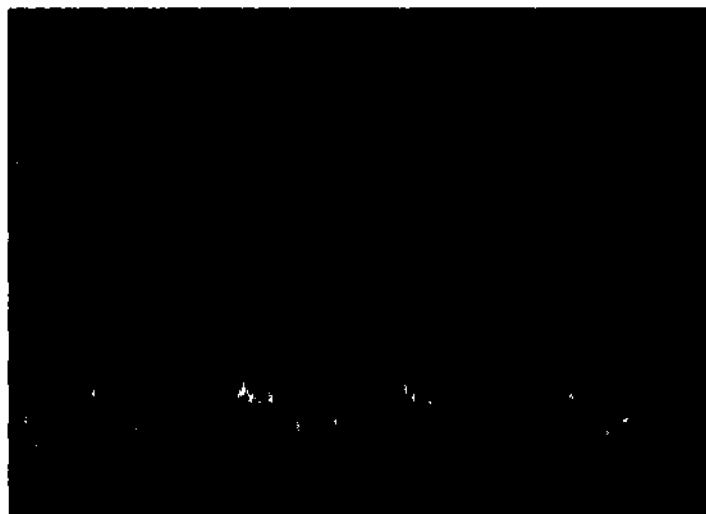


Рис.6-25 TDI

【Примечание 1】: Лишь при использовании датчика с фазированной решеткой можно входить в режим TDI.

【Примечание 2】 : Получая подробные информации о настройке параметров TDI, см. описание настройки параметров CFM.

【Примечание 3】 : Появление скорости TDI бывает появление доплеровской скорости о миокарде в режиме TDI при использовании спектрального доплера. Получая подробные информации о описании и регулировании параметров в режиме PW, см. такие параметров в режиме TDI.

6.14 Режим ЭКГ (ECG)

6.14.1 Функциональное описание

Режим ЭКГ обеспечивает 3 ЭКГ-сигналов для сердечного исследования.

R-волна отпирающего управления используется для синхронизированных изображений для функций, таких как стресс-Эхо.

ЭКГ имеет три провода: F (левой ногой), L (левая рука), R (правая рука). L - ссылку с сигналами из ЭКГ модули, который обычно поставляет напряжения смещения; F и R-сигналы составляют от больного органа, которые подключены к разным разъемам выхода на ЭКГ усилитель изоляции.

【 Примечание 】 : ЭКГ режим предназначен для сбора и отображения 3 ЭКГ-сигналы, которые не могут быть использованы в качестве замены ЭКГ / ЭКГ аппарат.

6.14.2 Введение

Подключите конец одного ЭКГ 3-кабелю к ЭКГ-порту в системе. Затем подключить три линии в другом конце ЭКГ 3-кабели к левой ноге, левой и правой руке пациента (обратите внимание на буквы на провода для правильного подключения).

По окончании соединения, в режиме реального времени в B, M, CFM или PW режиме нажмите **ECG** на панели управления для входа ЭКГ режиме. Теперь ЭКГ реального времени отображается в нижней части экрана и пульса пациента рассчитывается.

Нажмите **ECG** на панели управления снова, чтобы выйти из ЭКГ режима.

6.14.3 Настройка параметров изображений в режиме ЭКГ

Усиление (Gain)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите Gain (Усиление) и используйте ручку прямо под ней для регулировки усиления ЭКГ, то есть чувствительности сигналов ЭКГ.
Положение (Position)	На сенсорном экране: Нажмите Position (Положение) и используйте ручку прямо под ней для регулировки положения ЭКГ. Чем больше числа, тем выше положения. Несколько варианты доступны для выбора.
Интервал (Interval)	На сенсорном экране: Нажмите Interval (Интервал) и используйте ручку прямо под ней, чтобы инвертировать кривую ЭКГ. По умолчанию Off, то есть нет инверсии.
Скорость сканирования (ESP)	На сенсорном экране: В режиме реального времени нажмите ESP (Скорость сканирования) и используйте ручку прямо под ней для регулировки скорости сканирования ЭКГ. Чем больше числа, тем выше скорости. Несколько варианты доступны для выбора.
Цвет (Color)	На сенсорном экране: Нажмите Color (Цвет) и используйте ручку прямо под ней для регулировки цвета ЭКГ. Несколько варианты доступны для выбора.
Скрытие (Hide)	На сенсорном экране: Нажмите Hide (Скрытие) и используйте ручку прямо под ней для отображения /скрытия ЭКГ. On (Включение) – скрытие, а Off (Выключение) – отображение.

6.14.4 Сохранение кинопетли

Установите количество сердечных циклов в **Store Setup** (Настройка сохранения) – **Real-Time Cine Setup** (Настройка кинопетли в режиме реального времени), и назначьте **Save 1** или **Save 2** как **Store Film**, т.е. функция **Save 1** или **Save 2** ключ -

это экономия кинопетли (дополнительные сведения об установке см. в раз. 9.2 в данном руководстве). В режиме реального времени нажмите **Save 1** или **Save 2** и система будет сохранять ЭКГ для набора сердечных циклов и 2D изображения перед нажатием кнопки.

6.15 Zoom

6.15.1 Введение

Функция Изменения масштаба должна активировать поле ROI изменения масштаба и скорректировать размер и расположение ROI на основе сайта, желаемого для изменения масштаба, таким образом, чтобы достигнуть высокочастотного увеличения изображения.

Режимы, поддерживающие Изменение масштаба, включают: действующий режим В, действующий режим CFM, режим CFM, активированный в действующем режиме изменения масштаба В или PW/CW, активировались в действующем режиме изменения масштаба режима CFM или В.

6.15.2 Zoom в действующем режиме В

- 1) В действующем режиме В коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, чтобы активировать поле Zoom ROI.
- 2) Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны поля ROI изменяются на пунктирные линии, затем используют шаровой указатель, чтобы скорректировать размер поля ROI. Нажмите **T-Ball** снова, четыре стороны поля ROI возвращаются к сплошным линиям и восстановлению функции шарового указателя, чтобы сместить поле ROI.
- 3) После установки поля ROI нажмите **Enter**, и изображение в ROI масштабируется и выводится на экран в области дисплея изображения.
- 4) В нижнем левом углу области дисплея изображения появляется миниатюра изображения перед изменением масштаба и " PIP image ", где текущее поле

ROI как руководство для пользователей, чтобы сместить поле ROI.

- 5) Уровень изменения масштаба изображения зависит от размера поля ROI, которое выведено на экран в " PIP image ". Чем больше ROI, тем меньше уровень изменения масштаба; или чем меньший ROI, тем больше уровень изменения масштаба.
- 6) Теперь Вы можете использовать шаровой манипулятор, указатель чтобы переместить расположение поля ROI, и изображение PIP image будет также обновлено в режиме реального времени с расположением ROI.
- 7) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима Zoom.

【Совет】 : В режиме масштабирования или полного масштабирования нажмите клавишу **H** на панели управления, чтобы скрыть/отобразить "PIP изображение".

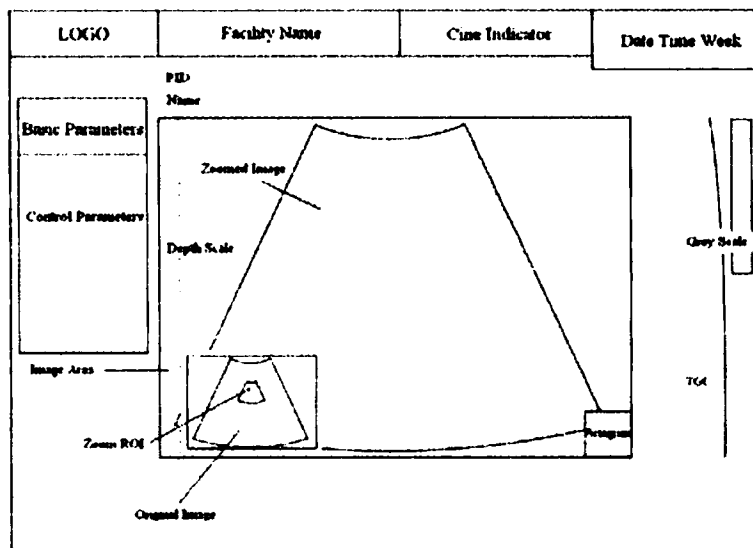


Рис.6-26 Zoom в действующем режиме B

6.15.3 Zoom в действующем режиме CFM

- 1) В действующем режиме CFM коснитесь **HD ZOOM** на сенсорном экране, и система увеличит изображение в определенном проценте, согласно размеру цветного поля ROI (обычно, демонстрационный ROI установлен для изменения

масштаба системой на основе размера, немного больше, чем цветное поле ROI), с масштабируемым изображением, выведенным на экран в области дисплея изображения, нижний левый угол - " PIP image " и уровень изменения масштаба, выведенный на экран там.

- 2) Если цветное поле ROI будет меньшим, чем масштабируемая 2D область изображения и смещенное в ее диапазоне, ROI изменения масштаба ЗЕРНЫШКА не переместится; если цветное поле ROI будет смещено к краю 2D области изображения, ROI изменения масштаба будут смещены также с расположением ROI Изменения масштаба в обновленном ЗЕРНЫШКЕ.
- 3) Теперь Вы можете закрыть режим CFM, и изображение останется в текущем масштабируемом В-режиме, или Вы можете активировать его снова после заключительного режима CFM.
- 4) Коснитесь кнопки **HD ZOOM** на сенсорном экране снова или нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима изменения. масштаба, но остаться текущим режимом изображения.

6.15.4 Активируйте CFM в Live Zoom

Следуйте методу выше после изменения масштаба изображения режима В, нажмите центральную кнопку кнопки **CFM**, чтобы активировать режим CFM, с изображением, которое поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.15.5 Активируйте PW/CW образцы в В или CFM действующем Изменении масштаба

- 1) Следуйте методу выше, после изменения масштаба режима В или изображения режима CFM, нажмите центральную кнопку кнопки **PW** или кнопку **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.

- 2) После ввода режима PW/CW 2D изображение остается размером прежде, чем был введен режим PW/CW. Теперь активируйте Триплекс, и 2D размер изображения неизменен.
- 3) При использовании шарового манипулятора, чтобы сместить PW/CW выборка строки к краю 2D области дисплея изображения, ROI изменения масштаба перемещается соответственно с позицией ROI изменения масштаба в обновленном PIP.

6.16 Full Zoom

6.16.1 Введение

Full Zoom должен увеличить всю область дисплея изображения в действующем или замороженном состоянии. Режимы поддержки включают: действующий / замороженный режим В, действующий / замороженный режим CFM, CFM, активированный в В действующее Полное Изменение масштаба, PW/CW выборка активированного в В или CFM действующем Полном Изменении масштаба и М выборка активированного в В действующем Полном Изменении масштаба.

6.16.2 Полное Увеличение Действующего / Замороженного В Режим

- 1) В действующем или замороженном состоянии, кнопка Zoom поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Увеличение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами. В нижнем левом углу области дисплея изображения это показывает " PIP image ", которое выводит на экран полное изображение в миниатюре, полное поле изменения масштаба (идентифицирующий текущее расположение 2D изображения), и уровень изменения масштаба.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба

окружает "изображение ЗЕРНЫШКА", смещен соответственно.

- 3) Нажмите кнопку **Zoom**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить позицию фокуса В-изображения. Нажмите кнопку **Zoom** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором фокуса или полного поля изменения масштаба.
- 4) Кнопка **Zoom** поворота против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажимают **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.3 Полное Увеличение CFM Действующий / Замороженный Режим

В CFM в действующем или замороженном состоянии, включите кнопку **Zoom** поворота по часовой стрелке постоянно, чтобы получать Полное Изменение масштаба области изображения постепенно, с многочисленными доступными шагами.

Нажмите кнопку **Zoom**, и затем прокрутите шаровой манипулятор, чтобы сместить цветовое поле ROI. Нажмите кнопку **Zoom** неоднократно, чтобы циклически повторилось посредством управления шаровым манипулятором поля полного изменения масштаба или цветного поля ROI.

Другие операции совпадают с Полным Увеличением режима В. Посмотрите *Full Zoom in B Live/ Frozen Mode*.

6.16.4 CFM Activated in B Live Full Zoom

Следуя методу выше, после операции Full Zoom изображения В-режима, нажмите на центральная кнопка кнопки **CFM**, чтобы активировать CFM, с изображением поддерживает исходный уровень изменения масштаба. Нажмите клавишу **T-Ball**, и четыре стороны цветного поля ROI изменяются на пунктирные линии для корректировки размера цветного поля ROI.

6.16.5 PW/CW Выборка Активированного в В или CFM Действующего Полное Изменения масштаба

- 1) После метода выше, после операции Full Zoom изображения В CFM, нажмите центральную кнопку **PW** или ключа **CW**, чтобы ввести PW или CW, выбирающую дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.
- 2) Если масштабируемое изображение больше, чем область дисплея изображения, переместите шаровой манипулятор, чтобы просмотреть изображение вне области дисплея изображения, и полное изменение масштаба окружает "PIP Image", смещено соответственно.
- 3) Нажмите кнопку **Zoom**, используйте шаровой манипулятор, чтобы переместить PW/CW выборка строки. Нажмите кнопку **Zoom** неоднократно, чтобы циклически повторить посредством управления шаровым манипулятором полного поля изменения масштаба или PW/CW выборку строки.
- 4) Кнопка **Zoom** против часовой стрелки постоянно к уровню изменения масштаба 1, или нажмите **Esc**, чтобы выйти из Полного Изменения масштаба.

6.16.6 M выборка активированного в В действующем полном изменение масштаба

Следуя методу выше, после операции Full Zoom изображения режима В, нажмите кнопку **M-Mode**, чтобы ввести M, выбирающий дежурный режим, чтобы достигнуть более точной выборки на основе масштабируемого изображения.

Другие операции совпадают *PW/CW Sampling Activated In B or CFM Live Full Zoom*.

6.16.7 Full Zoom after Zoom

В действующем или замороженном состоянии следуйте методу выше, чтобы масштабировать изображение, затем повернуть кнопку **Zoom**, чтобы получить Полное Изменение масштаба масштабируемого изображения на определенном

уровне изменения масштаба. Теперь миниатюра в PIP image становится миниатюрой Полного Изменения масштаба, и уровень изменения масштаба - " $\text{Zoom rate} \times \text{Full Zoom rate}$ ".

Глава 7

Аннотации и данные пациентов

7.1 Управление данными пациентов

Нажмите кнопку **ID** на панели управления для входа в экран данных пациентов, как показано на Рис. 7-1. Пользователь может ввести такие информации о пациентов, как **ID (УЛ)**, **Name (Ф.И.О)**, **Age (Возраст)**, **Sex (Пол)**, **Height (Рост)**, **Weight (Вес)**, **DOB (Дата Рождения)**, **Exam (Исследование)**, **Ref.M.D Diagnostician (Диагност)** и **Operator (Оператор)** (В частности идентификационного номера необходимо ввести.).

В соответствии с типам исследований имеются 4 интерфейса, включая генеральный тип (Рис.7-1 (а)), тип акушерства и гинекологии (Рис.7-1 (б)), тип мочевой системы (Рис.7-1 (в)), кардиологический тип (Рис.7-1 (г)).

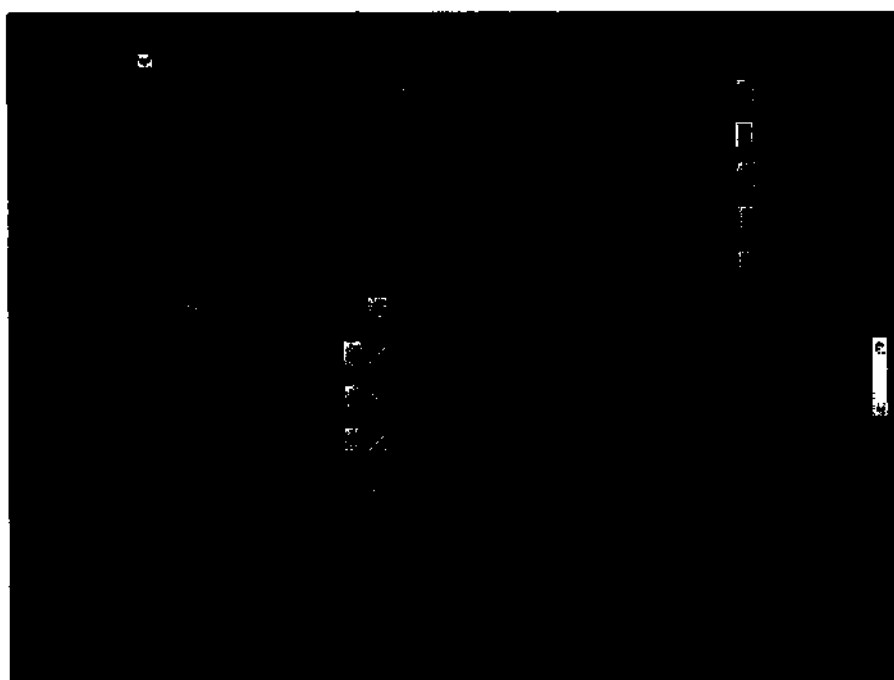


Рис 7-1 (а) Генеральный тип

【 Совет 】 : Когда функция DICOM активна, клавиша *AccessNum* (Доступный номер) и *Worklist* (Рабочий лист) доступна.

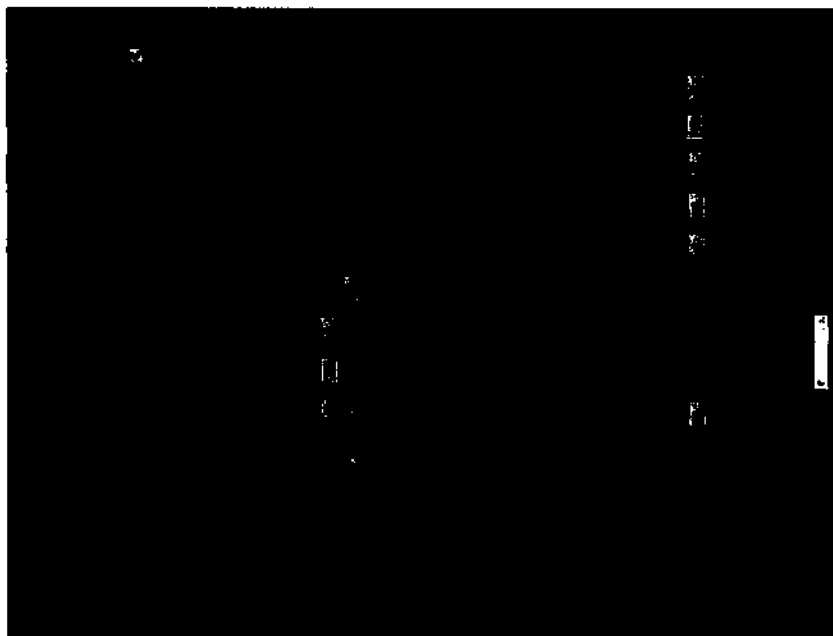


Рис 7-1 (б) Тип акушерства и гинекологии

【 Примечание 】 : Когда тип исследования выбран как гинекология, акушерство (Генеральное), акушерство (многозародышевое) и т.д., Секс будут автоматически показывать Женский пол. Между тем, соединяете данные LMP (Последний менструальный период) на основе генерального типа и появится гестационный возраст и предполагаемый срок родов.

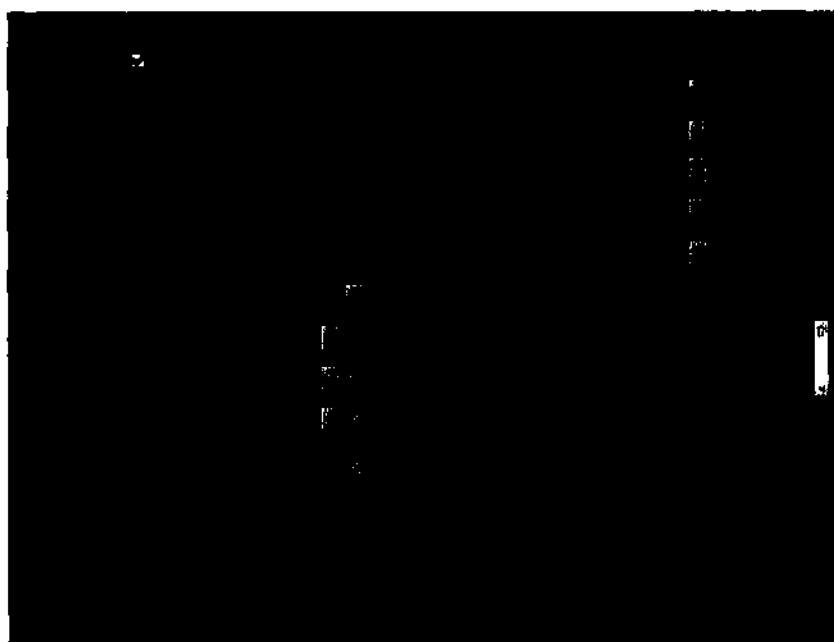


Рис 7-1 (в) Режим мочевого системы

【Примечание】: PSA прибавлен для ввода в тип Урологии на основе генерального типа.

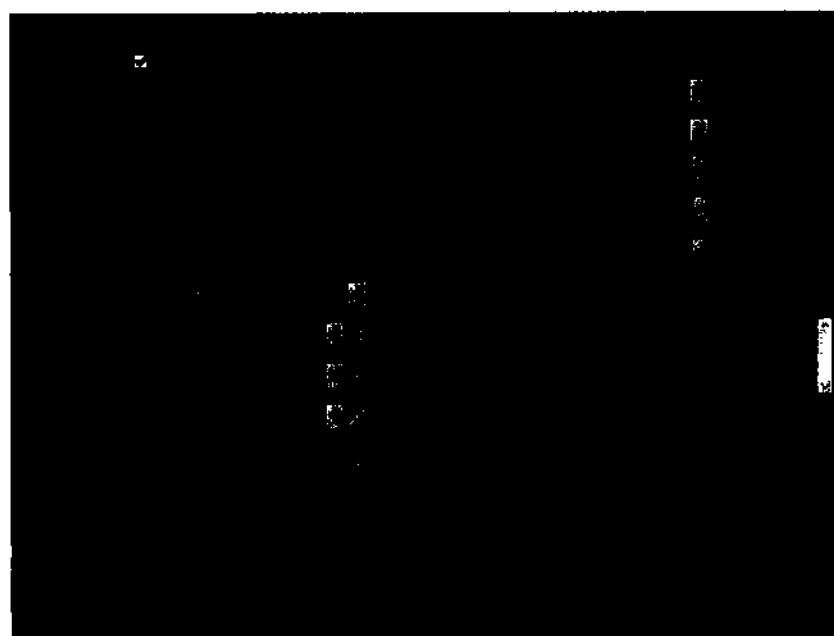


Рис 7-1 (г) Кардиологический Способ

【Примечание】: BSA (Район поверхности тела) прибавлен для ввода в кардиологический тип на основе генерального типа. После импорта высоты и веса, система будет автоматически вычислять BSA.

- а) Автоматический новый ID: Наверху экрана *New Patient Info (Информация О Новом Пациенте)* Вы можете найти, что опция *Automatically* создает ID. Если выбран, новый терпеливый ID создается автоматически на основе текущей даты при создании нового пациента; если не выбранный, новый ID пациента пуста, и пользователь должен ввести его вручную.

【Совет】: ID пациента сгенерировано автоматически на основе даты (который является годом/месяцем/днем, YYMMDD) плюс количество проверок (два числа) того же дня. Например, *15060801* первый пациент 8 июня 2015.

- б) Создание пациента: Создайте данные нового пациента после окончания исследований прежнего пациента.

Нажмите кнопку **ID** на панели управления для входа на экране *New Patient Info (Информация о новом пациенте)* (см. Рис. 7-1). С помощью трекбола переместите курсор к *New Pat (Новый пациент)* и нажмите кнопку **Enter**, затем диалоговое окно появится на экране (см.Рис.7-2). Используйте трекбол и переместите курсор в *Yes (Да)*, нажмите кнопку **Enter** и подтвердите закончить текущее исследование, затем создайте данные нового пациента. Система будет автоматически вычеркивать исходные сведения и создавать новый идентификационный номер пациента (можно изменять идентификационный номер рукой). Пользователь может вводить информацию нового пациента. Выберите *No (Нет)* и закончит текущее исследование без создания данных нового пациента.

Чтобы активировать функцию DICOM, один доступный номер создан при создания номера. Если медицинская запись получена от сервера рабочего листа, доступный номер создан сервером рабочего листа. Если медицинская запись зарегистрирована местно, доступный номер создан автоматически.

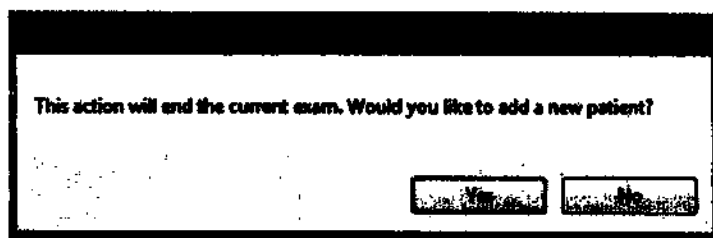


Рис.7-2 Окончание исследования и подсказки о создании данных нового пациента.

- с) **Редакция:** На экране *New Patient Info* (Информация о новом пациенте) используйте трекбол и переместите курсор во вводящее окно информации, нажмите **Enter** на панели управления и активизируйте курсор, при помощи клавиатуры вводите информацию пациента. После редакции переместите курсор в *Save* (Сохранение), нажмите кнопку **Enter** на панели управления, система будет автоматически хранить данные пациента и выходить из интерфейса редакции.

【Совет 1】: При вводе текста нажмите кнопку **Tab** на клавиатуре, чтобы вводить на другой язык (например, русский) в случае того, что данный язык доступен.

【Совет 2】: Кликните  на окошке *DOB (дата рождения)* для выбора даты в сплывающем окне. Щелкните на левую и правую стрелку, чтобы перейти к последнему или следующему месяцу. Нажмите «MM/uuuu», чтобы выбрать месяц, а затем нажмите еще раз, чтобы выбрать год, см. Рис. 7-3. После того, как дата рождения определена, возраст автоматически будет создан. Дата рождения может записана вручную в соответствии с форматом установки. Затем щелкните любое другое окно, возраст будет автоматически создан. Когда возраст пациента введен впервые, система будет автоматически вычислять дату рождения на основе текущей даты, затем пользователь может изменять специфические цифры на данном основании.

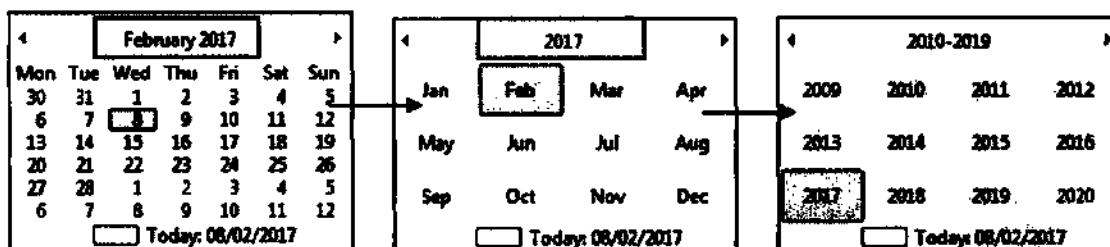


Рис.7-3 Управление датой раждения

【Совет 3】: Выберите имени "*Ref.M.D Diagnostician* (Диагност) и *Operator* (Оператор), которые будут вымеркнуты от выпадающего списка. Переместите курсор к  и нажмите кнопку **Enter**, затем переместите курсор вновь к *Save* на

экране и нажмите кнопку **Enter**, чтобы вполне вычеркнуть сохранённое имя доктора. Если нет сохранения, то имя доктора появится при открытии интерфейса редакции **New Patient Info (Информация о новом пациенте)** в следующий раз.

【Совет 4】 : Операция другого ввода, касающего датой, как **LMP**, может работать в соответствии с **Date of Birth (Дата рождения)** в совете 2. Формат даты должен одинаков с показанным форматом на экране. См. раз. 5.2.2 о) для получения информации о изменении формата.

【Совет 5】 При редакции **Height (Высота)** если вы выбираете единицы как **фут**, то система будет автоматически показывать окно ввода «дюйм», как показано на Рис 7-4.

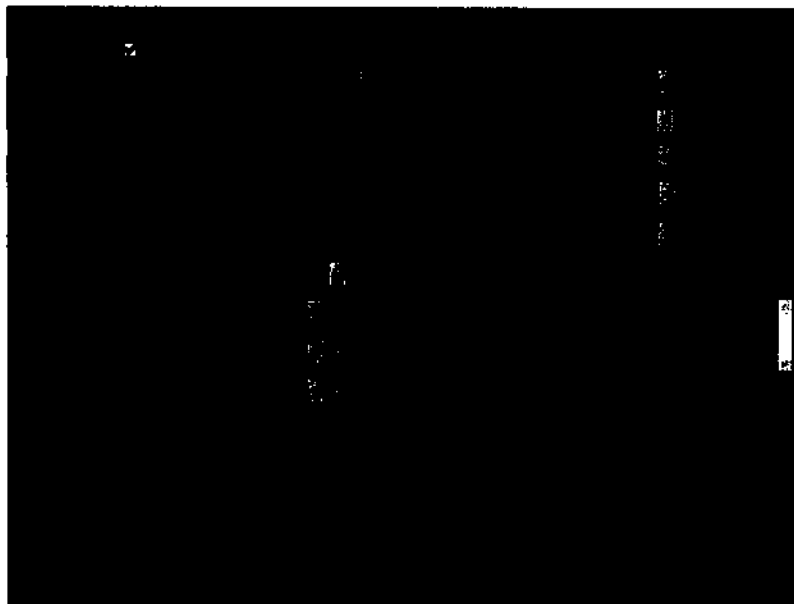


Рис.7-4 Ввода высоты

d) **Создание нового исследования:** Создайте новое исследование под идентификационный номер одинакового пациента. Имеется следующие положения.

- ◆ **Постоянное исследование в одинаковом периоде** (например, у пациента имеется брюшное и кардиологическое исследование в то же самое время, доктор может создавать различные типы исследования под одинаковым

идентификационным номером без создания других идентификационных номеров для данного пациента).

- ◆ Многочисленные исследования в неодинаковом периоде (например, у пациента имеются разные экзамены в неодинаковых днях, доктор может создавать новый тип исследования под одинаковым идентификационным номером пациента без нового создания).
- ◆ Импортируйте идентификационный номер дел порождённых другой системой одинаковых серий для нового исследования в данной системе.

Операция: После входа на экран *New Patient Info (Информация о новом пациенте)*, щелкните кнопку *New Exam (Новое исследование)* и появится диалоговое окно (см. Рис 7-5). Используйте трекбол и переместите курсор к *Yes (Да)* и нажмите кнопку **Enter**, подтверждайте скончить текущее исследование, затем выберите новый тип исследования под информацией одинакового пациента.

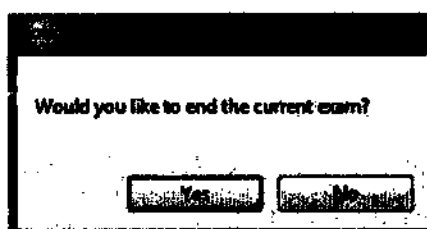


Рис.7-5 Предупреждение Нового Экзамена

d) Окончание исследования используется для окончания текущего исследования. С помощью трекбола переместите стрелку в *End Exam (Окончание исследования)* и нажмите кнопку **Enter**, затем появится диалоговое окно (см.Рис.7-6). При помощи трекбола переместите стрелку к *Yes* и нажмите кнопку **Enter** для окончания текущего исследования, либо выберите *No*, чтобы не заканчиваться исследование. Если выбрано окончание, окно подсказки о создании нового идентификационного номера появится (см.Рис.7-7). Пользователь может определять выбор в зависимости от ситуации.

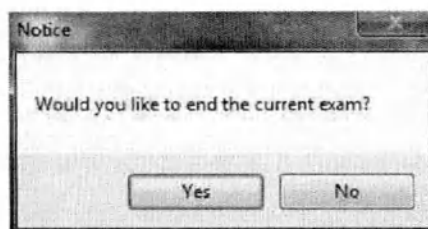


Рис.7-6 окно подсказки о окончании исследования

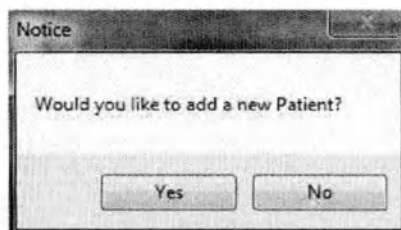


Рис.7-7 окно подсказки о создании нового идентификационного номера

- е) **Очистка:** На экране редакции **New patient info** (Информация о новом пациенте) используйте трекбол и переместите курсор **Clear** (Очистка) и нажмите кнопку **Enter**, очистите текущие данные пациента, как Ф.И.О., дату рождения и т.д..
- ф) **Сохранение:** После ввода данных пациента покрутите трекбол и переместите стрелку к **Save** (сохранении) и нажмите кнопку **Enter** для сохранения и выхода.
- г) **Выход:** На экране редакции **New Patient Info** (Информация о новом пациенте) покрутите трекбол и переместите стрелку к **Exit** (выходу) и нажмите кнопку **Enter** для окончания редакции и выхода.
- h) **архив:** импортируйте предварительную сохранённую информацию пациента. Текущее исследование будет заканчиваться после импорта.

Метод импорта: На экране редакции **New Patient Info** (Информация о новом пациенте), используйте трекбол и переместите курсор в **Smarchive** (архив), нажмите кнопку **Enter** и переводите экран **Archive Management** (Управление файлом пациента). Затем переместите курсор в запись желательного пациента в списке пациента, нажмите кнопку **Enter** два раза, возвращайте на экран редакции **New Patient Info** (Информация о новом пациенте), который будет показывать информацию выбранного пациента.

【Совет】 : Идентификационный номер пациента, порождённый другой системой одинаковых серий, может быть импортирован в данной системе для нового исследования или просмотра файлов.

i) **Рабочий список (Worklist):** При помощи передачи DICOM импортируйте данные пациента, сохранённые на сервисе. После импорта закончится текущее исследование.

На экране *New Patient Info (Информация о новом пациенте)* переместите стрелку с трекболом к рабочему списку и нажмите кнопку **Enter** для входа в интерфейс рабочего списка, как показано на Рис.7-8.

【Совет】: Прежде чем вводить данные пациента с помощью данного метода, функция DICOM должна быть активирована и система должна быть подсоединёна к сервису правильно. См. раз. 5.2.11.DICOM.

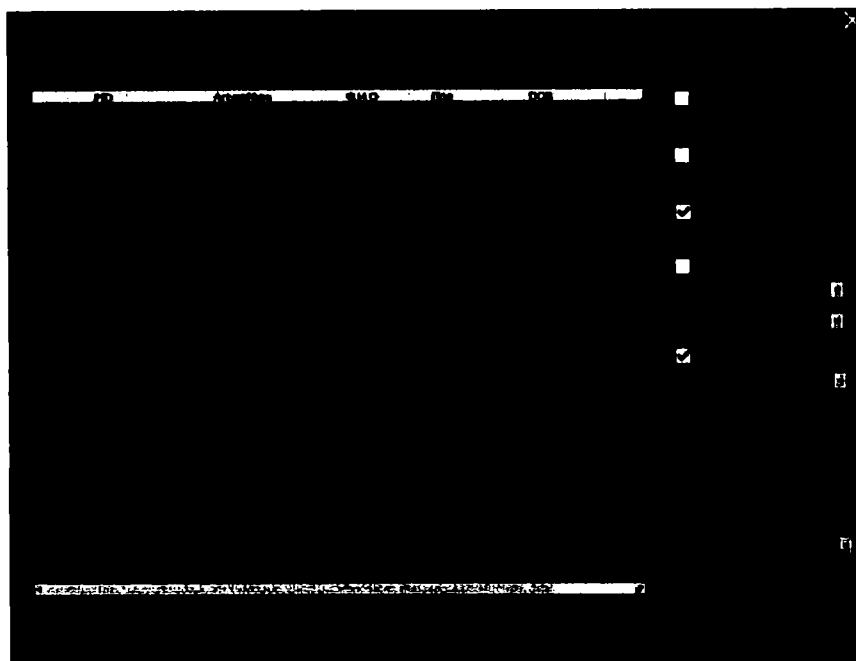


Рис.7-8 рабочий список

Список пациентов, сохранённый на сервисе, указан на экране. Переместите стрелку к записи пацента, который вам хочется вводить. Нажмите кнопку **Enter** два раза или при помощи трекбола и клавиши **Enter** щелкните *PatInfo (Информация о*

пациенте). Затем экран *New Patient Info* (Информация о новом пациенте) появится, как показано на Рис.7-9. Данные пациента будут отображены на экране.

Убедитесь в правильности данных и щелкните *Save* (Сохранение), затем данные пациентов будут сохранены в базе и появится основной экран. Выберите тип исследования и начнется данное исследование. Если данные неправильные, то щелкните *Exit* (Выход) для возврата обратно в список пациентов и выберите все заново.

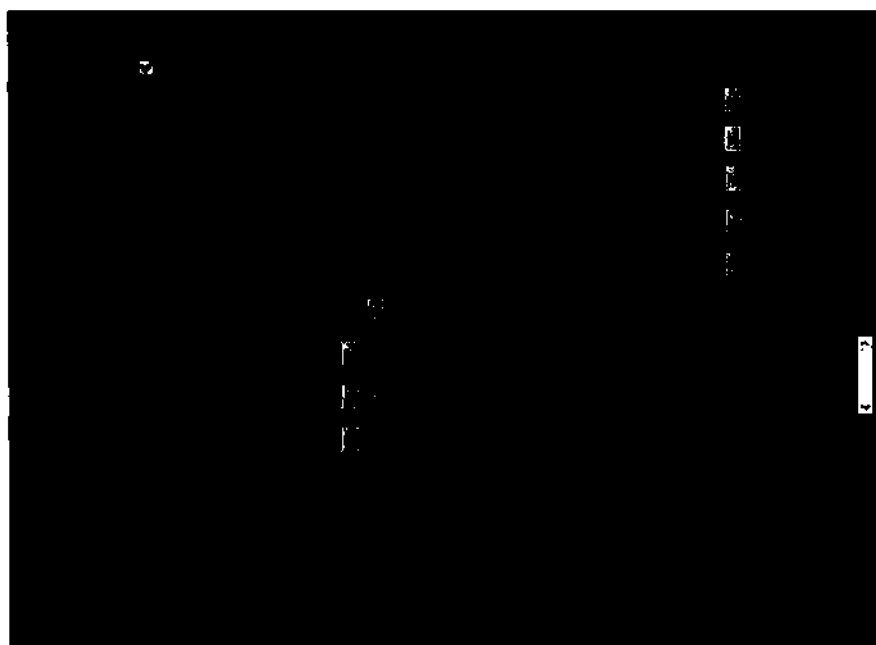


Рис.7-9 данные пациента

- ◆ Если имеется множество сервиса, выберите другой сервис в *Select server* (Выбор сервера) на правом нижнем экране рабочего списка, затем щелкните *Echo* для соединения с сервисом. В то же время список пациентов будут обновляться.
- ◆ Если имеются слишком многие записи пациентов, вы можете искать желательную запись с помощью кнопки *Search* (Искания) на правом экране рабочего списка. Переместите стрелку к окну перед пунктом и нажмите кнопку *Enter*, затем вводите ключевые слова. Переместите стрелку к кнопке *Search* и нажмите кнопку *Enter*. На текущем сервисе система будет искать нужную базу

данных и результат появится в списке пациентов.

【Совет】 : Чем больше ключевых слов, тем точнее результаты.

- ◆ Щелкните кнопку *Refresh (Обновление)* на левом нижнем экране *Wordlist (Рабочий список)*, чтобы обновлять список пациентов. Если нет выбранного записи пациента (например, данное исследование может быть прекращено другим ультразвуковым терминалом), вы можете обновлять список для получения данных в режиме реального времени.
- ◆ Щелкните кнопку *Return (Возврат)* на правом нижнем экране *Wordlist (Рабочий список)* для возврата на экран редакции.
- ◆ Если выбрано *End Exam (Окончание исследования)* или *New Pat (Новый пациент)*, после окончания исследования данные будут переданы на сервис. Обновляя рабочий список, данные пациента перемещаются.

7.2 Добавление аннотаций

7.2.1 Описание функций

Пользователи могут прибавлять текст или предварительную аннотацию к изображению. Функция добавления тексты позволяет пользователю вводить буквы и цифры; а функция добавления аннотаций позволяет пользователю добавить заданные выражения заранее. А также предварительные аннотации могут изменяться пользователем..Варианты настройки заранее заданных аннотаций см. в разделе 5.2.10 «Настройка аннотации».

7.2.2 Варианты действий

7-1 список соответствующих элементов управления

Элемент	Положение	Функция
Text	На сенсорном экране	Включение или выключение добавления аннотаций

Элемент	Положение	Функция
Аннотации на сенсорном экране	На сенсорном экране	Добавление аннотаций
Enter	На панели управления	Начало нового абзаца Добавление выбранной аннотации к изображению
Clear	На сенсорном экране	Удаление всех аннотаций на экране при аннотации
BkSp (Backspace)	В клавиатуре	Удаление одной буквы или текста стрелки перед курсором
Delete	В клавиатуре	Удаление одной буквы в стрелке при аннотации
Arrow	На сенсорном экране	Добавление текстовой стрелки.
Trackball	На панели управления	выбор положения добавления аннотаций при помощи трекбола

а) Добавление букв: При фиксированном или активном изображении нажмите *Text* на сенсорной панели для входа в режим добавления комментирования. Переместите курсор над конечной позицией. И окно ввода отображается в левом нижнем углу области изображения. Используйте клавиатуру Символа/Числа для ввода текстовых примечаний в поле ввода, затем нажмите **Enter**, чтобы добавить текст в конечную позицию.

【Совет】 : При вводе текста нажмите кнопку **Tab** на клавиатуре, чтобы вводить на другой язык (например, русский) в случае того, что данный язык доступен.

б) Добавление аннотаций: В режиме аннотирования нажмите кнопку *Text (Текст)* на сенсорном экране для входа в положение аннотации и отобразится предварительные аннотации диагностического места на экране. Выберите требуемые аннотации и нажмите данную кнопку на сенсорном экране(если вы не можете найти нужные аннотации, настройте их снова в соответствии с разделом **5.2.10 Установка аннотации**). Выбранная аннотация двигается с курсором. Переместите курсор к месту, где вы хотите добавлять аннотацию, и нажмите

кнопку **Enter**, выбранная аннотация появится в этой точке, где курсор останавливается.

【Совет】 : Нажмите кнопку **Esc** на панели управления для выхода из положения аннотации.

7.2.3 Заранне заданные аннотации

Заранне заданные аннотации см. в табл. 7-2 – 7-13. Пользователь может сам определить аннотации для каждого вида исследования (варианты настройки см. раздел 5.2.10 Установка аннотаций).

Табл.7-2 Заранне заданные аннотации для абдоминальных исследований

Абдоминальные исследования	
LIVER	Печень
C.HER A	Общая Печёночная артерия.
SPLEEN	Селезёнка
SPLENIC A	Селезеночная артерия
PORTAL	Воротная
CELIAC	Брюшной
HEP V	Печёночная вена
PANCREAS AORTA	Аорта поджелудочной железы
HEP A	Печёночная артерия
RT KIDNEY	Правая почка
SMA	ВБА (Верхняя брыжеечная артерия)
HD	Печеночный желчный проток
EHBD	Внепеченочный желчный проток
LFH	Левая бедренная грыжа
PD	Проток поджелудочной железы
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
GDA	Гастродуоденальная артерия
LONG	Длина
TRANS	Ширина
LT KIDNEY	Левая почка
GB	Желчный пузырь
DUCT	Проток
IVC	Нижняя полая вена
AORTA	Аорта
LEFT	Левый
CD	Пузырный Проток
CHD	общий печеночный проток

HEPATIC DUCT	Печёночный проток
POLYP	Полип
GBF	Дно желчного пузыря
CY	Киста
STONE	Камень
SD	Санториниев проток
HEAD	Голова
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
TUMOR	Опухоль
ROUND LIGMENT	Круглая связка

Табл.7-3 Заранее заданные аннотации для исследований ранней беременности

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

Табл.7-4 Заранее заданные аннотации для исследований гинекологии

Исследования гинекологии	
UTERUS	Матка
RIGHT	Правый
R OV	Правый Яичник
ENDOME	Эндо метрий
ILIAC	Подвздошный
L OV	Левый Яичник

TRANS	Ширина
BLADDER	Пузырь
LEFT	Левый
UTER A	Маточная артерия
OVAR A	Яичниковая артерия
FOLLICLE	Фолликул
CERVIX	Шейка
OVARY	Яичник
LONG	Длина
EXT IL	Наружн.подвздошная
INT IL	Внутр. подвздошная
FOL 1	След. 1
FOL 2	След.2
FOL 3	След.3
FOL 4	След.4
FOL 5	След.5
FOL 6	След.6
FOL 7	След.7
FOL 8	След.8
FOL 9	След.9
FOL 10	След.10
UTO	Яйцевод
UTERUS CANAL	Полость Матки
VAGINA	Влагалище
ADNEXA	Придатки
IUD	Внутриматочный противозачаточный прибор
UTERUS ARTERY	Маточная артерия
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
LEFT UTO	Левый яйцевод
RIGHT UTO	Правый яйцевод
ROV	Правый Яичник
LOV	Левый Яичник
ROV A	Артерия Правого яичника
OA	Аорта
TUMOR	Опухоль
EN	Эндометрий

Табл.7-5 Заранее заданные аннотации для урологических исследований

Урологические исследования	
RIGHT	Правый
INLOB	Внутридолевой
ARCU	Огибающ
L KID	Левая почка
LEFT	Левый
LONG	Длина
TRANS	Ширина
CYST	Киста
ARTERY	Артерия
UPPER	Верхний
LOWER	Нижний
PELVIS	Таз
MID	Средн.
TRANSPLANT	Трансплантат
PROST	Простата
DUCT	Проток
SEM VESICLE	Семенные пузырьки
BLADDER	Пузырь
CORONAL	Огибающий
URETHRA	Уретра
LEFT URETERS	Лев.мочеточник
RIGHT URETERS	Прав.мочеточник
POLYP	Полип
STONE	Камень
CY	Киста
TUMOR	Опухоль
PST A	А.простаты

Табл.7-6 Заранее заданные аннотации для акушерства

Акушерство	
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
VILLUS	Ворсинка
CHORION	Хорион
FETUS	Плод
FETAL HEART	Сердце плода
FH	Голова плода
F SP	Позвоночник плода
F THX	Грудн.клетка плода
FL	Бедро
HL	Плечо
UC	Пуповина
HC	ОГ (Окружность головы)
AC	ОЖ (Окружность живота)
BPD	БПД (Бипариетальный диаметр головки плода)
THC	Огр.кл.
OFD	ЛЗД (Лобно-затылочный диаметр)
EYE	Глаз
FW	Масса плода
UA	Артерия пуповины
PL	Стопа

Табл.7-7 Заранее заданные аннотации для исследования эха плода

Эхо 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

Табл.7-8 Заранее заданные аннотации для ортопедии

Ортопедия	
THIGHBONE HEAD	Головка бедр. Кости
HIPBONE	Тазовая кость
ACETABULUM	Вертлужная впадина

Табл.7-9 Заранее заданные аннотации для кардиологических исследований

Кардиологические исследования	
AORTIC	Аортальный
LV	ЛЖ (Левый желудочек)
AO ROOT	Корень аорты
MITRAL	Митральный
MV	МК (Митральный клапан)
PEAK	Пик
R ATRIUM	ПР.предсердие
ASC AO	Восходящ.АО
AO	Аорта
LVOT	Выносящий тракт ЛЖ
L ATRIUM	Лев.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)
LEFT VENT	Лев.желудочек
AO ARCH	Дуга аорты
RIGHT VENT	Пр.желудочек
DESC AO	Нисходящая АО

Табл.7-10 Заранее заданные аннотации для исследований сонной артерии

Сонная артерия	
BULB	Луковица
DISTAL	Дистальный

MID	Средн.
PROX	Проксимальный
LEFT	Левый
SUBCLAVIAN	Подключичная
ECA	Наружн.сон.а.
CCA	Общая сон.а.
RIGHT	Правый
VERTEBRAL	Позвоночная
ICA	Внутр.сон.а
BIF	Бифуркация
JUGULAR	Яремная
IJV	Вн.Яремн.вена
EJV	Наружн.ярем.вена

Табл.7-11 Заранее заданные аннотации для лечения заболеваний ног

Лечение заболеваний ног	
Left	Левый
Right	Правый
LONG	Ширина
Plantar	Подошвенный
Fascia	Фасция
Achilles Tendon	Ахиллово сухожилие
Tendon	Сухожилие
Neuroma	Неврома
Calcaneus	Пяточная кость
Injection	Инъекция

Табл.7-12 Заранее заданные аннотации для исследований малых органов

Малые органы	
RIGHT	Правый
LEFT	Левый
OCULUS	Глаз
SUPERIOR	Верхний
TRANS	Ширина
LONG	Длина
THYROID	Щитовидная железа
RT LOBE	Пр.доля
LENS	Хрусталик
INFERIOR	Нижний
THROAT	Горло
LT LOBE	Лев.доля
PARA	Пара
CCA	Общая сон.а.

CORNEA	Роговица
ANT CHAMBER	Передняя камера
MID	Средн.
RETINA	Сетчатка
AROTIDGLAND	Околоушная железа
SUBJAW GLAND	Подчелюстная железа
OPTIC NERVE	Зрительный нерв
MAMMILLA	Сосок
ADENOMA	Аденома
FIBROMA	Фиброма
MEDIAL	Средний
LATERAL	Боковой
TAIL	Хвост
AXILLA	Подмышка
VARICOCELE	Варикоцеле
EPIDYMUS	Придаток яичка
HYDROCELE	Гидроцеле
EYEBALL	Глазное яблоко
IRLS	Радужка
SCLERA	Склера
ANTER CH	Передн.камера
VITREOUS BODY	Стекловидное тело
OPTIC DISK	Зрительный диск
MASS	Масса
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

Табл.7-13 Заранее заданные аннотации для исследований периферических сосудов

Периферические сосуды	
RIGHT	Правый
PERONEAL A	Малоберцовая а.
ILIAC	Тазовый
CFA	Общ Бедр.а.
EXT IL	Наружн.подвздошная
POST TIBIAL A	Задн.большеберцовая а.
INT IL	Внутр подвздошная
ANT TIBIAL A	Передн большеберцовая
BRACHIAL A	Плечевая а.
ARTERY	Артерия
MID	Средн.
PROFUN	Глубокая
PROXIMAL	Проксимальный
RADIUS A	Лучевая а.
EJV	Наружн.ярем.вена
GASTRO	Желудочный
ARTERY	Артерия
DISTAL	Дистальный
VEIN	Вена
LEFT	Левый
ULNAR A	Локтевая а.
IJV	Вн.Яремн.вена

7.3 Пиктограмма

7.3.1 Описание функции

Пиктограммы составляет некоторые схематические рисунки органов человека, заранее установленные системой. Они используются для указания органа при исследовании в настоящее время. Подвижный и вращающийся зеленый символ *| (далее «указатель датчика») используется для указания положения и направления датчика.

7.3.2 Варианты действий

1) Нажмите кнопку *Body Mark* (*Знак тела*) на сенсорном экране и на экране отобразятся все пиктограммы для данного типа исследования. Щелкните кнопку (например, урология, гинекология) в верхней части экрана, чтобы отобразить другие пиктограммы.

【Совет】: Отображаются только те бодимарки, которые поддерживаются для текущего осмотра, или отображаются все бодимарки в предустановке системы, которые можно выбрать в *Настройка-Настройка системы*.

2) Нажмите соответствующую пиктограмму, а затем выбранная пиктограмма и «указатель датчика» появится в области изображения.

3) С помощью трекбола можно перемещать указатель датчики. Поворачивайте кнопку под *Rotate* (*Вращение*) или используйте кнопку *Value* (*Значение*) на панели управления для регулировки угла.

4) Для удаления пиктограммы нажмите кнопку *Clear* (*Очистка*) на сенсорном экране.

7.3.3 Формат

На одном элементе изображения можно отображать только одну пиктограмму. А в В/В или 4В режиме на каждом элементе изображении отображается одну.

7.3.4 Выбор положения

В наличии 4 места отображения пиктограммы для выбора в одном изображении – в левой нижней части, в правой нижней части, в правой верхней части и в левой верхней части. Когда *Pictogram* (*Пиктограмма*) является управляющим объектом трекбола, нажатие клавиши *P* или исполнение ручки прямо под *Position* (*Положение*) на сенсорном экране обеспечивает переключить положение пиктограммы на экране.

7.3.5 Применение

Тип пиктограммы, заранее установленный системы, зависит от типов применений.
См. на нижеследующие рисунки.

а) Пиктограммы для абдоминальных исследований



Рис.7-10

б) Пиктограммы для кардиологических исследований



Рис.7-11

в) Пиктограммы для гинекологических исследований



Рис.7-12

г) Пиктограммы для акушерства (включая раннюю, средне-позднюю беременности и эхо плода)



Рис.7-13

е) Пиктограммы для исследований периферических сосудов

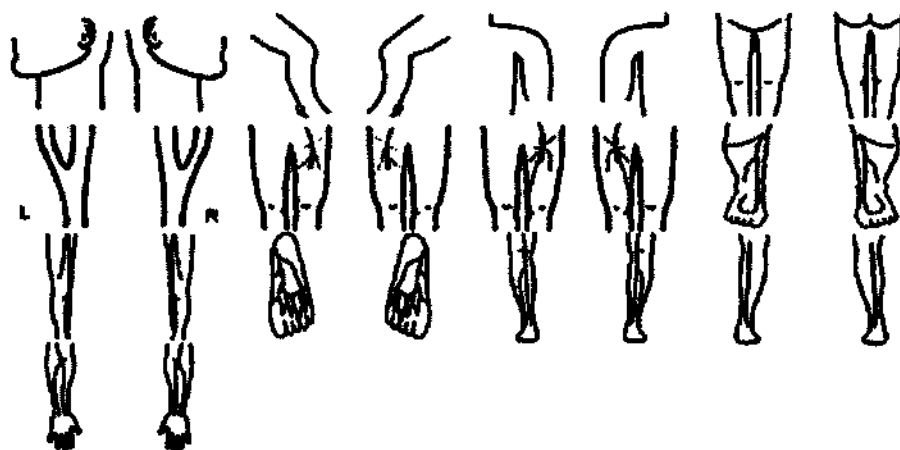


Рис.7-14

ф) Пиктограммы для урологических исследований



Рис.7-15

г) Пиктограммы для исследований малых органов

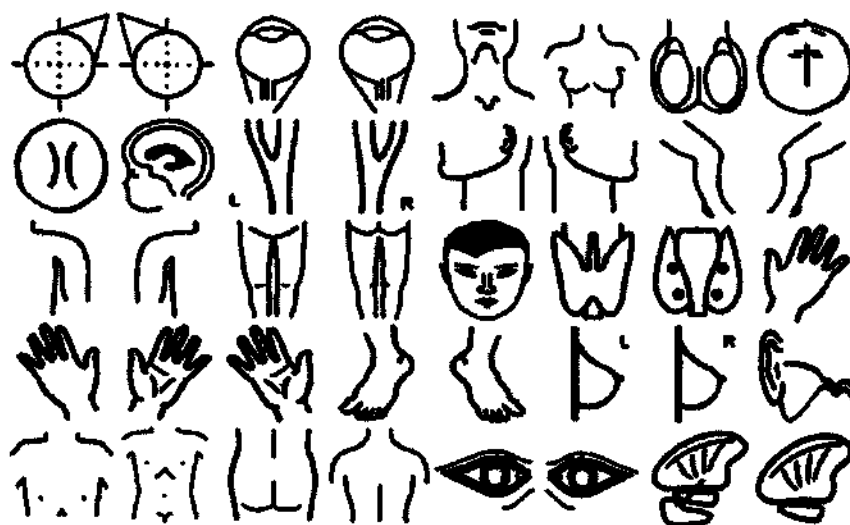


Рис.7-16

7.4 Добавление стрелки

Нажмите кнопку  на сенсорном экране и в центре изображения появится зелёная стрелка.

- а) Регулировка угла: используйте трекбол.
- б) Зафиксирование стрелки: нажмите кнопку **Enter** (стрелки становятся жёлтыми).
Иначе данная стрелка будет очищена при входе в другое положение.

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

- в) Выход: Перед зафиксированием стрелки нажмите кнопку **Esc** или  на сенсорном экране.
- г) Ввод нескольких стрелок: После зафиксирования первой стрелки на экране автоматически появится вторая подвижная стрелка.
- д) Удаление стрелки: В режиме размораживания или в режиме кинопетли кадр за кадром нажмите кнопку **Clear** (Очистка) на сенсорном экране для удаления всех стрелок. Или при аннотировании (стрелки становятся зелёными) нажмите кнопку **BkSp** для удаления стрелки одной за другой.

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.

Для подробных шагов для измерения см. *“Advanced Volume” Глава 2.*

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.

Элемент	Назначение
Гистограмма	Распространение ультразвуковых эхо-сигналов в градациях серого в пределах закрытой области
Объем —3 оси	Измерение объёма методом трёх осей
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

8.2.2 Общие вычисления в M режиме

В В/М-режиме и М-режиме, пакет расчетов *General (Общие)* включает карты измерений *General (Общие)* и *M General (M 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 (M 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

Пункт	Описание
Multi-distance (Множественные расстояния)	Вертикальное расстояние между двумя точками множественных участков.

8.2.3 Общие вычисления в C-режиме

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 C режимах совпадают с элементами B-режима.

8.2.4 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 B-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.

Пункт	Описание
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.

8.3 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.

8.3.2 Акушерство (ОВ)

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.

8.3.3 Брюшная полость

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

8.3.4 Пакет Малый

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.

8.3.5 Урология

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.

8.3.6 Гинекология

Пакет программ вычисления по гинекологии используется для того, чтобы исследовать матку, фолликулы и т.д. Результат измерений может показать нет ли в матке патологических процессов, созрел ли фолликул и т.д.

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.

8.3.8 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.

8.3.9 Измерения в кардиологии

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.

8.3.10 Ортопедические

Вычислительный пакет ортопедических может использоваться 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). При помощи анализа данных этих двух углов, вы можете анализировать, или синовиальные соединения имеют уродство синовиального соединения или вывихнутое явление.

8.3.11 Чрезвычайная ситуация

Чрезвычайный пакет вычисления включает общие физиологические элементы вычисления (например, брюшная полость, кровеносный сосуд, урология и кардиология, и т.д.). Для оператора удобно быстро найти необходимый измерительный элемент в чрезвычайной ситуации, быстрое измерение и диагноз.

8.3.12 Мозг

Пакет Мозг предназначен прежде всего для проведения неонатальных обследований. По таким измерениям, как черепная кортикальная ширина, черепная кортикальная ширина и окружность мозжечка, можно провести анализ, чтобы определить, нормален ли рост новорожденного мозга.

Глава 9

Кинопетля и управление файлами

9.1 Кинопетля

9.1.1 Описание функции

В режиме реального времени изображения постоянно сохраняются в запоминающем устройстве. Когда устройство наполнено до краёв, новые изображения непрерывно сменяют предыдущие. После заморозки вы можете воспроизвести изображения, сохранённые в памяти раньше.

【 Примечание 1 】 : Количество кадров кинопетли зависит от режима применения.

【 Примечание 2 】 : При переключении между режимами, временные сохранённые кинопетли будут удалены. При разморозки или выключении системы, все сохранённые изображения будут удалены.

9.1.2 Методы операции

9.1.2.1 Ручное воспроизведение

- a) В режиме заморозки система автоматически входит в режим покадрового ручного воспроизведения по умолчанию. Индикатор воспроизведения показан на дне экрана. С помощью трекбола вы можете просмотреть изображения сохранённые в запоминающем устройстве.
- b) В режиме заморозки нажмите кнопку *Manual (ручной)* на сенсорном экране и используйте кнопку под ней для воспроизведения этого кинопетли.

9.1.2.2 Постоянное воспроизведение

В режиме заморозки отображение на сенсорном экране показан на Рис. 9-1. Нажмите **Forward** (прямое воспроизведение) или **Backward** (обратное воспроизведение), чтобы начать постоянное воспроизведение. Нажмите эту кнопку ещё раз для прекращения кинопетли.

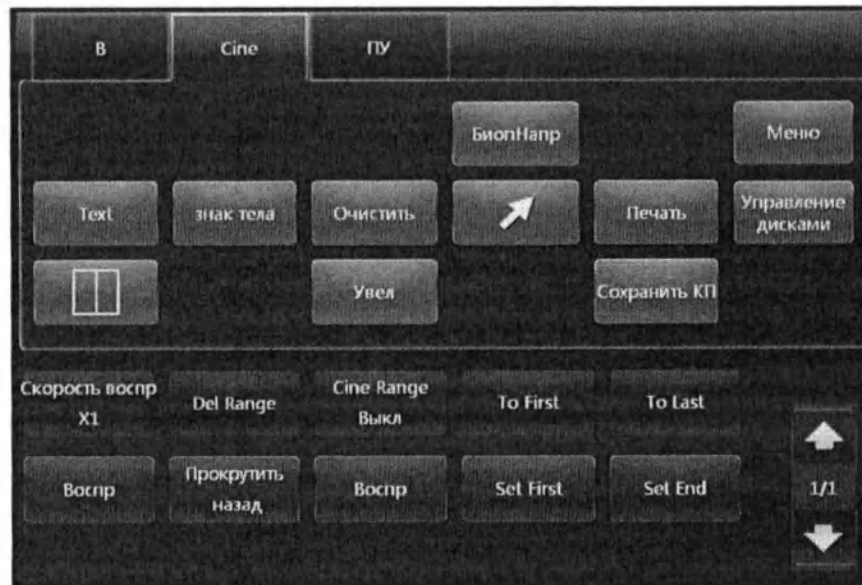


Рис.9-1 Интерфейс на сенсорном экране в режиме кинопетли

9.1.2.3 Установка скорости воспроизведения

В режиме стоп-кадра нажмите кнопку **Speed** (Скорость) на сенсорном экране и используйте ручку прямо под ней для регулировки скорости воспроизведения. Несколько варианты у вас доступны для выбора.

9.1.2.4 Поэтапное воспроизведение

В режиме стоп-кадра установите начальную и конечную точку воспроизведения. Чтобы установить какой-то кадр как начало вручную, воспроизводите этот кадр и нажмите **Set First** (Установка первого кадра) на сенсорном экране для фиксации этой точки. А также вручную воспроизводите другой кадр и нажмите **Set Last** (Установка последнего кадра) на сенсорном экране для фиксации этой точки. После этого нажмите **Forward** (прямое воспроизведение) или **Backward** (обратное воспроизведение) на сенсорном экране для воспроизведения этого кинопетли.

Нажмите **Del Range** (Удаление диапазона) на сенсорном экране для очистки начальной и конечной точки, затем вы можете вновь определить начало и конец.

Если **Cine Range** (Диапазон кинопетли) проявляет **Off** (Закрытие) на сенсорном экране, то будет воспроизведено всё кино. Нажмите **Cine Range** (Диапазон кинопетли) для открытия и лишь выбранный этап кинопетли будет воспроизведен.

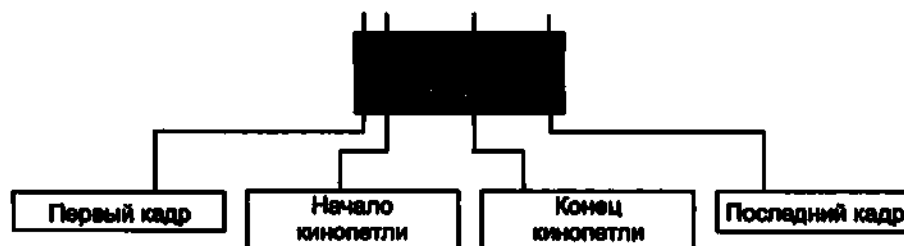


Рис.9-2 Часть кинопетли

Нажмите **To First** (К первому) или **To Last** (К последнему) на сенсорном экране для перехода в начальный или конечный кадр. При настройке диапазона, система будет переходить в выбранный начало или конец.

9.2 Управление дисками

Нажмите кнопку **Disk** (Управление дисками) на сенсорном экране, как показано на Рис.9-3.

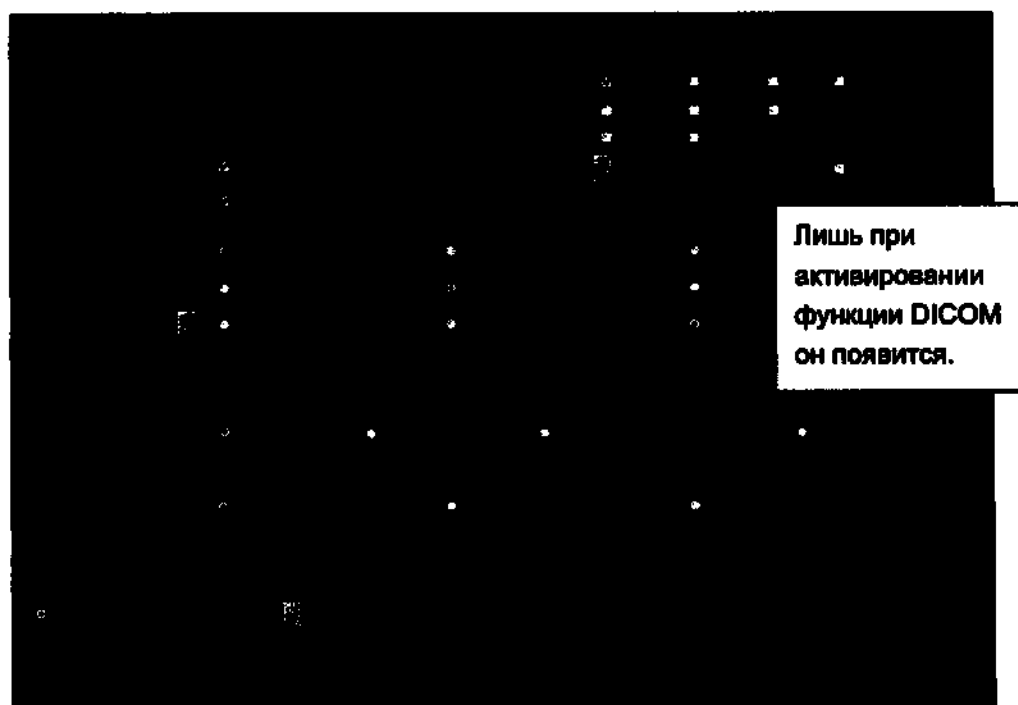


Рис.9-3 Управления дисками

9.2.1 Установка клавиш

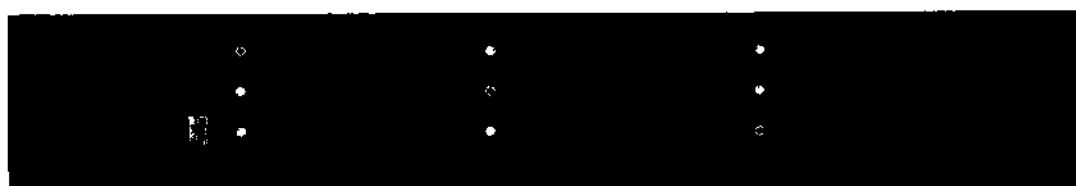


Рис.9-4 Установка клавиш

- ◆ **Save1 (Сохранение1):** Эта кнопка используется для выбора формата сохраняемых файлов. Доступны три формата для выбора – *Picture (Изображение)*, *Film (Кинопетля)* и *DVR*. После выполнения этой конфигурации нажмите кнопку **Save1 (Сохранение 1)**, чтобы сохранить данный файл в виде этого формата.
- ◆ **Save2 (Сохранение2):** Эта кнопка используется для выбора формата сохраняемых файлов. Бывает три формата для выбора – *Picture (Изображение)*, *Film (Кинопетля)* и *DVR*. После выполнения этой конфигурации нажмите кнопку **Save2 (Сохранение 1)**, чтобы сохранить данный файл в виде этого формата.

- ◆ **Горячие клавиши F1~F9, F11, F12:** Выберите горячую клавишу из выпадающего меню, чтобы определить ее как **Save** (Сохранить) клавиша (Примечание: Если Вы уже определяете горячую клавишу, старая функция будет отменяться.) Затем выберите тип сохранения. Нажмите эту горячую клавишу для сохранения после окончания установки.

【Совет】 : В не-4D режим формат *Picture (Изображение)*, *Film (Кинопетля)* и *DVR* сохранённых изображений или кинопетли составляет *Jpg, Cln* и *Avi*; в 4D-режиме формат *Picture (Изображение)*, *Film (Кинопетля)* и *DVR* сохранённых изображений или кинопетли составляет *Vol, Vols* и *Avi*. Данные файлы в виде *Vol* и *Vols* не могут рассматриваться в компьютере прямо. При необходимости вы можете добавить файл и сохранить его в виде других форматов (см. описание *Add Store (Добавление сохранения)* в нижеследующем), либо вы можете превратить его в формат *PC* при отправке файлов (подробнее см. раз. 9.4.5).

9.2.2 Добавление сохранения

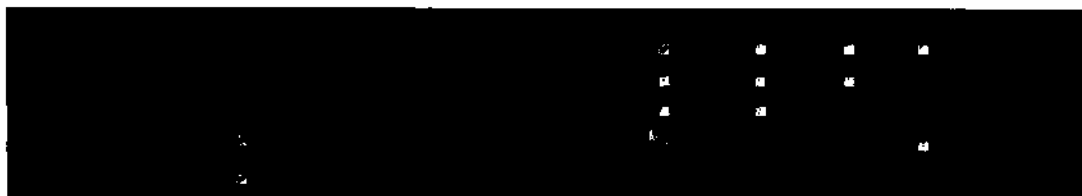


Рис.9-5 Установка изображений

Два варианта доступны для выбора места добавочных сохранённых файлов: ***Disk (Диск)*** и ***DICOM Server (Сервер DICOM)***.

DICOM Server (Сервер DICOM) будет активировать при активации функции ***DICOM***. Выберите данный пункт и нажмите кнопку для сохранения изображений (***Save 1 (Сохранение 1)***, ***Save 2 (Сохранение 2)*** или ***F1~F9, F11, F12***), а также изображение будет сохранено не только в жёстком диске, но и в сервере ***DICOM*** одновременно.

Append Store Format (Добавить сохранить формат) доступны для выбора лишь после выбора пункта ***Disk (Диск)***.

Обычно формат **Picture** (Изображение) добавочных файлов составляют **Bmp**, **Jpg** и **Tif**. Формат **Film** (Кинопетля) добавочных файлов составляют **Cin** и **Avi**. Формат **DVR** добавочных файлов составляют **Avi**. Ещё одна формата **DCM** доступна для выбора после активации функции DICOM.

После выбора **Disk** (Диск) щелкните **Browse** и появится окно **Browse For Folder** (Просмотр папок), как показано на Рис. 9-6. Вы можете выбирать требуемую папку сами или с помощью выпадающего списка.

【Совет】 : В выпадающем списке пусто впервые. После сохранения система будет сохранять его путь автоматически.

После выполнения настройки нажмите кнопку **Save1** (Сохранение 1), **Save 2** (Сохранение 2) или горячую клавишу **F1~F9, F11, F12**, в то же время файл будет хранён не только в виде формата по умолчанию, но и в виде добавочного формата. Первый файл будет хранён в папке по умолчанию (обычно в папке E:\PatInfo), второй файл будет хранён в папке, указанной пользователем.

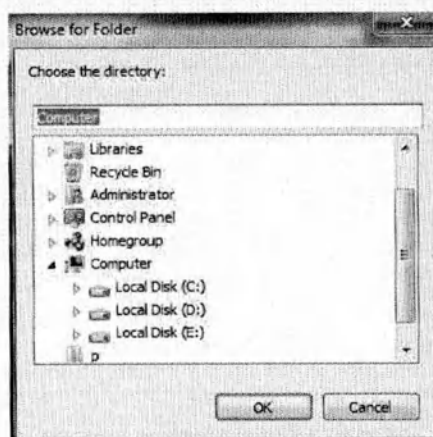


Рис.9-6 окно просмотра папок

9.2.3 Установка изображений

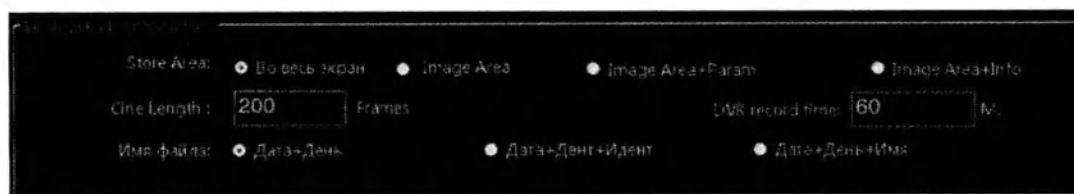


Рис.9-7 Установка изображений

- ◆ **Store Area (Область сохранения):** эта функция используется для установки области сохранения файлов. Доступны 4 варианта для выбора.

Full Screen (Полный экран): эта функция предназначена для сохранения полного экрана, включая область изображения, и область параметров.

Image Area (Область изображения): эта функция предназначена для лишь сохранения области изображения.

Image Area + Param (Область изображения с параметрами): эта функция предназначена для лишь сохранения области изображения и области параметров. Область параметров расположена на левом экране.

Image Area + Info (Область изображения с данными): эта функция предназначена для лишь сохранения области изображения и данных пациента отображённых на экране.

- ◆ **Cine Length (Продолжительность кинопетли):** эта функция используется для установки максимального количества кадров сохранённой кинопетли. Передвиньте курсор к вводу окну и нажмите кнопку **Enter**, а затем вводите нужный цифр клавиатурой.

- ◆ **DVR record time (Видеорегистратор время записи):** Установите длительность сохранения файлов видеорегистратора. Если запись не остановлена вручную, при достижении заданного времени, запись будет остановлена автоматически и сохранить в видео-системой. Установка та же, что **Cine Length (Продолжительность кинопетли)**.

- ◆ **File Name (Наименование файла):** эта функция используется для выбора формата сохранённых файлов.

9.2.4 Установка кинопетли в реальном времени



Рис.9-8

【 Примечание 】 : Эта настройка доступна только при ЭКГ функция активирована в системе.

Эта функция используется для установки числа сердечных циклов в сохранённой кинопетле.

При исполнении настройки и использовании ЭКГ нажмите клавишу для сохранения кинопетли (**Save1** (Сохранение 1), **Save 2** (Сохранение 2) или горячую клавишу **F1~F9, F11, F12**) и система будет сохранять ЭКГ для набора сердечных циклов и 2D изображения перед нажатием кнопки.

Метод: С помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните правую стрелку и выберите номер из выпадающего меню.

9.2.4 Сохранить как

Save as (Сохранить как) используется для выбора текущего изображений или кинопетли в виде требуемого формата в нужном месте.

В режиме стоп-кадра щелкните **Disk** (Диск) на сенсорном экране для входа на интерфейс **Store Setup** (Установка сохранения). С помощью трекбола и кнопку **Enter** щелкните кнопку **Save as** (Сохранить как) и появится окно **Save as** (Сохранить как) (См. Рис. 9-9).

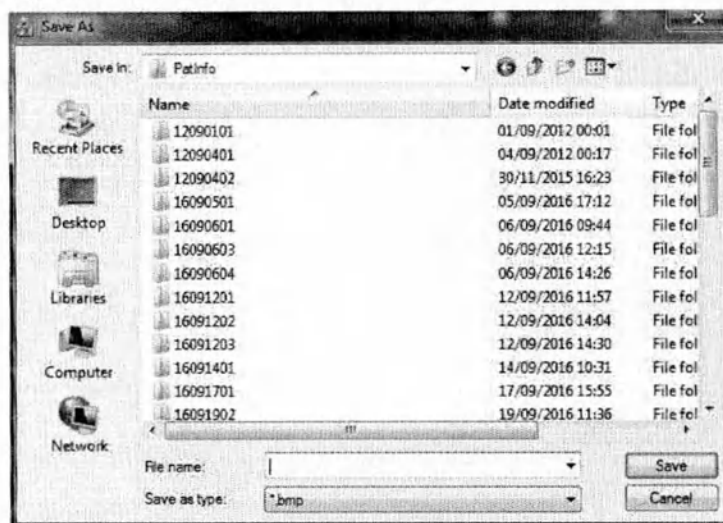


Рис.9-9 Окно «Сохранить так»

Выберите место для сохранения. Вводите наименование файла в окно ввода **File name** (Наименования файла) и выберите формат файла в выпадающем списке **Save as type** (Формат сохранения) (Форматы *bmp*, *jpg*, *cim* доступны для выбора). А также щелкните кнопку **Save** (Сохранение).

9.2.5 Открытие файла

Open (Открытие) используется для открытия любого изображения или кинопетли сохранённого в системе.

Нажмите кнопку **Open** (Открытие) на экране **Store Setup** (Установка сохранения) и открыто диалоговое окно **Open** (Открытие) (см. Рис. 9-10). После того, что нашёл целевой файл, нажмите кнопку **Open** (Открытие) и откройте этот файл.

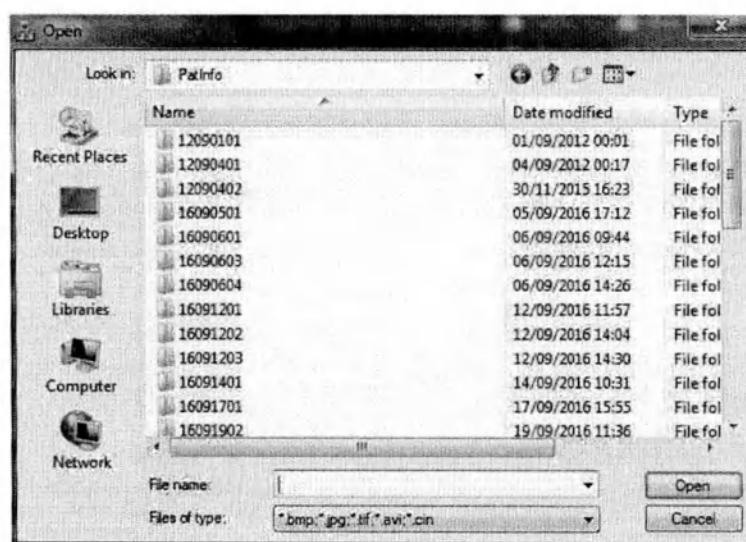


Рис.9-10 Окно открытия

9.3 Быстрое хранение, просмотр и удаление изображения

9.3.1 Быстрое хранение изображения или кинопетли

В различных режимах нажмите клавишу для сохранения кинопетли (**Save1** (Сохранение 1), **Save2** (Сохранение 2) или горячую клавишу **F1~F9, F11, F12**), чтобы сохранить изображения или кинопетлю временно в режиме стоп-кадра (изображение будет заморожено и сохранено в режиме реального времени) в папке

системы по умолчанию (обычно в папке E:\PatInfo).

Сохранённое изображение или кинопетли появится в правой с целью оказания удобства в проверке для пользователей.

Во время хранения изображений вы можете сначала войти в режим кинопетли и выбрать нужное сохранённое изображение с помощью трекбола.

В режиме стоп-кадра нажмите **Save Cine** (*Хранение кинопетли*) на сенсорном экране и текущая кинопетля форматом Cin сохранёна в папке по умолчанию системы.

9.3.2 Быстрое хранение кинопетлю с формой AVI вручную

Сохранение AVI файлов могут быть выполнены в живом или замороженном состоянии.

В живом состоянии, нажмите кнопку включения записи DVR (который может быть настроен в **Store Setup** (*Настройка памяти*), см. 9.2.1 для получения дополнительной информации). Высвечивающаяся красная метка в нижнем правом углу экрана означает запись, с рекордной продолжительностью записи (количество / считают в обратном порядке), выведенный на экран. Посмотрите Рис. 9-11.

Нажмите кнопку **Freeze** или кнопку для включения видеорегистратора запись для остановки записи с опережением времени. Если не остановить вручную, при достижении заданного времени (время **DVR record time** (*записи видеорегистратор*)) может быть настроен в **Store Setup** (*Настройка памяти*), см. 9.2.3 для получения дополнительной информации), запись будет остановлена автоматически и сохранить в видео-системой.



Рис.9-11 Продолжительность записи DVR

В замороженном состоянии, нажмите кнопку включения видеорегистратора запись, чтобы начать запись. Любая операция, в процессе записи не доступны до тех пор,

пока запись прекращается автоматически.

Записанный AVI-файл будет отображаться в области предварительного просмотра изображения.

【Совет】 : AVI-файлов, записанных в режиме реального времени не работает звук, в то время как спектральный AVI файлы записанные изображения после замораживания или транскодирования имеет звук доступен. Нет звука при воспроизведении доступна в ультразвуковой системе, но звуковой сигнал доступен при воспроизведении на компьютере.

9.3.3 Быстрый просмотр изображения

Система имеет область просмотра изображения и вы можете нажимать кнопку **Enter** для активации курсора, а также переместить курсор в нужное изображение и нажать кнопку **Enter** для проверки изображения.

Используя трекбол для перемещения курсор к формату файла *CIN*, нажмите **Enter** два раза для показа кинопетли автоматически. После открытия файл *Avi*, нажмите *Forward* (Прямое воспроизведение) или *Backward* (Обратное воспроизведение) на сенсорном экране.

Последовательно, нажмите *Open* (Открытие) на экране *Store Setup* (Установка хранения) и выберите нужный файл от листа, чтобы его просмотреть (см. раз. 9.2.6 для получения дополнительной информации).

В ходе воспроизведения просмотра нельзя переключить режим работы. Однако вы можете произвести вычисления и аннотирования (однако соответствующие данные будут удалены, когда совершится воспроизведение просмотра).

9.3.4 Быстрое удаление изображения

Система имеет район просмотра изображения и вы можете использовать быстрое удаление файла.

Нажмите **Enter** для активации курсора. Переместите курсор на файл, который

вам нужен быть удален, а также формат появится над файлом и  (удаление знака) появится в верхней правой части экрана, как показано на Рис. 9-12. Переместите курсор на знак и нажмите кнопку **Enter**, чтобы проявлять интерфейс быстрого удаления. Нажмите кнопку **Yes**, чтобы быстро удалить этот файл.

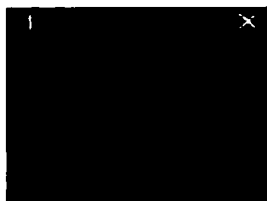


Рис.9-12 Быстрое удаление

9.4 Архив пациента

Нажмите кнопку **Smarchive** (архив) на панели управления для входа в окно архива, как показано на Рис. 9-13. **Archive Management (Управление архивом)**. Это объединяет такие функции, как список пациента, поиск пациента, доклад пациента, просмотр информации, передачу данных пациента и т.д..

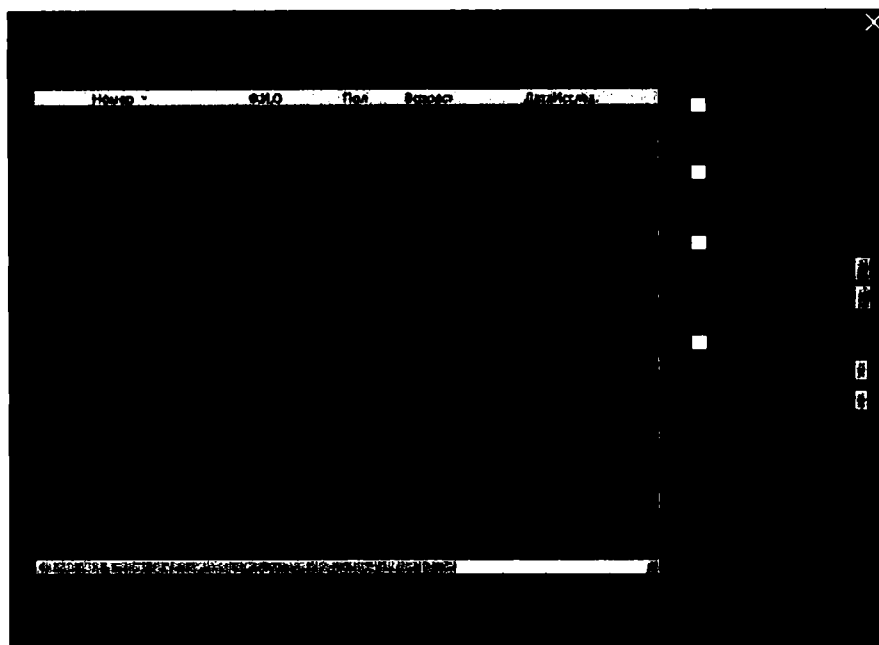


Рис.9-13 Управление архивом

【Примечание】: Когда вы щелкаете одного пациента, который значит, что вы хотите иметь единый выбор или изменять выбор. Если вы хотите выбирать

многочисленных пациентов, вы требуете щелкнуть кнопку **Multiple** (Многочисленность) впервые, потом щелкните многочисленных пациентов.

9.4.1 Поиск:

Два метода доступны для выбора:

- а) Вы можете найти записи требуемого пациента из списка пациента. Система расставляет записи пациента по порядку в соответствии с УЛ, Ф.И.О., полом, возрастом, датой и форматом исследования. Переместите курсор в одной пункт из УЛ, Ф.И.О., пола, даты и формата исследования, а также нажмите кнопку **Enter** для получения неопределённого порядка. Например, выберите УЛ и список данных пациента будет расставляться в соответствии с временем. Выберите пол, список будет расставляться в соответствии с женским или мужским. Выберите возраст, список будет расставляться в соответствии с возрастом от младшего к старшему или от старшего к младшему.

[Примечание] : По умолчанию список будет расставляться в соответствии с близкого к дальнему УЛ.

- б) Вы можете использовать отдел поиска в правой стороне *Archive Management* (Управления архивом). Пункты поиска включают ID, Ф.И.О., предел возраста, время исследования. Вы можете использовать отдельный поиск или общий поиск с несколькими элементами (лучше выбирать больше ключевых слов и меньше предела, это помогает вам найти нужную запись быстрее). Переместите курсор в окно перед требуемым пунктом и нажмите кнопку **Enter** в знак «✓». А также введите относящуюся информацию и переместите курсор в *search* (поиск) и нажмите кнопку **Enter** в поиск в банк данных пациента. Вместе с вышесказанным неопределённым поиском вы можете найти информации соответствующих пациентов или сокращать предел, как показан на Рис. 9-14.



Рис.9-14 Информация поиска пациента

9.4.2 Информация диска

Информация диска будет показана в низком правом углу экрана, включая информацию файла и свободное место диска.

9.4.3 Информация пациента

После того, как точно найдётся информация пациента, переместите курсор в запись информации данного пациента, нажмите кнопку **Enter** и выберите её. Переместите курсор в **PatInfo** (Информация пациента) на дно экрана, нажмите кнопку **Enter** и войдите в окно **Patient Info** (Информация пациента), как показано на Рис. 9-15.

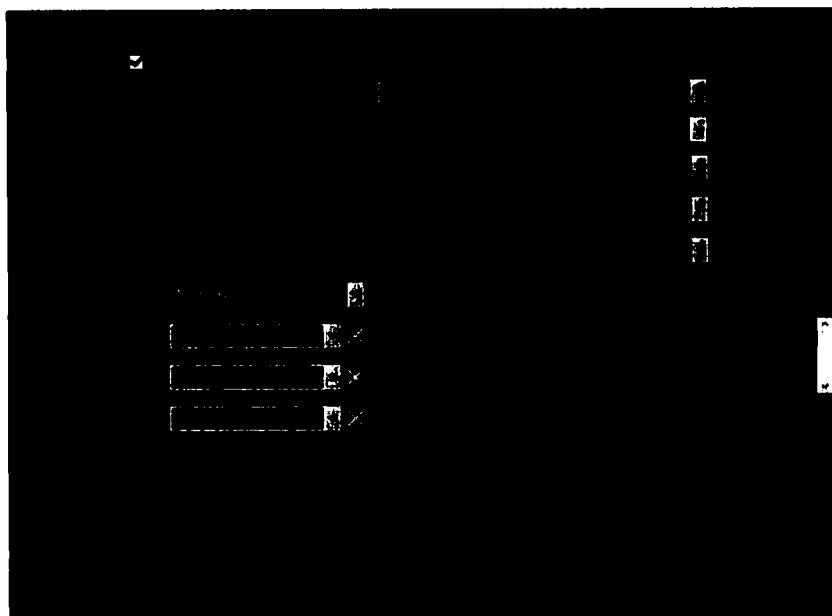


Рис.9-15 Основная информация пациента

【Примечание】 : Данный интерфейс используется только для просмотра, в нём вы не можете редактировать данных. См. раз. 7.1 b) для получения дополнительной информации о изменения данных пациента.

9.4.4 Просмотр

После того, как точно найдёт информацию пациента, переместите курсор в запись информации данного пациента, нажмите кнопку **Enter** и выберите её. Переместите курсор в **Browse (Просмотр)** на дно экрана, а также нажмите кнопку **Enter** или щелкните два раза информацию данного пациента для входа в окно просмотра медиа-файла, как показано на Рис. 9-16.

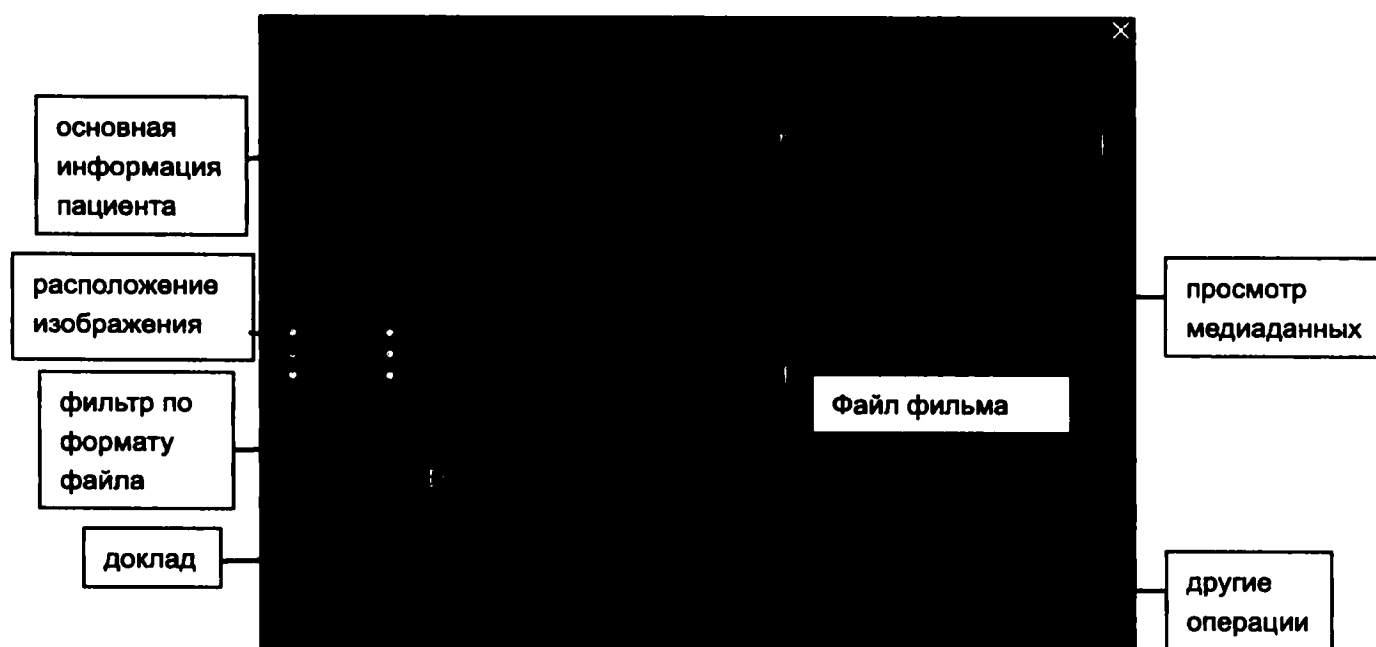


Рис.9-16 Просмотр информации пациента

Щелкните **Archive (архив)** для возврата в **Archive Management (Управления архивом)**, как показан на Рис. 9-13.

- а) **Основная информация:** Войдите в **Browse (Просмотр)** и основная информация выбранного пациента будет показана в верхнем левом углу во избежании выбора неправильного пациента. Основная информация включает: УЛ, Ф.И.О., формат исследования, количество сохранённых медиаданных и размер.

- b) **Расположение изображения:** выберите расположение медиаданных в интерфейсе просмотра. Имеются шесть расположений для выбора, требуемая страница будет показана на основе выбранного расположения и количества медиаданных. С помощью трекбола переместите курсор в выбор к нему, нажмите кнопку **Enter** для выбора.
- c) **Формат изображения:** Это используется для фильтра файла в желательном формате. С помощью трекбола переместите курсор в , нажмите кнопку **Enter** для открытия выпадающего списка, выбирайте один файл нужного формата (например, jpg), все файлы данного формата будут показаны в области правого просмотра.
- d) **Просмотр медиаданных:** Просматривайте все медиаданные текущего пациента, включая изображения и фильмы с формата JPG, AVI, CIN, VOLS и т.д. (формат файла показан в правом верхнем экране, файлы с  в левом нижнем части является кино, как показаны на Рис. 9-16).

【Примечание】: Щелкните два раза нужный вам медиаданный, система будет входить на экран ультразвукового системы и исполнять все медиаданные. Если теперь доктор исследует пациента, появляется указатель «*Данное действие будет кончать текущее исследование, хотите ли вы продолжить?*». Выберите *No (Нет)*, чтобы не изменять. Выберите *Yes (Да)*, чтобы кончить текущее исследование и импортировать данные выбранного пациента. Медиаданные будут перечислены в окне просмотра. Одновременно, медиаданные, щелкнутые два раза, будут открыты (см. раздел 9.1.2). Нажмите кнопку **Smarchive** на панели управления и возвращайтесь на экран *Archive Management (Управление архивом)* текущего пациента.

- e) **Доклад:** входите в *Browse (Просмотр)* и переместите курсор в *Report (Доклад)* в низком левом углу, а также нажмите кнопку **Enter** и входите на экран *Report Sheet (Рабочий лист доклада)*, чтобы смотреть доклад пациента. См. "Advanced Volume" 2.3.2.7 раздела для деталей отчета.

- г) Другие операции: поверните страницу, выберите всё и многие, удалите изображение просмотра.

【Примечание】: Если вы хотите многократно выбрать несколько изображений, сначала нажмите клавишу *Multiple* (Множественный выбор), а затем щелкните несколько изображений.

9.4.5 Передача данных

По необходимости отправления всех данных пациента (в том числе основная информация, доклад, медиаданные и т.д.), вы требуете выбирать запись желательного пациента в списке записи и переместить курсор в *Send* (Отправка), а также нажать кнопку **Enter**. После этого появится экран передачи, как показан на Рис. 9-17.

【Совет 1】: Вы можете отдельно выбирать данные пациента, или при помощи *Set all* (Установка всех) и *Multiple* (Многочисленность) выбираете многочисленных пациентов. Операция одинакова с вышесказанным.

【Совет 2】: Функция DICOM – опция. Если вы не покупаете её, то данная функция не активирована. В то же время на экране *Send* (отправка) не будут показаны пункты **STORE SCU** и **PRINT SCU**.

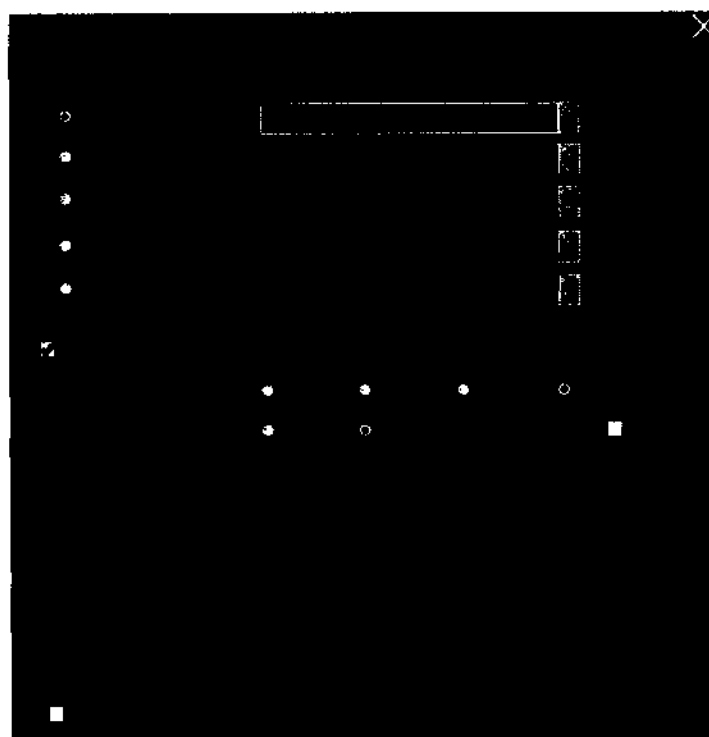


Рис.9-17 передача данных

9.4.5.1 Передача данных в диск

Операция передачи данных в диск описана нижеследующим образом:

1) Выбор целевой пути

Щелкните *Disk (Диск)* и выберите подкаталог в выпадающем меню (**【Совет】** :В выпадающем меню пусто впервые. После сохранения система будет сохранять путь автоматически для быстрого выбора в последующий раз.)

Если в выпадающем меню пусто, щелкните кнопку *Browse (Просмотр)* на правой стороне *Disk (Диск)* и появится окно *Browse For Folder (Просмотр папок)* (см.Рис.9-18). Вы можете выбирать желательную путь и создавать новую папку. Если вы создаёте новую папку «аа», как показано в нижеследующем, то данный файл будет назван как *Transmission date (Дата передачи)_Time (Время)* и отправлен в новую папку.

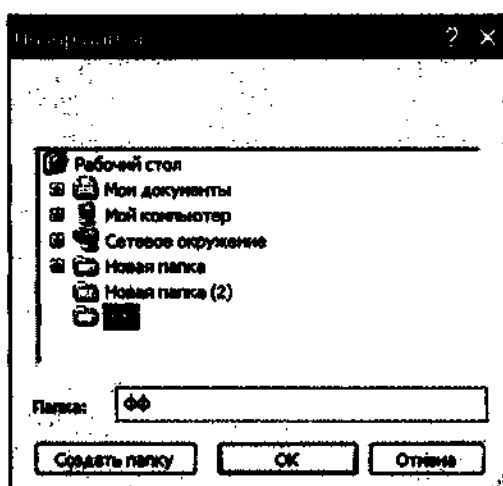


Рис.9-18 Просмотр для папки при передаче данных

2) Фиксация содержания передачи

Содержание передачи включает в себя медиа-файлы (изображения и кинопетли) и доклады.

- ◆ Если лишь данные пациента будут отправлены, то не выберите **Output Media Files (Вывод медиа-файлов)** и **Report (Доклад)**.
- ◆ Если лишь данные пациента и медиа-файлы будут отправлены, то не выберите **Report (Доклад)**.
- ◆ Если данные пациента, медиа-файлы и доклады будут отправлены, то выберите **Output Media Files (Вывод медиа-файлов)** и **Report (Доклад)**.

3) Выбор и установка медиа-файлов

Выберите пункт **Output Media Files (Вывод медиа-файлов)** и все сохранённые файлы будут отправлены по умолчанию.

Если вы хотите выбирать несколько изображений и передавать их, впервые нужно входить на экран **Browse (Просмотр)**. Переместите курсор в такое нужное вам изображение и нажмите кнопку **Enter** (перед выбором щелкните **Multiple (Многочисленность)** для выбор многочисленных файлов), а также переместите курсор к **Send (Отправка)** в нижней части экране и нажмите кнопку **Enter**, как

показано на рис. 9-17. Если никаких изображений не выбрано, нажмите кнопку **Send** (*Отправка*), которое будет высказывать «*не выберите любых рисунков, продолжается ли?*». Если **Yes** (*Да*) выбрано, данные пациента без изображений будут переданы. Если **No** (*Нет*) выбрано, передача будет остановлена.

При передаче медиа-файлы могут быть переключены в формат ПК для рассмотреть изображение в ПК, а также область передачи может быть настроена. Операция описана нижеследующим образом: в интерфейсе **Send** (*Отправка*) впервые щелкните **Output Media Files** (*Вывод медиа-файлов*) и выберите подходящий формат (обычно изображение может быть переключено в формат Bmp, Jpg, Tif, при активации DICOM формат DCM доступен; кинопетля – формат Avi, при активации DICOM формат DCM доступен; выберите **Org_format**, то файл будет передан в формате по умолчанию).

[Совет] : **Image Size** может быть выбрана лишь при передачи файлов в формате Cln, Vol, Vlos (доступны четыре варианта для выбора: **Org Size** (*Изображение с оригинальным размером*), **Image** (*Изображение*), **Image+Param** (*Изображение с параметрами*), **Image+Info** (*изображение с информацией*)).

4) Другие операции

Other (*Другие операции*) могут быть выбраны лишь при том, что **Output Media Files** (*Вывод медиа-файлов*) и **Report** (*Доклад*) выбраны и все медиа-файлы отправлены.

Вы можете выбирать из нижеследующих: **Keep Files** (после передачи данные файлы будут сохранены в системе) и **Delete Files** (после передачи данные файлы будут удалены и вы не можете найти их в системе).

5) Передача

После выполнения всех вышесказанных шагов с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните кнопку **OK** на левом нижнем экране для передачи.

Если на экране появляется «**Send Successfully!** (*Успешно передача!*)», то данная передача выполнена.

9.4.5.2 Запись данных

Чтобы записывать данные на диск, впервые соедините рекордер с системой, потом выполняйте нижеследующие:

1) Выбор целевой пути: После выбора *Write (Записи)* выберите желательный рекордер при помощи выпадающего меню.

【Совет】 : Без соединения рекордера с системой в выпадающем меню пусто.

2) Фиксации содержания передачи.

3) Выбора и установка медиа-файлов.

4) Выполнение других операций.

5) Передача.

【Совет】: Операции шагов 2) – 5) одинаковы с разделом 9.4.5.1 Передача данных в диск.

9.4.5.3 Печать данных по цифровому принтеру

Чтобы печатать данные цифровым принтером, впервые подсоедините принтер к системе и потом выполните нижеследующим образом:

1) Выбор целевой пути: после выбора *Digital Print (Цифровой принтер)* выберите желательный принтер при помощи выпадающего меню.

【Совет】 : Без соединения принтера с системой в выпадающем меню пусто.

2) Фиксации содержания передачи: данная операция одинакова с разделом 9.4.5.1 *Передача данных в диск.*

3) Выбор и набор медиа-файлов

Если вы хотите выбирать некоторые изображения для передачи, должны входить на интерфейс *Browse (Просмотр)* впервые. Переместите курсор в нужный медиа-файл и нажмите кнопку **Enter** (чтобы выбирать многочисленные файлы, щелкните *Multiple (Многочисленность)* перед выбором), а затем переместите

курсор в **Send (Отправка)** на нижнем экране и нажмите кнопку **Enter** для входа в экран **Send (Отправка)**, как показано на Рис. 9-17.

【Примечание】 : Если выбранный файл принадлежит к кинопетле, то лишь последний кадр может быть пачатан как изображение. Чтобы искать нужный кадр из кинопетли, вы можете выходить и воспроизводить данную кинопетля, чтобы найти требуемый кадр и сохранить его как изображение.

С помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните кнопку **Typeset (Набор)** в правой части цифрового принтера, появится экран **Print Typeset (Печатать набора)**, как показано на Рис. 9-19. Данное выбранное изображение будет показано. После набора изображение будет пачатано.

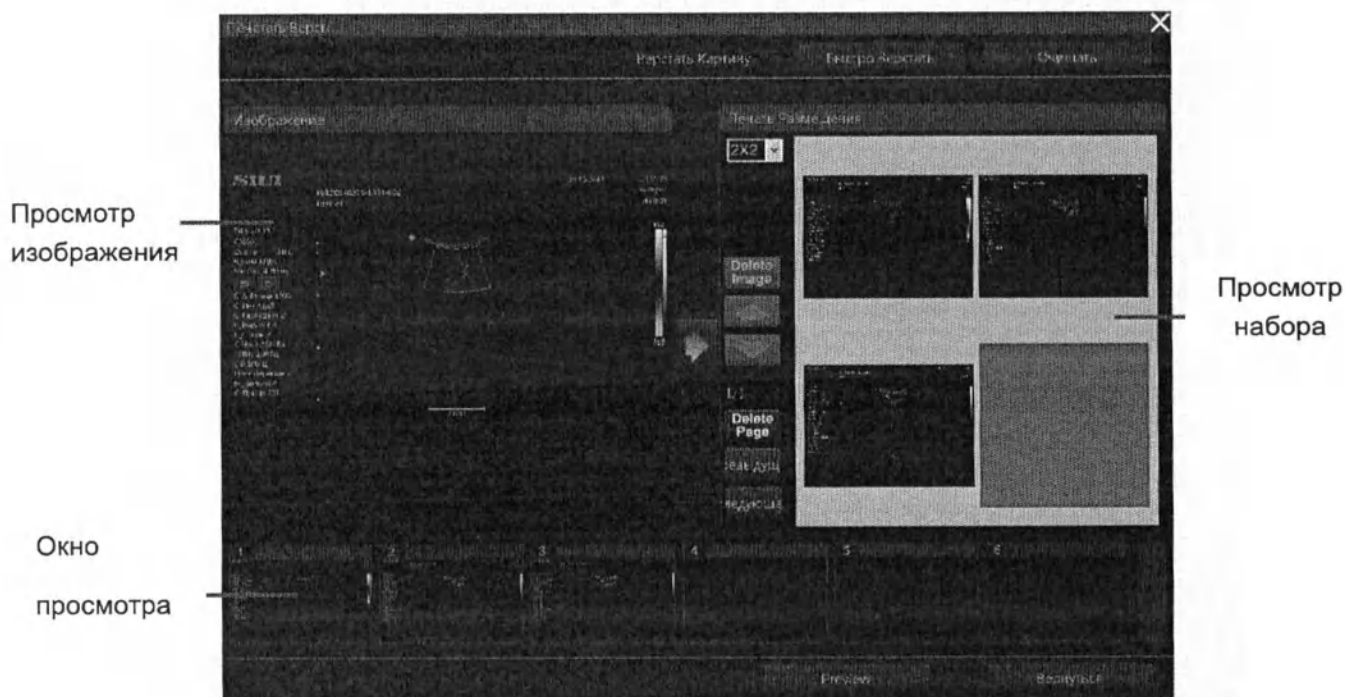


Рис.9-19 экран набора

Операция набора описана нижеследующим образом:

а) **Quick typeset (Быстрый набор)**: С помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните **Quick typeset (Быстрый набор)** на правом верхнем экране, а также все выбранные изображения будут набраны и появятся на правом экране просмотра набора.

b) *Manual Typeset (Ручной набор):*

◆ **Просмотр:** Нажмите кнопку **Enter** для активации курсора. Переместите курсор к изображению в окне просмотра, затем нажмите кнопку **Enter** и данное изображение увеличится и появится.

◆ **Ввод:** Щелкните  в центре экрана и вводите изображения из области просмотра изображения в области просмотра набора.

◆ **Изменение набора:** При помощи трекбола и кнопки **Enter** выберите *Print Layout (Набор печати)* из выпадающего меню. Например, набор 3 x 3 означает 3-х строк и 3 фотографии каждой строки.

◆ **Изменение места изображения:** щелкните  или  для перемещения изображения.

◆ **Листание страницы:** Если нужные изображения не могут быть появлены в одном и то же странице, то щелкните *Pg Up* или *Pg Dn* для листания и просмотра других изображений.

◆ **Удаление изображения:** переместите курсор в изображение, которое вы хотите передвигать. Нажмите кнопку **Enter** для выбора (выбранное изображение помечано синим окном).

◆ **Удаление страницы:** щелкните кнопку *Delete Page (Удаление страницы)*.

◆ **Очистка изображения:** щелкните кнопку *Clear (Очистка)* в правой верхней части экрана.

◆ **Просмотр:** щелкните кнопку *Preview (Просмотр)*.

◆ **Выход:** после выполнения набора щелкните кнопку *Exit (Выход)* в правой нижней части экрана.

4) **Печать:** После выполнения вышесказанных шагов с помощью трекбола и кнопки **Enter** щелкните кнопку **OK** в нижней части экрана *Send (Отправка)* и начинается печать.

9.4.5.4 Передача данных в сервер DICOM

Чтобы передать данных в сервер DICOM, убедитесь, что система подключена к серверу DICOM правильно (см. раз. 5.2.11 для получения дополнительной информации о подсоединении) и DICOM функция активна. Затем выполните действия, описанные в нижеследующем:

- 1) Выбор целевой пути: щелкните **STORESCU**. Выберите целевой сервер из выпадающего меню.
- 2) Фиксации содержания передачи: следите за раз. 9.4.5.1 *Передачи данных в диск*.

【Совет】 : При выходе из доклада система будет создавать структурный отчётный документ DICOM автоматически в каталоге медиа-файлов пациента. Это документ будет отправляться в сервер DICOM в случае того, что пункт «Доклад» был выбран.

- 3) Выбор и установка медиа-файлов

При необходимости выбора нескольких изображений для передачи, вы должны войти в интерфейс **Browse (Просмотр)** впервые. Переместите курсор на необходимый медиа-файл и нажмите кнопку **Enter** (чтобы выбрать несколько файлов, нажмите **Multiple (Многочисленность)** перед выбором), затем переместите курсор в **Send (Отправка)** в нижней части экрана и нажмите **Enter** для отправки экрана, как показано на Рис. 9-17.

Если файл, который нужно отправить в CIn, Vol или Vols Формат, вы можете настроить **Image Size** перед началом передачи.

- 4) Передача

После окончания шаги, описанные выше, с помощью трекбола и **Enter** нажмите кнопку **OK** в правом нижнем углу экрана, чтобы начать передачу.

Когда передача завершена, нынешнее положение покажет количество отправляемых файлов, быть успешной или неуспешной.

9.4.5.5 Печати данных по DICOM-принтеру

Чтобы печатать данные по серверу DICOM, убедитесь, что система подключена к DICOM серверу правильно (см. раз. 5.2.11 для получения дополнительной информации о подсоединении) и функция DICOM активна. Затем выполните действия, описанные ниже:

1) Выбор целевой пути: щелкайте **PRINTSCU**, а затем выберите целевой сервер из выпадающего меню.

2) Факсации содержания передачи: чтобы печатать лишь медиа-файл, щелкните **Output Media Files (Вывод медиа-файлов)**. Печать отчетов не поддерживается, т.е.. **Report (Доклад)** не может быть выбран.

3) Выбор и набор медиа-файлов

Чтобы выбрать медиа-файл для печати в интерфейсе **Browse (Просмотр)** и вернуться в экран **Send (Отправка)**. Нажмите **Turnset (Набор)** на правой части **PRINTSCU** для ввода печати набора. Подробные инструкции см. раз. 9.4.5.3 *Печать данных по цифровому принтеру*.

【Примечание】: PRINTSCU используется лишь для печати изображений, но не для печати кинопелти.

4) Печать

После окончания шаги, описанные выше, с помощью трекбола и **Enter** нажать кнопку **OK** в правом нижнем углу экрана, чтобы отправить запрос печати на DICOM серверу.

9.4.6 Ввод данных

Эта функция может вводить данные пациента, которые переданы из данной системы или системы одинаковых рядов для пересмотра и нового исследования.

Войдите в **Archive Management (Управление Файла пациента)** и щелкните **Import (Импорт)** в низком правом углу экрана, высказывайте в окне **Browse for Folder**

(Просмотра папок) (см. Рис. 9-20), найдёт сохранённую папку данных пациента. Щелкните **ОК** в данные импорта в систему. Если одинаковые данные существуют в системе, которые выскакивают, перезаписывает ли примечание. Потребитель может выбирать **Yes (Да)** или **No (Нет)** на основе настоящей ситуации.

【Примечание】 : Вы должны выбирать папку вместо того, что создаёт новую папку для хранения данных, как показана на Рис. 9-20 в нижеследующем.



Рис.9-20 Просмотр для папки вводных данных

9.4.7 Создание нового исследования

Эта функция помогает пользователю создать тип нового исследования для пациента под одинаковым ID. После выполнения исследования, новое исследование для одинакового пациента будет показан в списке пациента в соответствии со временем неодинакового исследования, частью исследования (или одинаковой), доктором и т.д.. Вы только требуете восстанавливать УЛ, время неодинакового исследования и части исследования для одинакового пациента будут перечислены.

Операция описана нижеследующим образом:

- 1) Следите за операцией в **раз. 9.4.1**, чтобы найти информацию пациента для нового исследования.
- 2) Переместите курсор в запись информации пациента и нажмите кнопку **Enter** для выбора.

- 3) Переместите курсор в **New Exam** (Новое исследование) на дне экрана и нажмите кнопку **Enter**. Экран будет показан в примечании и подтверждается конец текущего исследования, входите на экран **New Patient Info** (Информация нового пациента) после подтверждения (см. Рис. 9-21).
- 4) После завершения созданного нового исследования, переместите курсор в **Save** (Хранение) и нажмите кнопку **Enter**, система будет переводить ультразвуковой экран. Пользователь может непосредственно начать исследование или двигать курсор в **Exit** (Выход) и нажать кнопку **Enter** для отмены редакции.

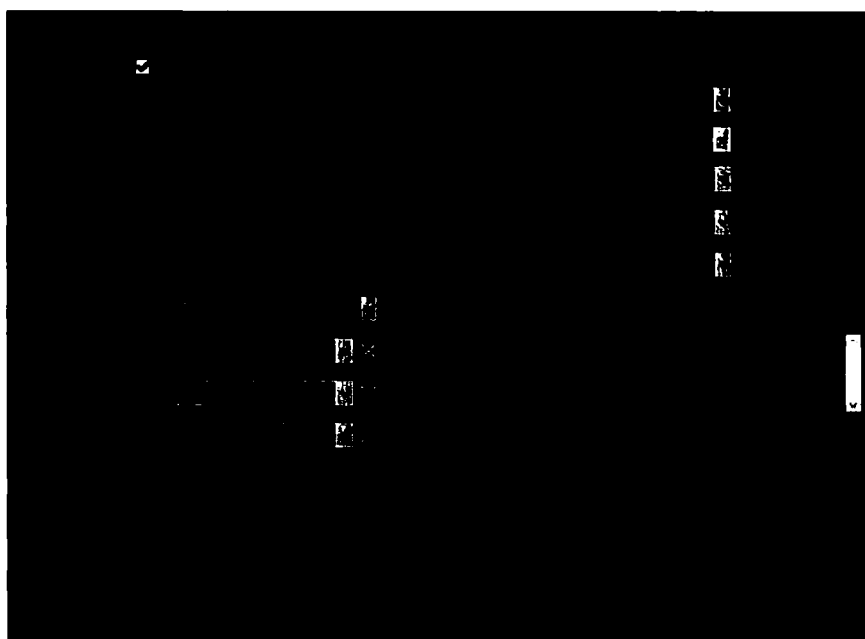


Рис.9-21 Создание нового исследования

9.5 Печать исследования

Нажмите кнопку **Print** (Печать) на сенсорном экране, чтобы напечатать замороженные изображения через системный принтер или принтер DICOM (см. раз. 4.1.1.5 Установка принтера для получения дополнительной информации о подключении к принтеру. См. раз. 5.2.3.3 Принтер для получения дополнительной информации о установке 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.

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.

Заявление: Схемы соединений, списки составной части, описания, инструкции по калибровке или другая информация могут быть предоставлены одобренным квалифицированным представителем обслуживающим персоналом SIUI, чтобы восстановить те части устройства, которые определяются SIUI как подлежащие ремонту ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ.



【Предостережение 1】: Модификация оборудования запрещена!



【Предостережение 2】: В случае отказа системы, замените неисправный элемент на аналогичный, поставляемый компанией SIUI!

10.3 Транспортировка и хранение

a) Температура окружающей среды: от -20 °C до 60 °C

b) Относительная влажность: 15 %–93 %

c) 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

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
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
23		—	Ethernet-интерфейс
24		—	Вход (Аудиоинтерфейс)
25		—	Выход (Аудиоинтерфейс)
26		—	микрофон
27		ISO 7010-W024	Берегите руки
28		ISO 15223-1	Производитель
29		ISO 15223-1	Серийный номер

Приложение Б

**Это приложение является пустым
для дальнейшего добавления**

Диапазон, точность и корректность регулировки/отображаемых параметров

Регулировка/ Отображаемые параметры	Диапазон	Точность	Корректность
Д_поворот	-20, 0, +20°	10	≥90%
Д_Фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	12.5kHz, Макс.	10	≥95%
Д_псевocolоризация	0~7	-	-
С_послесвечение	0~7	1	-
С_сглаживание	-3~+3	1	-
С_кривая	0~10	1	-
С_частота повторения импульса (PRF)	0,25~6,0 к	0,25	≥95%
С_Фильтр шумов от стенок сосудов (WF)	3kHz, Макс.	20	≥95%
С_поворот	-20, 0, +20°	10	≥90%
С_усиление	0~100	2	≥90%
С_порог	0~10	1	≥90%
4Д_сглаживание	0~3	1	-
4Д_цвет	0~4	1	-
4Д_порог	0~100	1	≥95%
4Д_кривая	-15~15	1	-
4Д_яркость	0~10	1	-
4Д_вращение	0~270	90°	≥95%

Приложение В

Инструкция 3D изображения

В.1 Эксплуатация 3D изображения

Если зонд в использовании не является зондом объема в действующем состоянии, нажмите **4D** на панели управления, система находится в режиме 3D изображения (нажмите клавишу **Esc**, чтобы выйти из режима 3D изображения). Затем "+" курсор отобразится на изображении ультразвука. В нижней части экрана он предложит "Выбрать область ROI" (ROI - область отображения. Только изображение в этой области может быть предоставлено для 3D изображения). Посмотрите Рис. В-1.

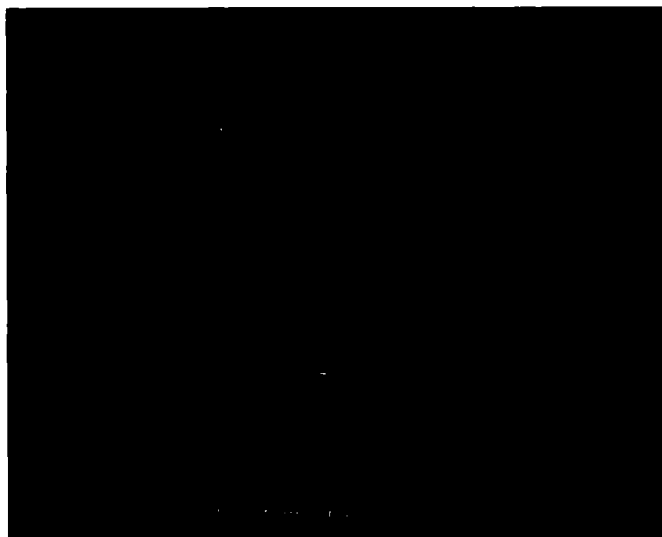


Рис. В-1 3D Imaging Mode

Переместите шаровой указатель, чтобы переместить позицию "+" курсор к началу ROI. Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре, чтобы зафиксировать его позицию. Затем переместите шаровой указатель, чтобы выбрать прямоугольную область. Посмотрите Рис. В-2.



Рис. В-2 Выделение области изображения

Нажмите клавишу **Enter** снова. Затем вы можете перенести 3D изображение основанное на изображении ультразвука в выбранной области. Экран дисплея представлен на Рис. В-3. Нажмите клавишу **Enter**, чтобы закончить 3D перенос. Чтобы выйти из эксплуатации предоставления, нажмите клавишу **Esc**. Теперь 3D изображение перенесено. Затем Вы можете настроить параметры изображения.

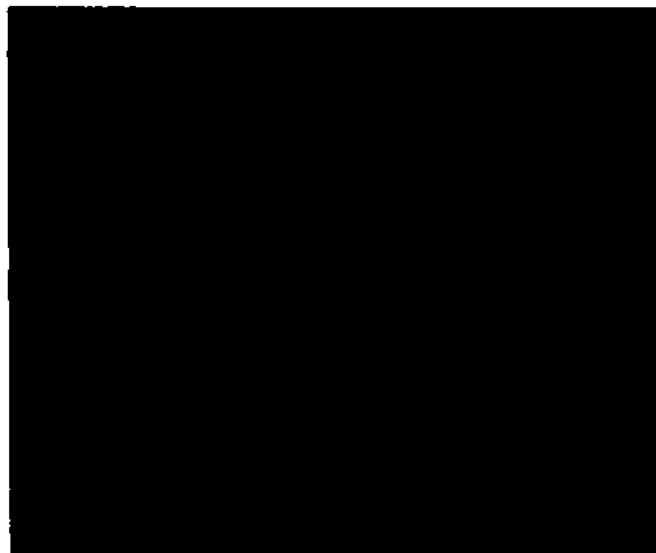


Рис. В-3 Перенос изображений в области ROI

В.2 Обработка изображения

В.2.1 Настройки масштаба

После перехода к режиму 3D изображения, установите значения **X**, **Y** и **Z**, которые соответствуют физическим расстояниям каждого пикселя на 3D изображении в направлении длины, ширины и высоты. Только величина **Z** регулируема; величины **X** и **Y** устанавливаются автоматически 2D программным обеспечением ультразвука. Посмотрите Рис. В-4.

Используйте шаровой указатель и **Enter** , чтобы отрегулировать, затем нажмите **OK**, и 3D изображение установится.

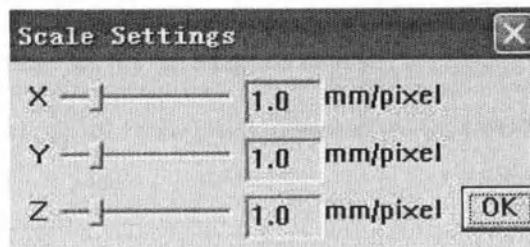


Рис. В-4 Настройки масштаба

Посмотрите Рис. В-5 по использованию интерфейса для 3D изображения

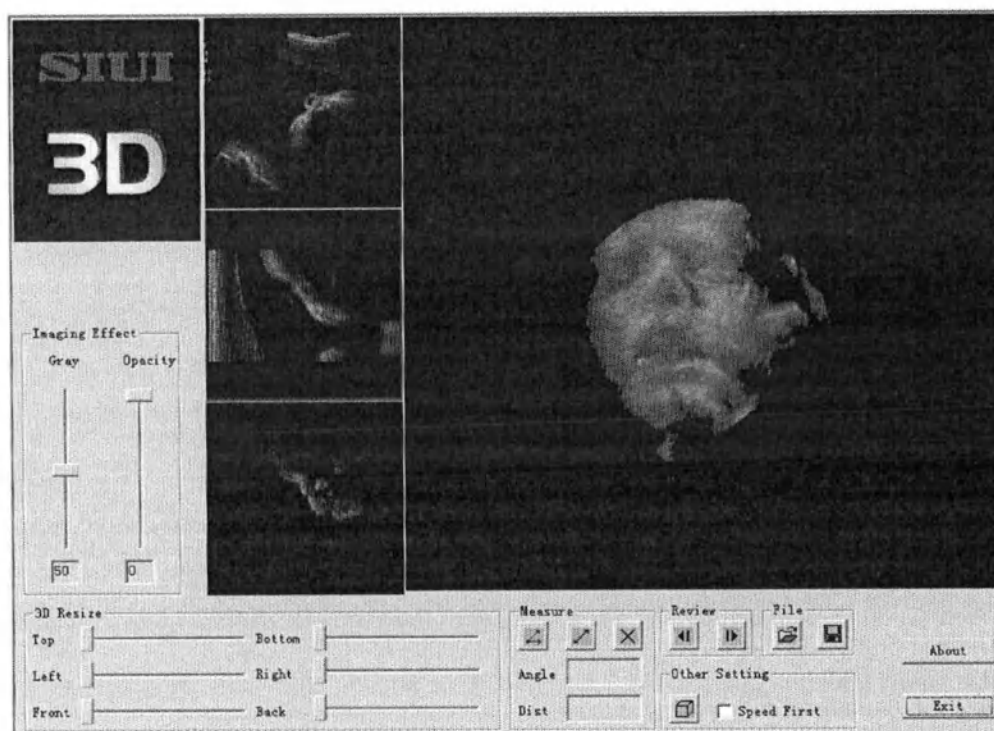


Рис. В-5 Интерфейс 3 D изображения

Самое большое окно справа на экране покажет 3D изображение, предоставленное из области ROI. Слева, три маленьких окна покажут 2D изображения с различных углов обзора. Если 3D изображение не отображается, дважды нажмите клавишу **Enter** в области 3D отображения, чтобы ускорить установление 3D изображения.

В.2.2 Эффект изображения

Gray и **Opacity** используются для корректировки эффекта отображения. Используйте **Gray**, чтобы изменить яркость. Используйте **Opacity**, чтобы отфильтровать пиксели в различных диапазонах шкалы яркости.

Используйте шаровой указатель и **Enter**, чтобы откорректировать. **Opacity** обычно устанавливается в 30. Посмотрите Рис. В-6 (а) и Рис. В-6 (b).



Рис. В-6 (а) Opacity в 45



Рис. В-6 (b). Opacity в 30

Рис. В-6

В.2.3 Изменение размеров 3D

Установите значения **Top**, **Bottom**, **Left**, **Right**, **Front** и **Back**, чтобы обрезать окружающие области. Используйте шаровой указатель и **Enter**, чтобы корректировать. Посмотрите Рис. В-7 (а) и Рис. В-7 (b).



Рис. В-7(а) До обрезания



Рис. В-7(b) После обрезания

Рис. В-7

В-4

В.2.4 Управление изображением

Удерживайте клавишу **Enter** и поверните шаровой указатель, чтобы развернуть 3D изображение.

В.2.5 Мера

Используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы нажать  кнопку для измерения угла; щелкните  для измерения расстояния. Инструмент измерений появится на изображении, когда любая из вышеупомянутых кнопок будет нажата. Посмотрите Рис. В-8.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть на стрелку или на источник инструмента измерений, чтобы изменить угол или расстояние. Результаты измерений будут отображены в поле Angle и Dist в режиме реального времени.

Используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть , чтобы очистить результаты измерений.

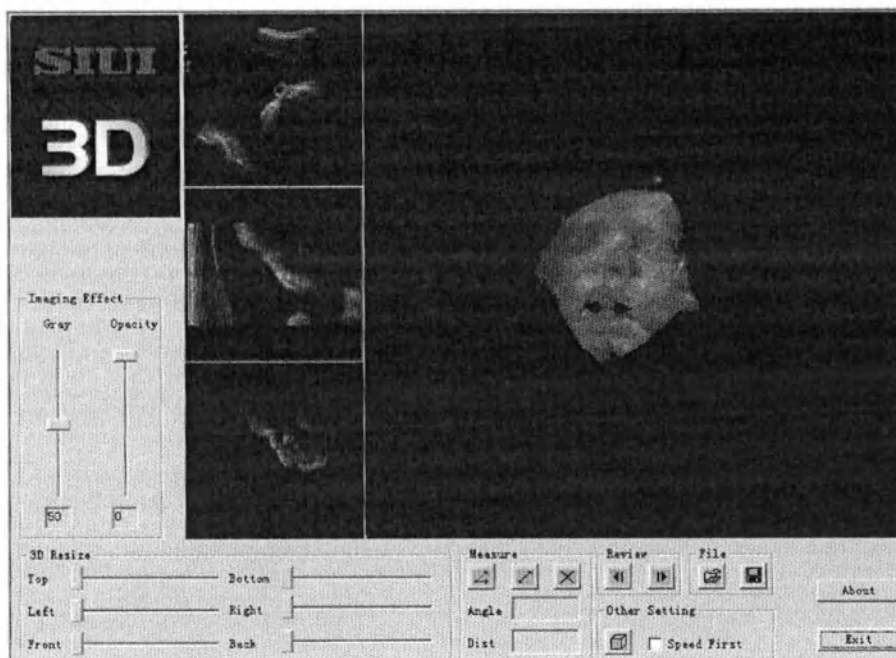


Рис. В-5 Измерения изображения

В.2.6 Обзор

В области Обзора используйте шаровой указатель, и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть , и пролистать 2D изображения назад рамка за рамкой или щелкните , чтобы пролистать 2D изображения вперед рамка за рамкой.

В.2.7 Файл.

Используйте  или  открыть или сохранить файлы 3D изображений в формате *. Im0.

В.2.8 Другая Установка

Используйте  для всплывающего окна **Scale Settings** на экране, чтобы изменить пропорцию 3D изображений снова, как показано на Рис. В-4.

Проверьте **Speed First**, чтобы увеличить скорость обработки отображения с пониженным разрешением изображения. Снимите флажок **Speed First**, чтобы возвратиться к высокому разрешению.

В.2.9 Советы

- ◆ Проверьте **Speed First**, когда производите Gray and Opacity или выполняете изменения 3D размеров. Хотя разрешение изображения уменьшено, скорость обработки увеличена. Когда вышеупомянутая обработка будет закончена, снимите флажок **Speed First** и получите изображение в высоком разрешении.
- ◆ Если 3D изображение не выходит в течение долгого времени после того, как **"Scale Settings"** установлены, дважды нажмите клавишу **Enter** над 3D областью обработки 3D изображений. Изображение появится немедленно.
- ◆ 3D изображение станет более ясным, когда оно будет оставаться неподвижным в течение нескольких секунд.
- ◆ Изображение может быть временно скрыто, чтобы увеличить скорость после некоторой работы (например, Файл). Нажмите клавишу **Enter** над областью обработки изображений, и изображение появится снова.

Приложение Г

Функция 4D Pro изображения

[Примечание]: Функция 4D Pro используется лишь при соединении объёмного датчика с данной системой.

Г.1 Активация 4D Pro программного обеспечения

Г.1.1 Функция 4D Pro

После соединения объёмного датчика с данной системой, нажмите кнопку **4D** и окно области интереса (область интереса) на экране появится.

Для переключения в окно области интереса нажмите кнопку **T-Ball**. Когда линия окна является сплошным, вы можете переместить трекбол, чтобы регулировать положение окна области интереса (см. Рис. Г-1а). Когда линия окна является пунктирным, вы можете переместить трекбол, чтобы регулировать размер окна области интереса (см. Рис. Г-1б).

После фиксации окна области интереса нажмите кнопку **Enter** и появится экран изображения 4D Pro. 4D визуализация начинается.



Рис. Г-1а

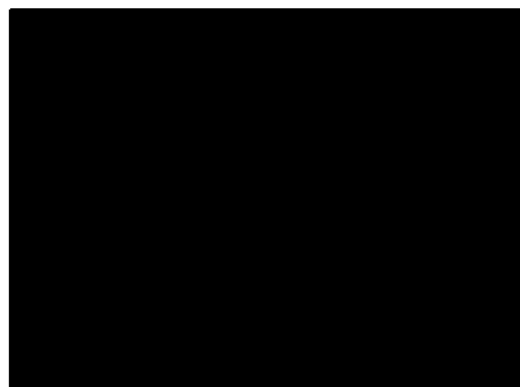


Рис. Г-1б

Рис. Г-1 Окно область интереса в режиме 4D изображения

Веерообразное окно: данное окно выражает срез В в 4D изображении (см. Рис. Г-2).

Поперечная линия: В этой веерообразной области внизу линии бывает область 4D Pro визуализации.

【Примечание】: При выборе области интереса изображении убедитесь, что вся исследуемая область включена в окне области интереса, как показано на Рис. Г-16. В обоих концах поперечных линий и дальних сторонах сектора 4 угла. Данная прямоугольная область, окружённая 4 углами, является областью срезов объёмного изображения.

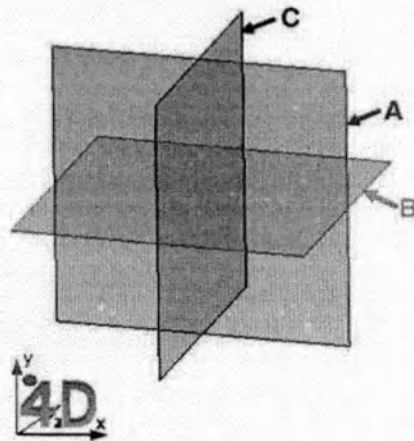


Рис. Г-2а

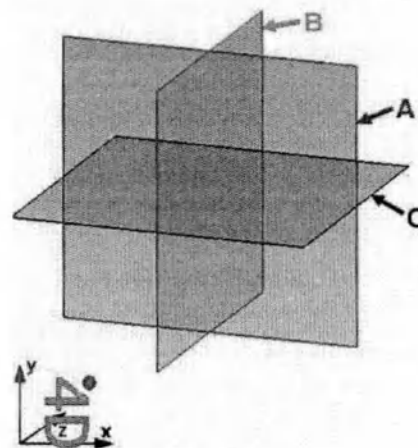


Рис. Г-2б

Рис. Г-2 Схематическая карта срезов

1) Когда значение **Rotal** (Вращение) является 0° или 180° , см. срезы A/B/C на Рис. Г-2а.

2) Когда значение **Rotal** (Вращение) является 90° или 270° , см. срезы A/B/C на Рис. Г-2б.

В левом нижнем угле объёмного изображения отображается значок ориентации 4D и координаты, которые используются в качестве индикатора вращения изображения. И значок шара в левом верхнем угле ориентации 4D означает ориентацию датчика. Данное направление одинаково с направлением датчика.

Г.2 Управление вращением

Г.2.1 Вращение послойного изображения

В 3D или 4D режиме (авто) нажмите кнопку **Enter** для активации курсора. А также переместите курсор к одному изображению из срезов A/B/C и нажмите кнопку **Enter** для активации данного среза. Щелкните **X**, **Y** и **Z** на сенсорном экране, затем поверните кнопку под ними для регулировки угла вращения изображения в направлениях **X**, **Y** и **Z**. Другие послойные изображения также изменяются соответственно.

Для регулировки нескольких послойных изображений активируйте изображение и вращайте его в соответствии с вышесказанным методом.

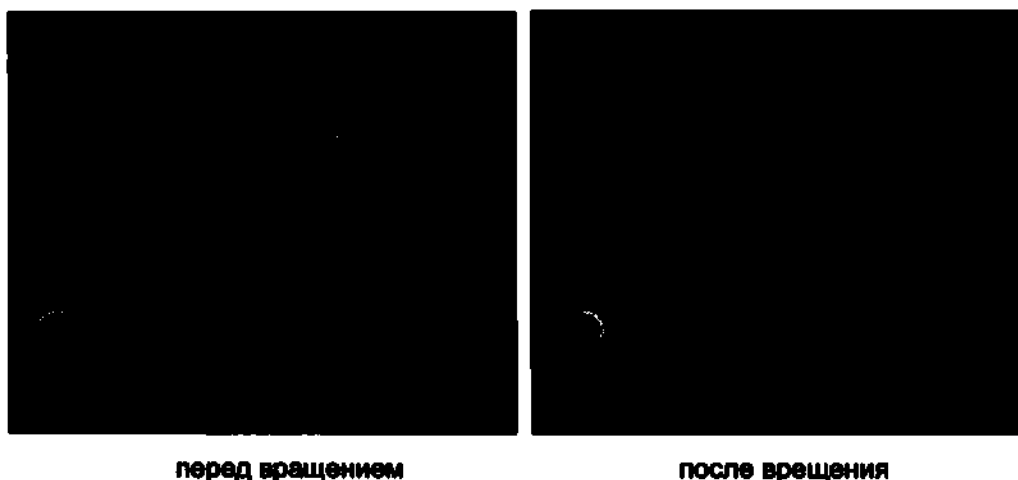
【Совет】 : Координата в левой нижней части имеет в виду текущее активное изображение.

Г.2.2 Вращение объёмного изображения

Нажмите и держите кнопку **Enter** в объёмном изображении. В то же время переместите трекбол для вращения данного объёмного изображения, как показано на Рис. Г-3. Объёмный значок 4D в левой нижней части отображает направление вращения изображения.

Данное объёмное изображение вращается в отдалённости и не действует на другие послойные изображения.

Нажмите **RST VR** на сенсорном экране для возвращения в режим перед вращением.



перед вращением

после вращения

Рис. Г-3 схематическая карта объёмного изображения

Г.3 Интерфейс 4D Pro

Главным образом интерфейс 4D Pro состоит из области, меню и параметров изображения, как показано на Рис. Г-4.

В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите кнопку **Enter** для активации курсора, затем переместите курсор к одному пункту параметра на левой части области управления параметрами, например, *B Gain (B Усиление)*. Данный пункт становится синим. А также поверните **Value** для регулировки значения параметра.

В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите кнопку **Enter** для активации курсора, затем переместите курсор в одно изображение в области просмотра изображения и нажмите кнопку **Enter**. Данное изображение будет показано в области появления изображения.

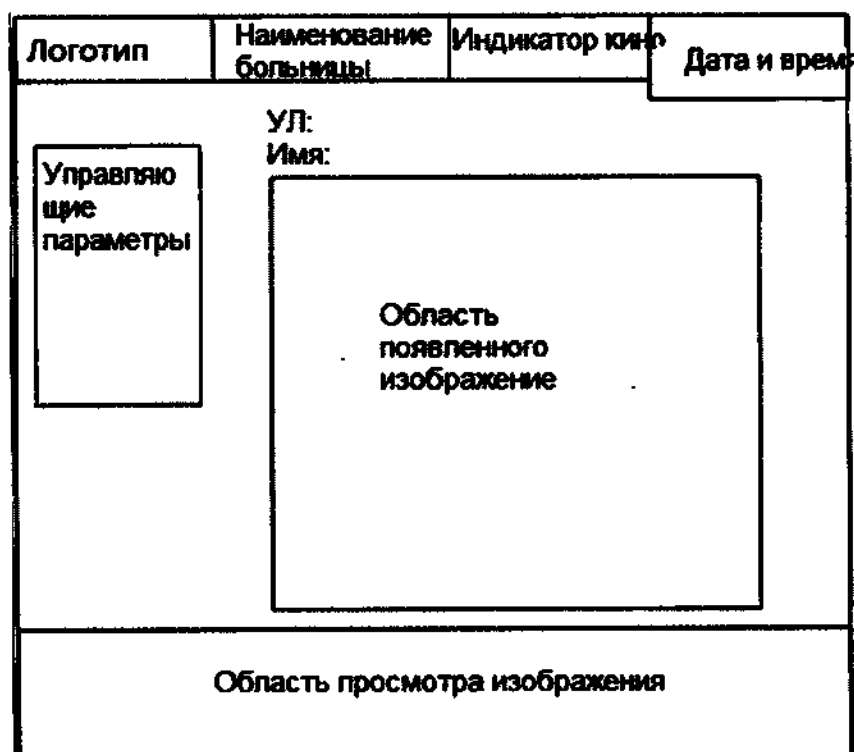


Рис. Г-4 Схематическая карта интерфейса 4D Pro изображения

【Примечание】: Нажмите кнопку **4D**, чтобы переключить в полноэкранный режим. При этом заголовок и контрольные параметры скрываются. Для выхода из данного режима нажмите кнопку **4D** ещё раз.

На сенсорном экране кнопки настройки 4D Pro включают 4D, Img Mode, Any Cut и nSlice главным образом.

Г.4 4D меню

Вы можете переключить режим между режимами отображения, установить окно исследования, угол вращения, увеличение и уменьшение, цвет, сглаживание и порог изображения, как показано на Рис. Г-5.

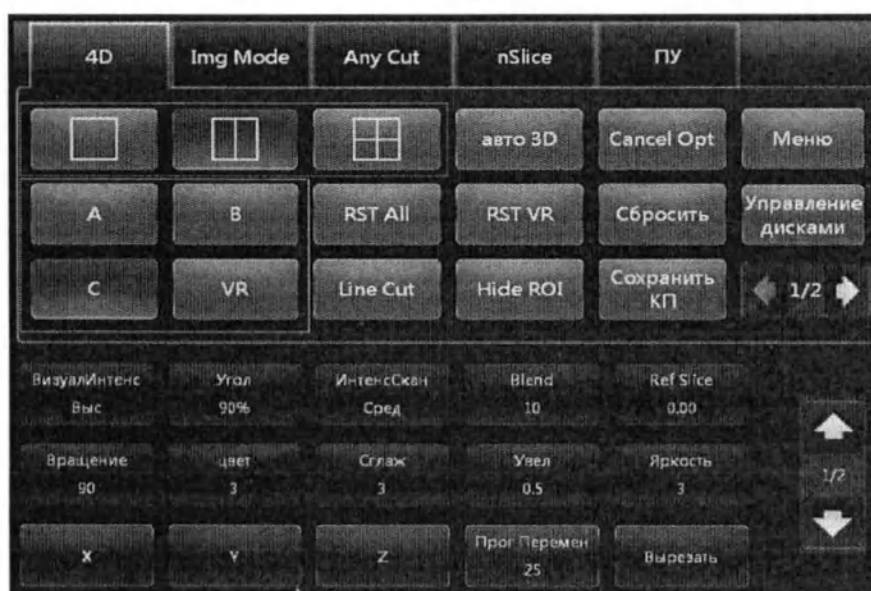
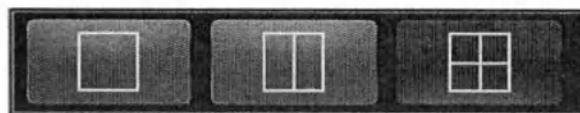


Рис. Г-5 4D

Г.4.1 Режим отображения переключения

Три режима отображения изображения доступны для выбора: одиночное окно, двойное окно и многократное окно. Нажмите желательный режим на сенсорном экране для выбора, как показано на Рис. Г-6. (а) – одиночный режим; (б) – двойной режим; (в) – многократный режим.



(а) (б) (в)

Рис. Г-6 Режим отображения изображения

【Совет】 : Нажмите   на панели управления для переключения между одиночным или двойным режимом. Нажмите  для перехода в четырёхкратный режим.

При выборе желательного режима отображения нажмите данный символ на сенсорном экране, как показано на Рис. Г-7. **A** – послойное изображение A, **B** – послойное изображение B, **C** – послойное изображение C, а также **VR** – объёмное изображение.



Рис. Г-7 Отображение послойного изображения

Включаются нижеследующие режимы отображения:

а) Режим A/B/C/VR (см. Рис. Г-8) – это режим отображения четвёрки.



Рис. Г-8 Режим A/B/C/VR

Режим A/B/C/VR состоит из 4 области изображения: 3 среза A/B/C и объёмное изображение.

В центральной части экрана  выражает, что данное четыре изображения A, B, C, VR показано и зелёная часть выражает, что изображение VR – текущее активнее изображение.

В этом режиме можно увидеть каждый профиль трехмерного объекта. Нажмите кнопку **Enter** или щелкните икону для активации любого изображения (A/B/C), как показано на Рис. Г-7. Переместите курсор к точке центральной части изображения и появится курсор **+**. А также нажмите кнопку **Enter** и курсор становится символом **+**, переместите эту точку трекболом и другие два изображения отобразят профили зависимо от положения точки. Нажмите кнопку **Enter** для выхода.

б) Режим A/VR – это двойной режим отображения.



Рис. Г-9 Режим A/VR

Режим A/VR состоит из послойного изображения в направлении A и объёмного изображения.

В верхней части экрана  означает, что два изображения A и VR отображаются, а зеленый цвет указывает, что изображение A – текущее активное изображение.

Срез в направлении A – послойное изображение B в том же направлении.

с) Режим B/VR – это двойной режим отображения.



Рис. Г-10 Режим B/VR

Режим B/VR состоит из послойного изображения в направлении В и объёмного изображения.

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 – послойное изображение В в том же направлении.

д) Режим C/VR – это двойной режим отображения.

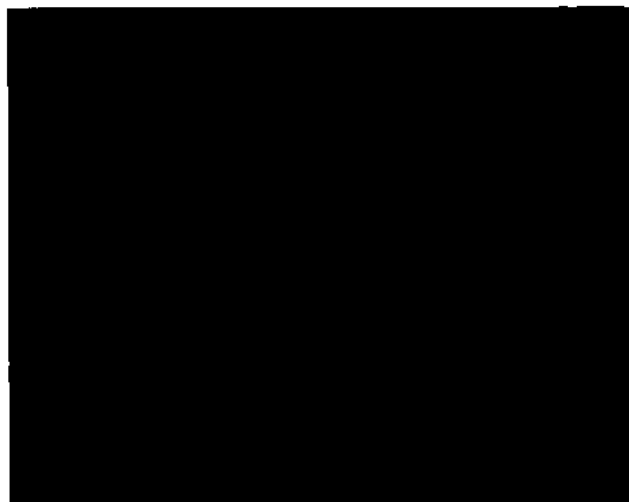


Рис. Г-11 Режим C/VR

C/VR режим состоит из послойного изображения в направлении С и объёмного изображения.

В верхней части экрана  означает, что два изображения С и VR отображаются, а зеленый цвет указывает, что изображение VR – текущее активное изображение.

Срез в направлении С – послойное изображение В в том же направлении.

е) Режим отображения одиночного окна: послойное изображение А, В, С и VR (объёмное изображение).

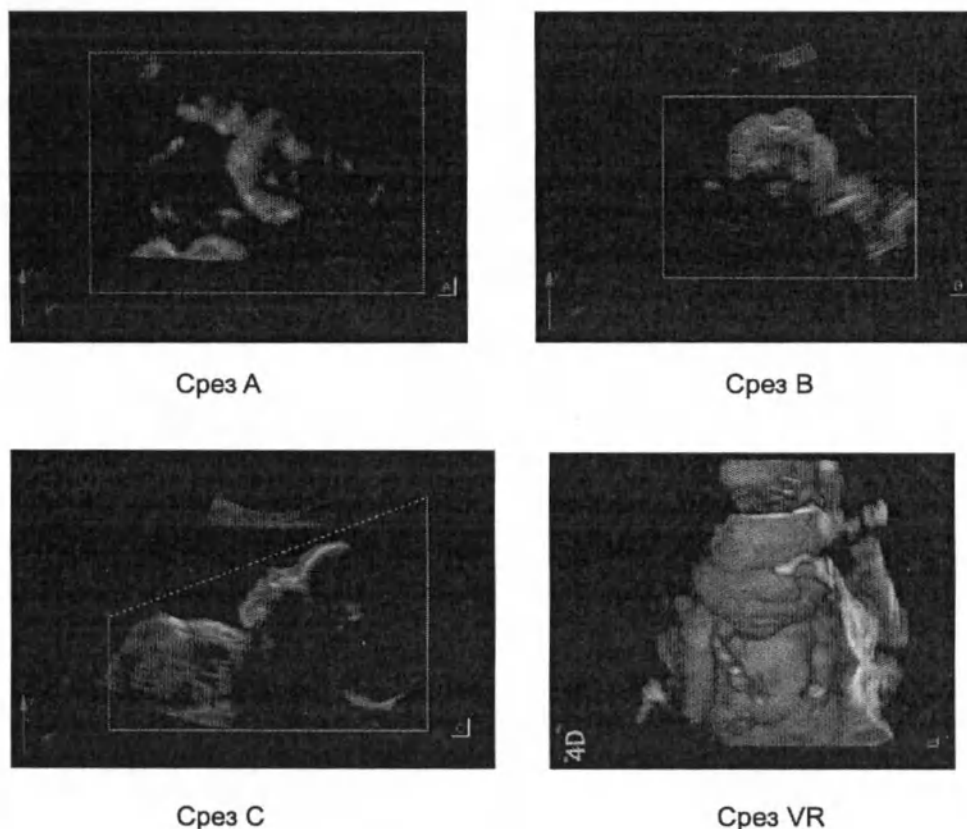


Рис. Г-12 Режим отображения одиночного окна

Г.4.2 Прямолинейная резка и быстрая резка

Два метода доступны для настройки окно резки: прямолинейная резка (**Line Cut**) и быстрая резка (**Q-Cut**).

Г.4.2.1 Прямолинейная резка

Введите в режим изображения 4D Pro и окно резки выражается на послойном изображении В. По умолчанию режим – быстрая резка (**Q-cut**). Нажмите **Line Cut** (*Прямолинейная резка*) на сенсорном экране для перехода из быстрой в прямолинейную резку. Нажмите **Cut** (резки) и используйте кнопку под ней для регулировки угла линии.

Нажмите кнопку **T-Ball** для переключения состояния окно. Если линии окна составляют сплошные, перемещение трекбола будет двигать расположение окно, как показано на Рис.Г-13(а). Если линии окна составляют пунктирные, перемещение трекбола будет изменить размер окно, как показано на Рис. Г-13 (б).

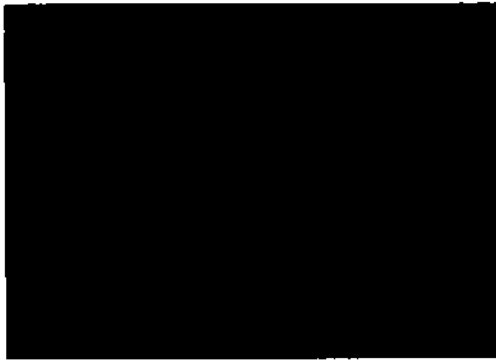


Рис.Г-13 (а)



Рис.Г-13(б)

Рис. Г-13 Прямолинейная резка

Г.4.2.2 Быстрая резка

После входа в режим 4D pro по умолчанию включается Q-cut (Быстрая резка). В режиме прямолинейной резки нажмите **Q-cut** (Быстрая резка) на сенсорном экране для перехода из прямолинейной в быструю резку. Теперь появляется желтая точка на окне, которая является контрольной точки кривой, как показано на Рис. Г-14.

Нажмите **Enter** для активации курсора и используйте трекбол для перемещения курсора к контрольной точки кривой. Нажмите и держите кнопку **Enter**, затем переместите трекбол, чтобы изменить кривизну линии, как показано на Рис. Г-14. Либо нажмите **Cut** (Резка) и поверните ручку под ней для регулировки.

Нажмите кнопку **Enter** ещё раз или **Esc** для выхода.

【Совет】 : В режиме Q-cut (Быстрая резка) она превращается в режим Line Cut (Прямолинейная резка) на сенсорном экране. После выбора система переключается в режим Line Cut (Прямолинейная резка).

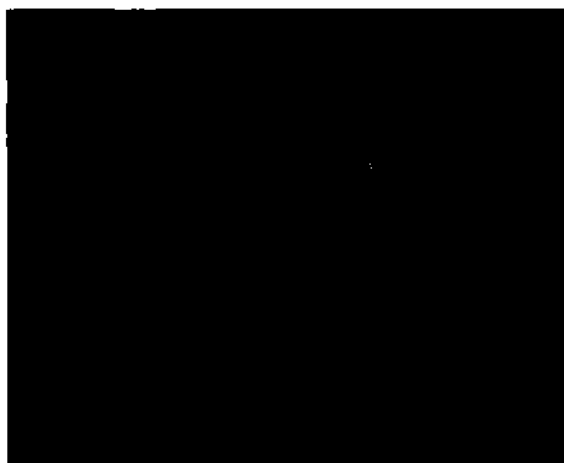


Рис. Г-14 Быстрая резка

Г.4.3 Настройка параметров

◆ **Img Result (ВизуалИнтенс)**

В режиме реального времени и стоп-кадра нажмите *Img Result (ВизуалИнтенс)* и поверните ручку под ней для регулировки. Три варианта доступны для выбора: *L (низ)*, *M (сред)* и *H (выс)*.

【 Совет 】 : Следите за настройкой о *Img Result (ВизуалИнтенс)*, чтобы регулировать нижеследующие параметры.

◆ **Angle (Угол)**

Настройка угла используется для регулировки угла вращения датчики. Несколько варианты доступны для выбора.

◆ **Scan Rate (ИнтенсСкан)**

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 качества визуализации. По умолчанию режим бывает *M (сред)*, ещё доступны *L (низ)* и *H (выс)* для выбора.

◆ Blend (Смешивание)

Данная функция предназначена для регулировки степени смешивания, чтобы рассмотреть разные ткани. Несколько варианты доступны для выбора.

◆ Ref Slice (Перенос разреза)

При активации среза А, В или С, регулируйте параметр *Ref Slice (Перенос разреза)*, чтобы рассмотреть многие 2D разрезы, которые параллельно с данным разрезом.

◆ Rotat (Вращение)

Данная функция используется для регулировки угла вращения. Диапазон для выбора: 0° ~ 270° (шаг = 90°).

【Совет】 : Данная настройка параметров используется лишь для изображения VR и не действует на послойное изображение A/B/C.

◆ Color (Цвет)

Данная функция используется для регулировки цветов изображений. Вы можете выбирать нужный из многих цветов.

【Совет】 : Данная настройка параметров используется лишь для изображения VR и не действует на послойное изображение A/B/C.

◆ Smooth (Сглаживание)

Данная функция используется для регулировки сглаживания изображения. Вы можете выбирать нужный из многих уровней сглаживания.

【Совет】 : Данная настройка параметров используется лишь для изображения VR и не действует на послойное изображение A/B/C.

◆ Full Zoom (Увеличение)

Данная функция используется для регулировки увеличения изображения. Вы можете выбирать нужный из многих уровней увеличения.

В случае того, что срез A/B/C активен, настройка параметров не изменяет окно, но все изображения увеличатся пропорционально. И в полученном изображении в режиме VR некоторые изменения.

В случае того, что срез VR активен, настройка параметров увеличивает окно и изображение в режиме VR пропорционально. И полученное изображение в режиме VR не изменяется.

◆ Bright (Яркость)

Данная функция используется для регулировки яркости изображения. Несколько уровни доступны для выбора.

◆ Thred (Порог Перемен)

Данная функция состоит в фильтрацию данных изображения, которые ниже некоторых серых шкал. Несколько уровни доступны для выбора.

◆ Gray and Opacity (Серая шкала и прозрачность)

Скорректируйте *Gray Map*, чтобы изменить полутоновую кривую, чтобы скорректировать полутоновое расположение в изображении.

Скорректируйте *Opaci Map (Opacity Map)* чтобы изменить кривую, чтобы скорректировать расположение непрозрачности в 4D изображение.

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.

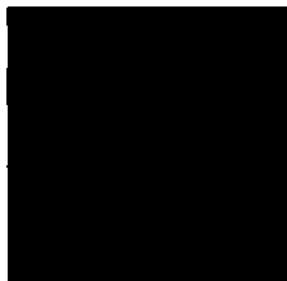


Рис. Г-15 Диалоговое окно кривых «Серый/прозрачность»

Г.4.4 Переустановка всех изображений

Нажмите **RST All** на сенсорном экране и все изображения возвращаются в заводское состояние.

Г.4.5 Переустановка изображений в режиме VR

Нажмите **RST VR** на сенсорном экране и лишь стереоскопическое изображение возвращается в заводское состояние, а также другие изображения не изменяются.

Г.4.6 Скрытие ROI

Нажмите **Hide ROI** на сенсорном экране В то же время данный пункт изменяется в **DSP ROI** и щелкните его для возврата.

Г.4.7 Вычёркивание оптимизации

Нажмите **Cancel Opt** на сенсорном экране для вычёркивания оптимизации 3D изображения. В то же время данный пункт изменяется в **Opt-4D** и щелкните его для оптимизии.

Г.4.8 Переустановка датчиков

Если качательный 4D датчик наклонён на одну сторону, нажмите **Probe RST** (Сбросить) для коррекции угла наклона датчика.

Г.4.9 Авто-3D

В режиме реального времени и стоп-кадра нажмите **Auto 3D (Авто-3D)** на сенсорном экране и этот 4D-датчик будет сканировать изображение автоматически. Входите в интерфейс авто-3D и 3D-изображение отобразится.

【Совет】 : В режиме стоп-кадра 3D нажмите кнопку **Freeze**, чтобы вернуться в В-режим.

Г.5 Режим изображения

Нажмите **Img Mode** (Режим изображения) и появляются пункты настройки, включая четыре режима изображения и шесть пунктов настройки параметров, как показаны на Рис. Г-16.

【Совет】 : Следите за раз. Г.4 для настройки параметров.



Рис. Г-16 Меню настройки изображения

Г.5.1 Переключение меню рендера

Меню рендера содержит нижеследующие установки: **Surface** (Поверхность), **Max** (Макс.), **X-Ray** (Рентген) и **Negative** (Отрицание). Вы можете нажать желательный пункт на сенсорном экране для выбора.

При просмотре различные режимы визуализации доступны. Например, вы можете выбрать **Max** (Макс) для костного исследования, либо выбрать **Negative + Surface** (Отрицание + Поверхность) для исследования печени, кровотоков или кист.

【Совет】 : В режиме визуализации **Surface** (Поверхность), функция **Opti-4D** (оптимизация 4D изображения) используется по умолчанию. В режиме визуализации **Max** (Макс), функция **Opti-4D** (оптимизация 4D изображения) не

используется по умолчанию.

Г.5.2 Настройка параметров

Всех параметрах, указанных выше, будут автоматически сохранены и загружены при входе в режиме 4D в следующий раз. Не нужно переустанавливать еще раз. Чтобы восстановить или сохранить последнюю настройку, пользователь может добиться операцию в этом меню.

Система предварительно предлагает шесть групп параметров настройки для разных исследований объекты, включенные: *плод (>20 Недель)*, *плода (≤20 недель)*, *кости и опухоли полости, матки, сосудов*.

Пользователь может загрузить необходимые параметры или сохранять пользовательские настройки. Установки могут быть сохранены включают в себя все текущие параметры.

1) **Save (Сохранение)**: сохраните данные регулирующие параметры в какую-то опцию.

Процесс проведения описан ниже следующим образом:

А. Установьте данные параметры.

Б. Щелкните **Vascular (кровооток)** на сенсорном экране.

В. Нажмите **Save (Сохранение)**.

2) **Load (Загрузка)**: вводите группу сохраненных параметров в текущее изображение и поправите использованным параметрам в текущем изображении.

Процесс проведения описан ниже следующим образом:

А. Заморозите текущее изображение.

Б. Щелкните один пункт, имеющий сохранённые параметры, например, **Vascular (кровооток)**.

В. Нажмите **Load (Загрузка)**.

Г.5.3 Регулировка параметра

◆ Эффект изображения

Плод может представлять различные состояния на разных стадиях развития, что демонстрирует различные результаты визуализации. Если изображение плохое, настройте «*Img Effect*», чтобы получить лучшее изображение.

В живом или замороженном состоянии нажмите *Img Effect* и поверните ручку под ним, чтобы настроить, с множеством шагов для выбора.

【 Совет 】 : Пожалуйста, обратитесь к Г.4, чтобы узнать о другом методе регулировки параметров.

Г.6 Разделение

Нажмите *Any Cut* (Разделение) на сенсорном экране и появятся пункты настройки, как показано на Рис. Г-17.



Рис. Г-17 меню разделения

【 Совет 】 : См. раз. Г.4. для переключения между режимов визуализации, переустановки всех изображений или объёмного изображения, настройки параметров.

Функция **Any Cut** включает в себя 4 пункта: **Inside** (Внутри), **Outside** (Снаружи), **Undo** (Отмена) and **Undo All** (Отмена всех).

а) **Inside** (Внутри): Используется для перерезать внутри выбранную область. Нажмите **Inside** (Внутри) на сенсорном экране, а затем переместите курсор в 4D изображения, обрисуйте ненужную область методом трасса, как показано на рис. Г-18(а). Нажмите **Enter** и выделенная область будет вырезать, как показано на рис. Г-18(б).

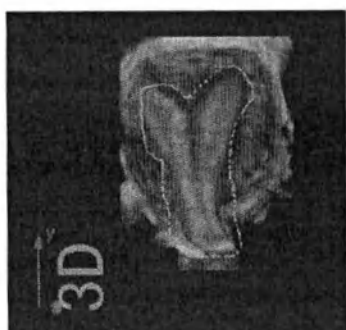


Рис. Г-18 (а)

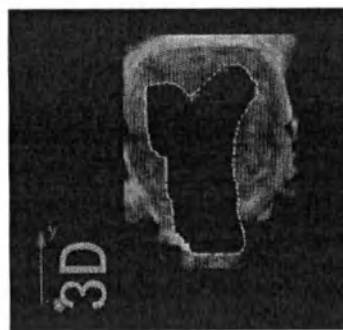


Рис. Г-18 (б)

Рис. Г-18 8Внутринная резка

б) **Outside** (Снаружи): Используется для сохранения выбранной области, но и вырезки других. Нажмите **Outside** (Снаружи) на сенсорном экране, а затем переместите курсор в 4D изображения, нарисуйте области для сохранения методом трасса, как показано на Рис. Г-19(а). Нажмите **Enter** и другие будут вырезаны, выделенная область отображается на экране, как показано на Рис. Г-19(б).

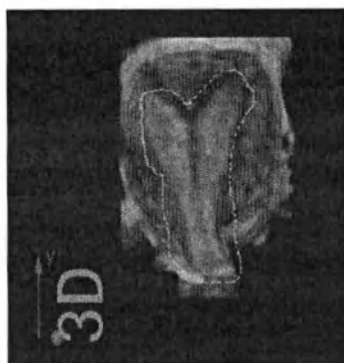


Рис. Г-19 (а)

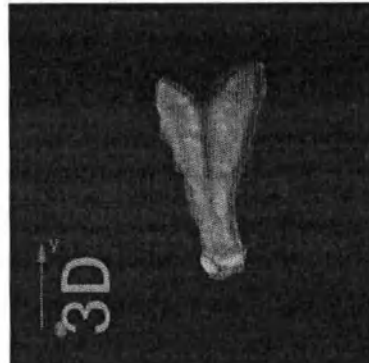


Рис.Г-19 (б)

Рис. Г-19 Внешняя резка

в) **Undo (Отмена)**: Используется для отмены последнего шага операции резки. Нажмите **Undo (Отмена)** на сенсорном экране.

г) **Undo All (Отмена всех)**: Используется для отмены всех шагов операции резки. Нажмите **Undo All (Отмена всех)** на сенсорном экране.

Г.7 Многократные послойные изображения (nSlice)

Пользователь может использовать данную функцию для резки в любом послойном изображении A/B/C, увеличения или уменьшения изображения, появления вырезанного изображения. Это помогает доктору в диагностике и анализе. Нажмите **nSlice (многократные послойные изображения)** для ввода в данном режиме, как показано на Рис. Г-20.

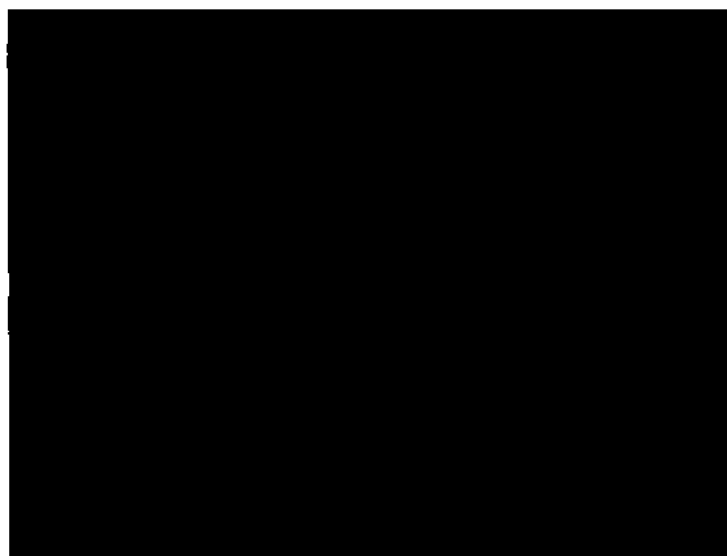


Рис. Г-20 Интерфейс nSlice

Нажмите **A/B/C** на панели управления для выбора срез. Срез А и С руководствуется срезом В, а срез В руководствуется срезом С. Схематическая карта появляется на левой верхней части экрана.

◆ Число линии разреза и расстояние между срезами

Нажмите **Slices** и **Distance** на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для регулировки. **Slices** – число линии разреза, как показано на Рис. Г-21, на нём 7

линий разреза; **Distance** – расстояние между срезами, как показано на Рис. Г-21. Данное расстояние на первом рисунке больше, чем на втором рисунке.



Рис. Г-21 Интерфейс nSlice

Считая линию 0 центральной, резки выполняется симметрично и равноправно, справа и слева с номер на линии резки. Резки отображаются в свою очередь, как показано на Рис. Г-20, и данное число помечает на левой нижней части среза.

◆ Справочное послойное изображение

Нажмите Ref Slice на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для регулировки. Все линии изменяются справа или слева горизонтально, как показано на Рис. Г-22. Каждая линия изменяется соответственно.



Рис. Г-22 Рис.Г-21 Схематическая карта nSlice

◆ Полноэкранный режим

Нажмите кнопку **Enter** для активации курсора. Переместите курсор к нужному срезу, и данный срез отмечен пунктирной линией. В то же время линии становятся ярче, как показано на Рис.Г-23. Нажмите **Enter** ещё раз и срез появляется в полноэкранном режиме.

При появлении среза в полноэкранном режиме нажмите отметку двойного окна  на сенсорном экране для ввода в данный режим. Схематический рисунок с

срезом появляется параллельно. Нажмите отметку многочисленного окна  на сенсорном экране для возврата на экран многократных послойных изображений в полноэкранном режиме.

【Совет】 : Если вы нажимаете кнопку  на панели управления, четыре разреза появится в предыдущее расположение не вернутся.



Рис. Г-23 Выбор срез А

◆ Layout (Размещение)

Нажмите *Layout (Размещение)* на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для настройки размещения отображения. Многочисленные изображения тоже отображаются. Например, пункт 4*4 – отображение в 4 строки и в каждой строке бывает 4 изображения.

В случае многих срезов нажмите *Prev, Next* на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней, чтобы листать страницы и рассмотреть другие срезы. Рисунок с сплошными линиями означает, что данное изображение теперь показано на экране. А рисунок с пунктирными линиями означает, что данное изображение не показано на экране.

◆ Вращение изображения

В режиме *nSlice* нажмите *X, Y и Z* на сенсорном экране и вращайте кнопку под ними для изменения угла вращения в срезах по направлению *X, Y и Z*. Чтобы возвращать в заводское угол, щелкните меню настройки *RST All*.

◆ Full Zoom (Увеличение)

В режиме *nSlice* нажмите *Full Zoom (Увеличение)* на сенсорном экране и

поверните ручку прямо под ней для настройки. Все изображения будут увеличиваться. Несколько вариантов доступны для выбора.

◆ Chroma (Псевдоколоризация)

В режиме *nSlice* нажмите *Chroma (Псевдоколоризация)* на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для настройки. При регулировке 2D послойное изображение изменяется. Несколько вариантов доступны для выбора.

◆ Оптимизация 4D изображение

В режиме *nSlice* нажмите *Cancel Opt* на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для оптимизации всех послойных 2D изображений. В то же время кнопка становится *Cancel Opti-4D (вычеркиванием оптимизации 4D изображения)*. Щелкните её для оптимизации всех 2D изображений.

◆ Измерение

В режиме *nSlice* нажмите *Calc* для открытия меню измерения и вычисления, потом выберите нужный пункт.

Рекомендуем вас измерять срез в полноэкранном режиме. Для подробных шагов на измерении см. *"Advanced Volume" Глава 2*.

Г.8 Сохранение и воспроизведение просмотра изображений

Г.8.1 Сохранение изображений

Для хранения текущего изображения нажмите кнопку **Save 1** или **Save 2** на панели управления.

[Совет]: Нажмите кнопку *Disk (Диск)* на сенсорном экране, выберите в *Save1* или *Save2* опцию *Store Film*, после чего система будет сохранять изображение в формате *Volc* автоматически. Вы можете изменить соответствующие параметры, при открытии изображений в формате *Volc*.

Г.8.2 Воспроизведение просмотра изображений

Нажмите кнопку **Enter** для активации курсора и переместите курсор к предварительной области изображения в нижней или левой части экрана. Затем нажмите кнопку **Enter** для выбора желаемого изображения и щелкните его.

Щелкните **Open (Открыть)** в **Store Setup (Установка сохранения)** и выберите желательный файл из листа файлов для открытия его.

Нажмите **Freeze** для замораживания изображения. После входа в режим кинопетли, нажмите **Manual (Воспр)** на сенсорном экране и поверните ручку прямо под ней для воспроизведения кинопетли по кадрам. Нажмите **Forward (Перемотка вперед)** или **Backward (Перемотки назад)**, чтобы воспроизводить кинопетли вперед или назад автоматически. Получая дополнительные информации, см. главу 9.

Г.9 Выход

Нажмите **B-Mode** на панели управления для выход из экрана 4D Pro. Окно области интереса ещё отображается на экране. Нажмите **4D** или **Esc** ещё раз для выхода из 4D Pro режима в B режим.

Приложение Д

Функция Эластографии (Опция)

Д.1 Включение режима эластографии

Д.1.1 Функция эластографии

В режиме реального времени нажмите кнопку **Elas** на панели управления, чтобы включить функцию эластографии, как показано на Рис. Д-1.

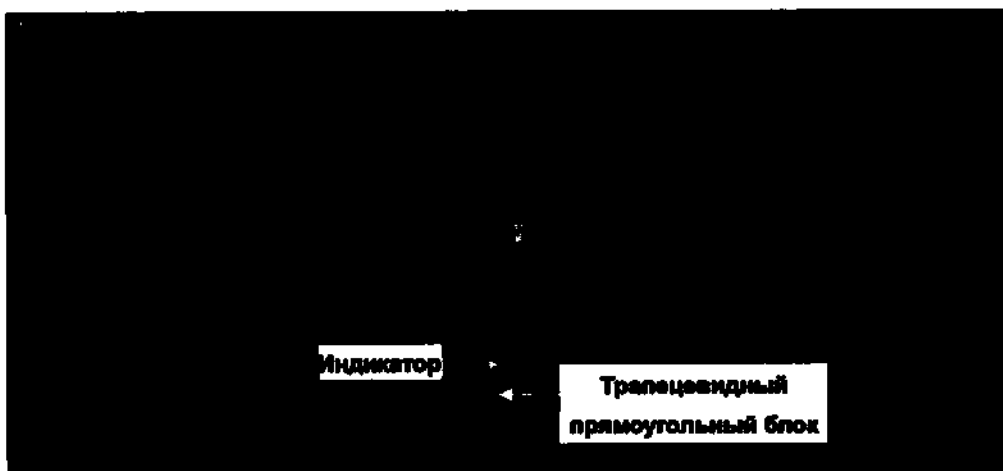


Рис.Д-1 Режим эластографии

Д.1.1.1 Окно ROI (Область интереса)

После включения в режим эластографии область интереса отобразится на экране. В данный момент переместите трекбол для регулировки положения и размера области интереса. Нажмите клавишу **T-Ball** для переключения между режимами области интереса трекболом, т.е., чтобы определить изменение положения или размера области интереса трекболом..

Д.1.1.2 Инструкция по индикатору и трапецевидному прямоугольному блоку

Индикатор и трапецевидный прямоугольный блок в области изображения может подсказать что, в каком режиме текущее изображение находится.

Д.1.1.2.1 Индикатор

Когда индикатор светится зелёным цветом, то эластографическое изображение является благонадежным, как показано на Рис. Д-1.

Когда индикатор светится красным цветом, то эластографическое изображение является неблагонадежным, как показано на Рис. Д-2.

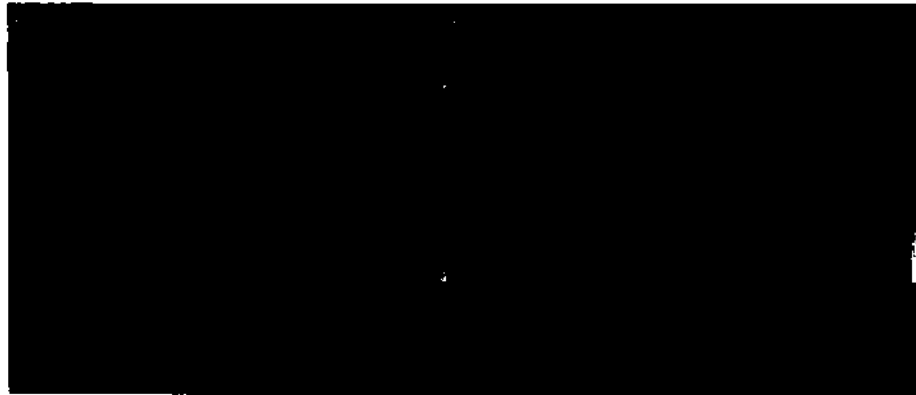


Рис.Д-2 Неблагонадежное изображение

Д.1.1.2.2 Трапецевидный прямоугольный блок

Трапецевидный прямоугольный блок представляет собой значок давления. Когда датчик накладываем или подходит к ткани, тот прямоугольный блок светится синим цветом, как показано на Рис. Д-1.

Когда блок находится наверху индикатора и светится красным цветом, это означает, что датчик движется в обратном направлении от тела человека. То есть, это ослабление после наложения давления в процессе работы, как показано на Рис. Д-3.

Когда в области изображения нет значки давления (т.е. не отображается трапецевидный прямоугольный блок), это означает, что датчик и ткань находятся в состоянии относительного покоя в направлении вертикальном, как показано на Рис. Д-2.

【Примечание】: Значок давление подскажет контактное состояние между датчиком и тканей в данный момент. Это помогает пользователю в процессе эластографии. Невозможно получить качественное изображение в таком

случае, когда датчик и исследуемый участок находится в состоянии относительного покоя или далеко друг от друга, или наложили большое давление.

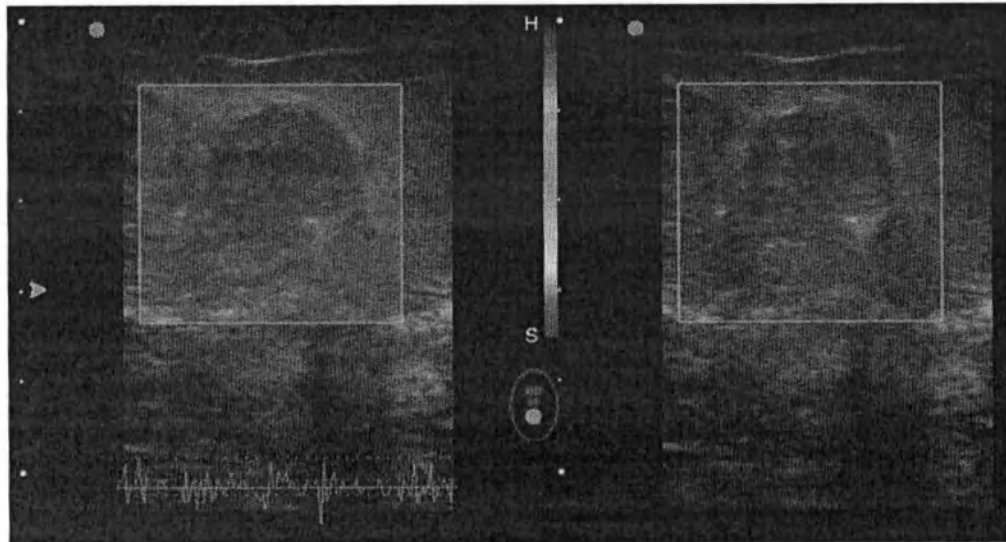


Рис.Д-3 Благонадежное изображение

Д.1.1.3 Схематический рисунок интерфейса эластографии

Этот интерфейс эластографии преимущественно включает в себя область изображения и область настройки контрольных параметров, как показан на рис. Д-4.



Рис.Д-4 Схематический рисунок интерфейса эластографии

Д.2 Регулировка параметров в режиме эластографии

Д.2.1 E_gain (E_Усиление)

Усиление используется для регулировки усиления источника сигнала эластографического изображения.

В режиме реального времени или стоп-кадра нажмите *E_gain (E_Усиление)* на сенсорном экране и используйте соответствующую ручку под ней для регулировки усиления эластографии. С помощью трекбола переместите курсор к *E_Gain (E_Усиление)* в левой части экрана и параметры становятся синими. Тогда поверните трекбола (или ручку *Value*) ещё раз для регулировки.

[Примечание] : Для регулировки нижеследующих параметров следите за действием регулировки *E_gain (E_Усиление)*.

Д.2.2 E_Freq (E_Частота)

E_Freq (E_Частота) используется для регулировки передающей частоты эластографического изображения.

Д.2.3 Map_L (Карта_Л) и Map_R (Карта_П)

Map_L (Карта_Л) и *Map_R (Карта_П)* используется для переключения режима изображения и карты между левым и правым изображениям.

Пример 1: *Map_R BW* означает – направо отображается чёрно-белое изображение.

Пример 2: *Map_L E3* означает – налево отображается эластографическое изображение, и цвет-карта изображения является 5.

Д.2.4 Alpha (Альфа)

Alpha (Альфа) показывает уровень смещения эластографического изображения и изображения в В-режиме.

Если параметр настроен в диапазоне от 0 до 2, то когда получаемое изображение считается неблагонадежным системой в процессе визуализации (т.е. когда индикатор светится красным цветом), система автоматически распознает и скрывает его. При этом в области изображения отображается только чёрно-белое изображение. Если неблагонадежное изображение часто повторяется, то изображение выглядит мерцающим.

Если параметр настроен в диапазоне от 3 до 5, то в связи с неправильным действием или ограничением самого пациента появится неблагонадежное изображение в процессе визуализации (т.е. когда индикатор светится красным цветом), неблагонадежное изображение с благонадежным отображается одно за другим. При этом система не выражает благонадежность изображения и помогает скрывать его. Поэтому изображение не будет мерцающим.

Д.2.5 E_DYN (E_Динамический диапазон)

Выберите соответствующее значение в зависимости от реальной ситуации. Когда контрастность изображения недостаточна, то можете повысить значение данного параметра как следует для того, чтобы лучше различать сравнительно мягкие и твёрдые ткани.

Д.2.6 E_SMO (E_Сглаживание)

Это используется для обработки уровни сглаживания эластографического изображения. Увеличение уровни сглаживания может привести к более гладкому изображения, но соответственно, может привести к снижению четкости грани изображения.

Д.2.7 E_Персист E_PER (E_Послесвечение)

Данный параметр представляет собой корреляцию кадров эластографического изображения. Чем выше значения параметра коррекции кадров, тем естественнее переход между кадрами, и тем меньше шумов. Однако при этом можно привести к потери разрешения изображения. Поэтому надо обращать особое внимание на регулировку параметров.

Д.3 Измерение и расчёт

Д.3.1 Отношение деформации

Отношение деформации, ещё вызвано соотношением деформации, имеет в виду соотношение между деформацией обычной ткани и деформацией поражения.

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc** для показа меню измерения.
- 2) Нажмите **Strain Ratio (Отношение деформации)** на сенсорном экране (если в мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Strain Ratio (Отношение деформации)** и нажмите кнопку **Enter**). Курсор + будет возникать в области изображения, потом появится режим измерения.
- 3) Переместите курсор в одну точку фокусного района в изображении, а также нажмите кнопку **Enter** для фиксации этой точки.
- 4) Поверните трекбол и обрисуйте один круг, затем регулируйте круг как можно поближе к области измерения. Нажмите кнопку **T-Ball** для включения между двумя курсорами и регулирования. Нажмите кнопку **Enter** и определяйте область одного круга, одновременно, другой курсор + будет возникать.
- 5) Переместите курсор в здоровую ткань вокруг области очага, при вышесказанном методе рисуйте круг, одинаковый с передним по размеру. Когда размеры круга не одинаковы, 2 круга показаны в пунктирных линиях. Когда размеры круга одинаковы, 2 круга показаны в сплошных линиях с одинаковым цветом. Нажмите кнопку **Enter** и выполняйте измерение, как показано на Рис. Д-5. Система будет автоматически вычислять соотношение, измерительные и вычислительные результаты показаны на правом дне экрана.



Рис.Д-5 Отношение деформации

Д.3.2 Соотношение области

Соотношение области имеет в виду соотношение между областями очага изображения в режиме эластографии и областей очага изображения в В-режиме.

Измерение:

- 1) В режиме эластографии нажмите кнопку **Calc** и появится меню измерения.
- 2) Нажмите **Area ratio(t)** (Площ. трасс) на сенсорном экране (если в мониторе появляется меню измерения, переместите курсор в **Area ratio(t)** (Площ. трасс)и нажмите кнопку **Enter**). Курсор + будет возникать в области изображения и входите в измерительное состояние.
- 3) Переместите курсор в область очага изображения и нажмите кнопку **Enter** для фиксации начальной точки измерения.
- 4) С помощью трекбола переместите курсор вдоль края целевой области для получения линии следа. Если вы хотите исправить линию следа, нажмите кнопку **BkSp** на клавиатуре , чтобы вычёркивать одной точки за другой или одного абзаца за другого.
- 5) Нажмите кнопку **Enter** в конце измерения и выполняется область измерения (если негерметичный район зарисован, система будет автоматически соединиться с начальными и конечными точками вместе с линией).

Одновременно, другой курсор + будет возникать.

- 6) Переместите курсор в область очага в В-режиме, рисуйте область очага вышесказанным методом, как показано на Рис. Д-6.
- 7) Система будет автоматически вычислять соотношение районов, измерительные и вычислительные результаты показаны на правом дне экрана.

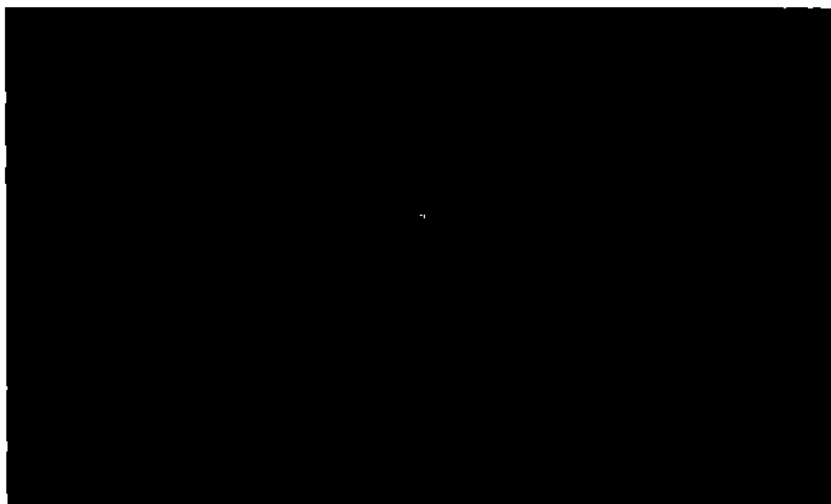


Рис. Д-6

Д.4 Выход

Нажмите клавишу **Esc** или **B-Mode** на панели управления для выхода из режима эластографии.

Приложение Е

Инструкция по применению Ultracloud

Система ULTRACLOUD может быть соединена с удаленным сервером SIUI через 2G, 3G или сеть WiFi для сервиса, такого как скачивание и загрузка диагностического файла пациента и отправка файла. С QR (Быстрый Ответ) код, производится автоматически, пользователь может получить доступ к серверу и приобрести личные диагностические данные.

Е.1 Подключение к сети

Е.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 **Enter** нажмите **Connection Setup (настройку сети)**, как показано на Рис. Е-1.

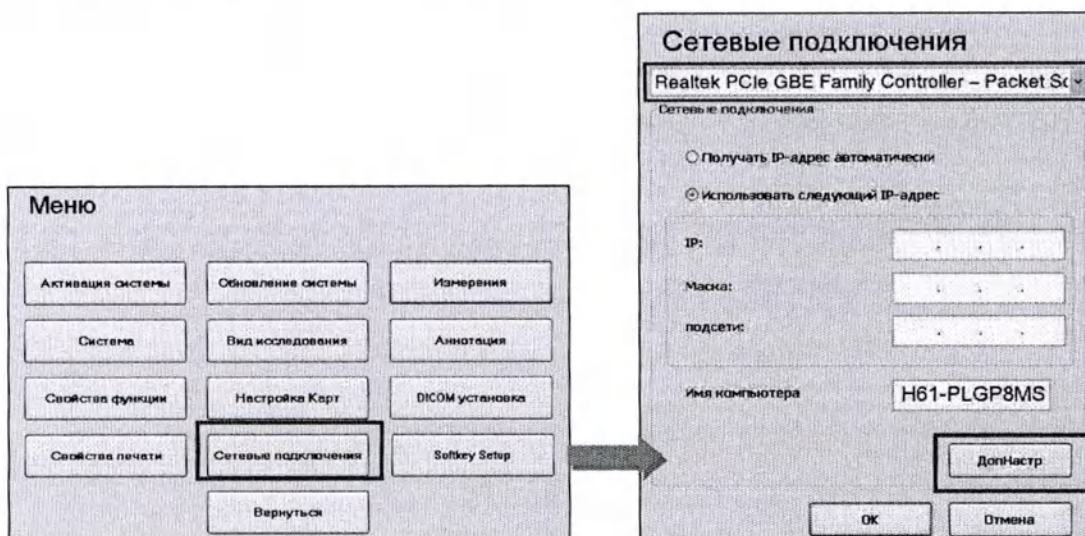


Рис. Е-1

3) Используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть на **Obtain an IP address** автоматически, затем нажмите **OK**, чтобы достигнуть установки сетевого соединения. После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает соединение с Интернет-сервером успешно завершено.

Е.1.2 Беспроводное сетевое соединение

- 1) Установите внешний адаптер беспроводной сети (Опция) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** Руководства по эксплуатации для определенного соединения.
- 2) Используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть на **Advance** в **CONNECTION SETUP** (Рис. Е-1), чтобы войти в интерфейс **Network Connections**, как показано на Рис. Е-2. Прокрутите шаровой указатель к значку **Wireless Network Connection** и нажмите **T-Ball**, чтобы раскрыть меню. Щелкните на **Connect/Disconnect**, чтобы раскрыть окно установки, как показано на Рис. Е-3.

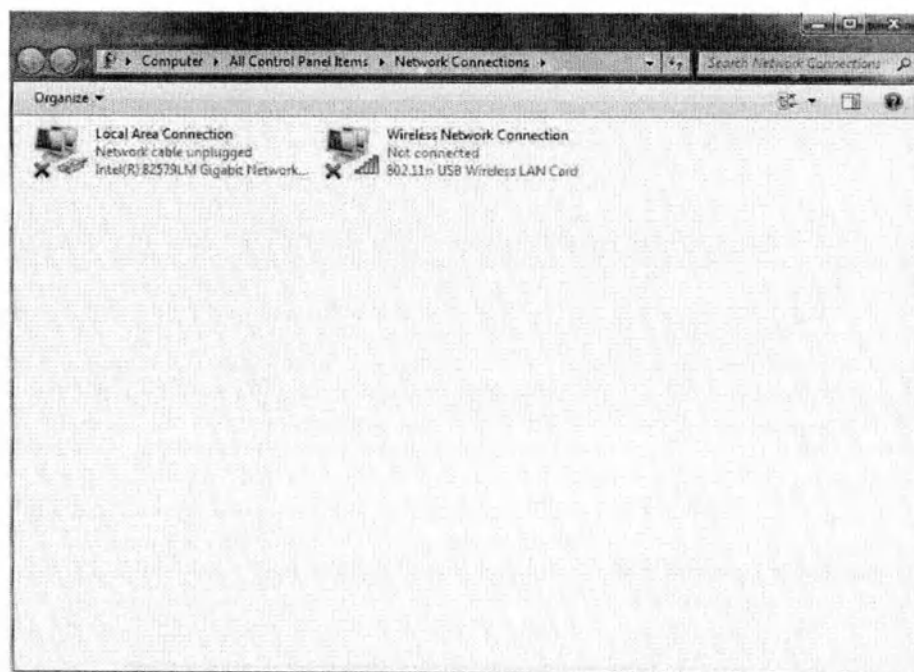


Рис. Е-2 Подключение к сети

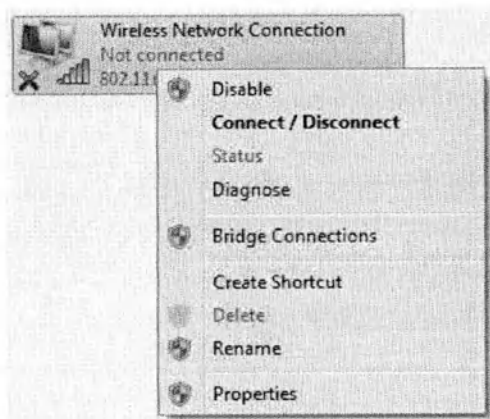


Рис. Е-3 Просмотр доступных беспроводных сетей

3) В появившемся окне беспроводных сетей (см. Рис. Е-4), с помощью трекбола и кнопки **Enter**, нажмите на название нужной беспроводной сети два раза. Введите ключ беспроводной сети в появившемся окне соединения и нажмите **Connect** (соединение) для входа в беспроводную сеть.

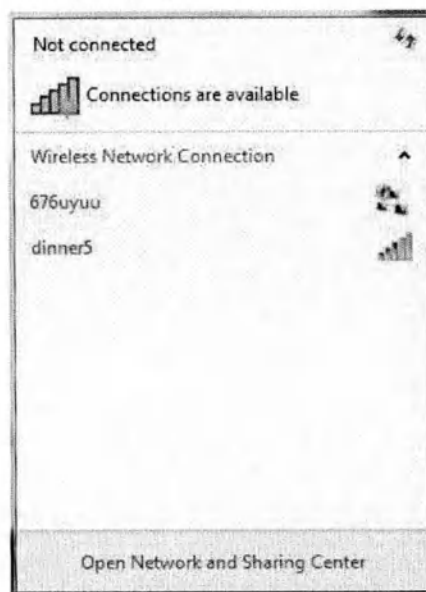


Рис. Е-4 Беспроводное сетевое соединение

Е.2 Значки состояния системы ULTRACLOUD

В верхнем левом углу ультразвукового интерфейса есть четыре значка состояния, которые являются меню операций системы Ultracloud, как показано на Рис. Е-5.

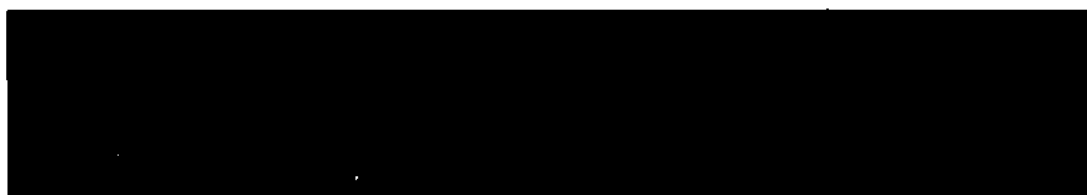


Рис. Е-5 Значки состояния системы ULTRACLOUD

【Совет】: Нажмите **ULTRACLOUD** на панели управления, чтобы скрыть четыре значка состояния.



: Значок "Network Connection". Если значок освещен, это означает соединение с Интернет сервером успешно. Только, когда соединено с Интернет сервером, Вы можете использовать функции ULTRACLOUD исправно.



: Значок "ULTRACLOUD system login". Если значок освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно подошел.



: Значок "Upload File". Если значок освещен, это означает загрузку файлов на сервер.



: Иконка "Cloud Maintain". Щелкните на иконку, для входа в экран *Cloud Maintain*.

【Совет】: Однажды войдя в систему ULTRACLOUD, даже если сеть будет разъединена, она не выйдет из системы, пока пользователь не закроет или не выйдет из системы. Сохраненные данные пациента хранятся в локальной системе во время сетевого разъединения, которое будет загружено на сервер ULTRACLOUD автоматически, когда сеть будет повторно подключена без перелогина.

E.3 Вход и Выход в ULTRACLOUD

E.3.1 Вход в ULTRACLOUD

Способ Входа 1:

Щелкните , чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (многопользовательский логин), как показано на Рис. E-6. Выберите ID и имя пользователя из выпадающего меню.

【Совет】: Когда входите впервые, входной экран SN раскрывается для ввода в систему число SN (см. метку, приложенную к задней части системы для SN), и экран входа в систему раскроется. Тот же самый метод относится к другому логину.

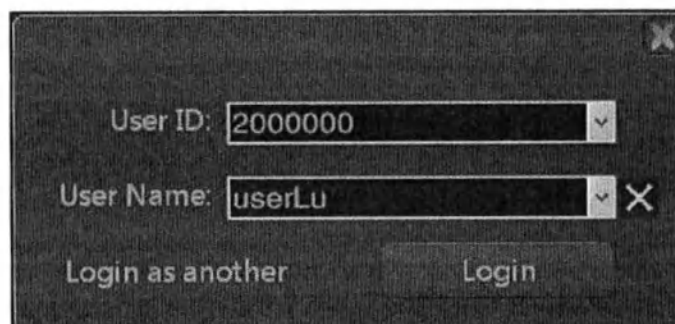


Рис. E-6 Многопользовательский экран входа в систему

Если это первый раз, когда вы входите в систему без идентификатора пользователя, щелкните на **Login as another**, чтобы войти в логин интерфейса как единственный пользователь, посмотрите Рис. E-7.

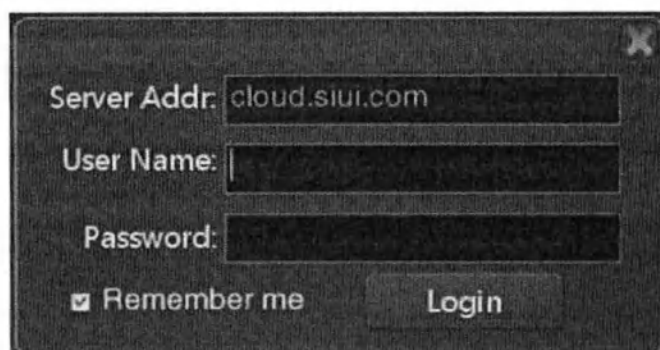


Рис. E-7 Экран входа в систему одного пользователя

Переместите курсор в поля ввода *User Name* и *Password*, нажмите кнопку **Enter**, используйте клавиатуру, чтобы ввести точно, и затем используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы нажать на кнопку *Login*.

После нескольких секунд, если значок  освещен, это означает, что логин к системе ULTRACLOUD успешно осуществлен.

【Совет】 : Если Remember me одобрен, идентификация зарегистрированного пользователя будет выведено на экран в интерфейсе логина многочисленных пользователей при следующем входе, показано на Рис. E-6.

Есть 2 метода, чтобы приобрести *User ID, User Name and Password*:

- (1) Войдите на веб-сайт ULTRACLOUD <http://cloud.siu1.com> с ПК для регистрации.
- (2) Пошлите заявление в SIUI для такой информации.

Способ Входа 2:

Нажмите **ID**, чтобы ввести на экране *New Patient Info*, как показано на Рис. E-8. Щелкните на *Cloud ID: Unlogin*, чтобы поднять экран входа в систему ULTRACLOUD (см. Рис. E-6 выше), и последующий логин совпадает с Методом 1.

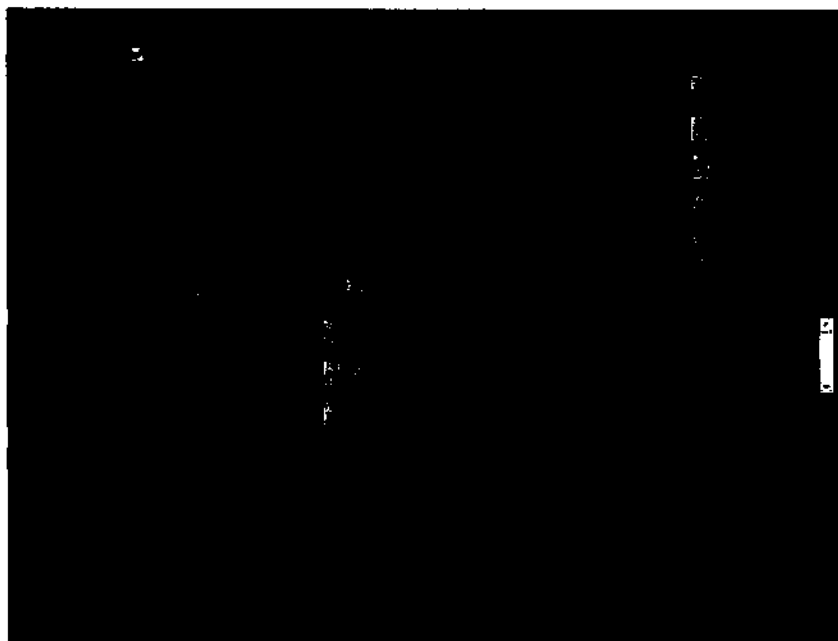


Рис. E-8 экран "New Patient Info" (ULTRACLOUD вход не выполнен)

Е.3.2 Выход

Если Вы вошли в систему ULTRACLOUD, имя пользователя текущего логина выведено на экран в **Cloud ID of New Patient Info** (см. Рис. Е-9). Чтобы выйти из системы, щелкните  справа.

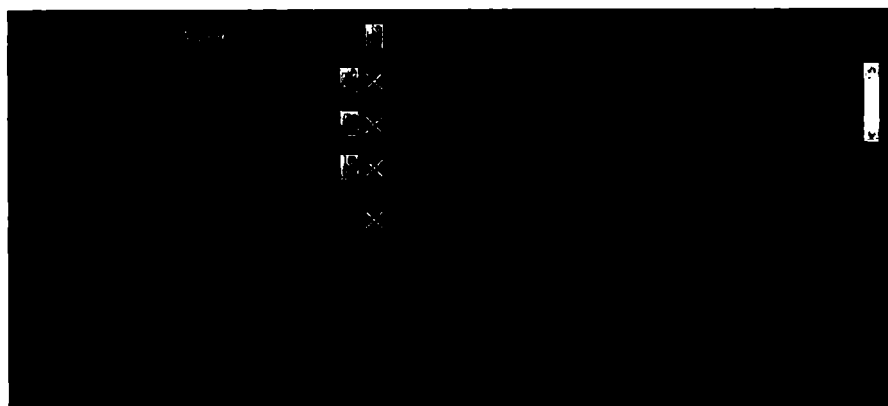


Рис. Е-9 Экран " New Patient Info " (вход в ULTRACLOUD уже осуществлен)

Е.4 Загрузка Данных

Если имеется подключение к Интернету и осуществлен вход в ULTRACLOUD успешно, сохраняя образы или фильмы, копии файла автоматически загружаются на сервер. Для измерений во время исследования результаты измерений автоматически загружаются на сервер также.

【 Совет 】 : Прежде, чем загрузить файл, удостоверьтесь, что заполнили и сохранили основную информацию пациента в экране *New Patient Info*, и загруженные данные будут отправлены в отчет пациента.

Чтобы загрузить файл Avi, коснитесь **Disk** на сенсорном экране, чтобы войти в **Store Setup**. Проверьте **Cloud AVI**, как показано на Рис. Е-10. Если проверено, сохраняя файлы Avi, копии файлов Avi автоматически загружаются на сервер.

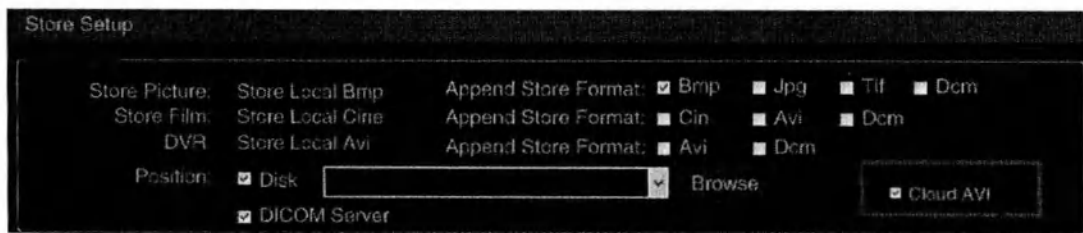


Рис. E-10 Хранение Установки Cloud AVI

Если слишком много файлов стоят в очереди для загрузки, значок  мигает.

Щелкните  чтобы поднять экран **"Upload Task Management"**, как показано на Рис. E-11, и файлы для загрузки будут выведены на экран в этом списке.

Чтобы отменить загрузку некоторых файлов, используйте шаровой указатель и клавишу **Enter**, чтобы установить галочку перед файлом (разнообразный выбор), затем щелкнуть **Stop Upload Selected File** внизу окна, и файл будет удален из списка и не будет загружен.

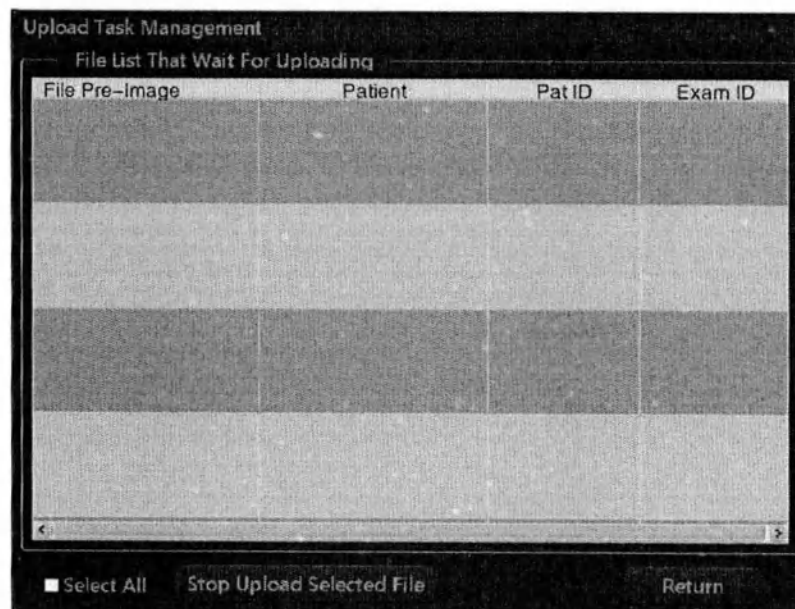


Рис. E-11 Загрузка управления задач

Е.5 Поиск Базы Пациента

Если вы вошли в ULTRACLOUD, нажмите **ID**, чтобы войти в экран *New Patient Info*. Щелкните по QR-коду справа от ID (см. Рис. Е-12), поднимите дисплей QR-кода (Рис. Е-13). Пользователь может использовать карманное устройство (сотовый телефон или планшет), чтобы просмотреть QR-код, и информация об обследовании пациента будет выведена на экран карманного устройства (включая основную информацию, диагностические изображения и результаты измерения).

【Совет】 : Если вход в ULTRACLOUD не выполнен, экран дисплея QR-кода не покажет.

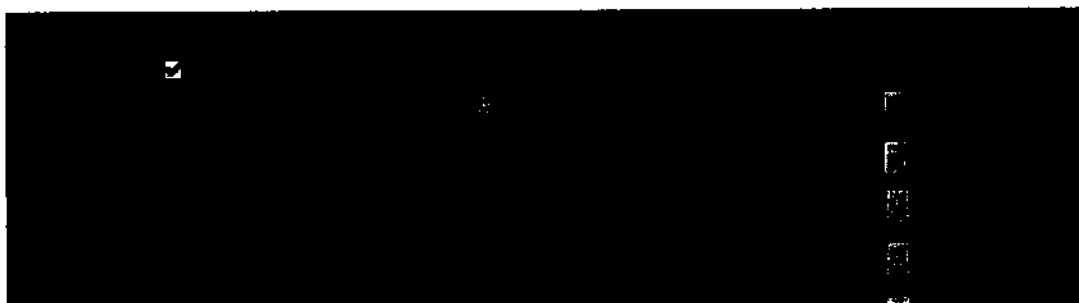


Рис. Е-12 Экран "New Patient Info"

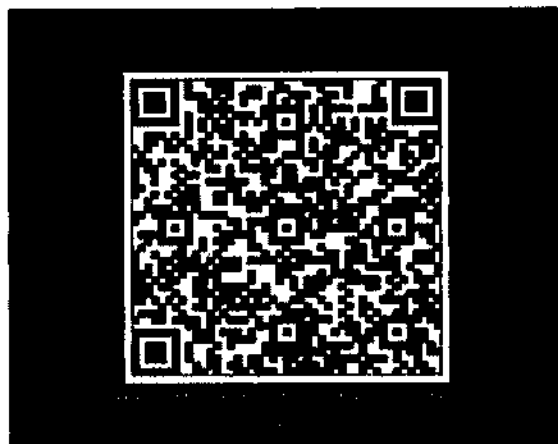


Рис. Е-13 Поиск информации Пациента по QR-коду

QR-код также выводится на экран *Report - Print Preview*, как показано на Рис. Е-14. Нажмите **Report** на панели управления, и затем нажмите *Print Preview* внизу, чтобы войти в экран.

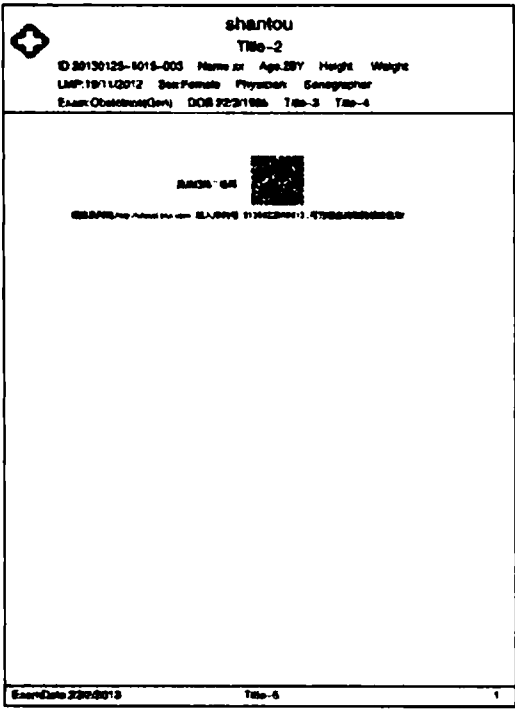


Рис. Е-14 Экран "Report - Print Preview"

E.6 Cloud Maintain

Щелкните  в верхнем левом углу интерфейса ультразвука, чтобы вызвать экран **Cloud Maintain**, как показано на Рис. E-15.

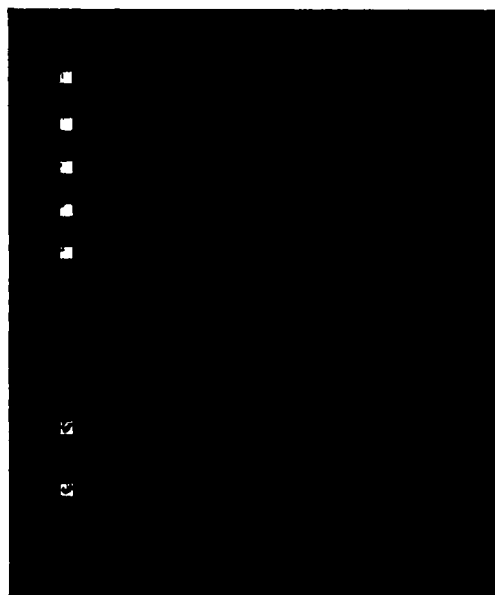


Рис. Е-15

В окне перечислены несколько возможных сбоев, которые пользователь может проверить. Если ошибка не указана в списке, пользователь может проверить *Others* и заполнить описание сбоя в поле ниже. Чтобы подключить систему к удаленному обслуживанию, установите флажок «*Remote Hand*». После заполнения формы нажмите кнопку *Submit*, и справочная информация будет отправлена на сервер. Если сообщение отправлено успешно, в нижней части главного экрана появляется запрос *"Help request send"*.

Приложение Ё

Установка и использование SIUI PIE-3 (Опция)

SIUI PIE-3 представляет собой программу используемую для дальнейшей ультразвуковой диагностики. При соединении сканера с дальнейшей ультразвуковой системой SIUI через 2G, 3G или Wi-Fi сеть, ультразвуковые изображения в реальном времени передаются и отображаются. Она имеет такие функции, как сохранение, увеличение, воспроизведение кинопетли, отчет (только для некоторых оборудований), отправка отчета через E-mail. Данная программа обеспечивает диагностику в реальном времени, управлению архивами и данными документов.

Ё.1 Установка программного обеспечения SIUI PIE-3

Когда используете оборудование Apple в качестве Клиента, вы должны иметь счет App Store, который помогает вам купить или скачать требуемые программы в магазине App Store. Вы можете рассмотреть руководство пользователя Apple, чтобы ознакомиться с процессом регистрации счета App Store и процедурой управления оборудованием Apple. За дополнительной информацией обращайтесь на сайт www.apple.com.

Удостоверьтесь, что соединение Wi-Fi хорошее. Щелкните  на главном интерфейсе, введите **SIUI** в поле поиска и щелкните  на клавиатуре для начала процесса поиска. См. Рис. Ё-1.

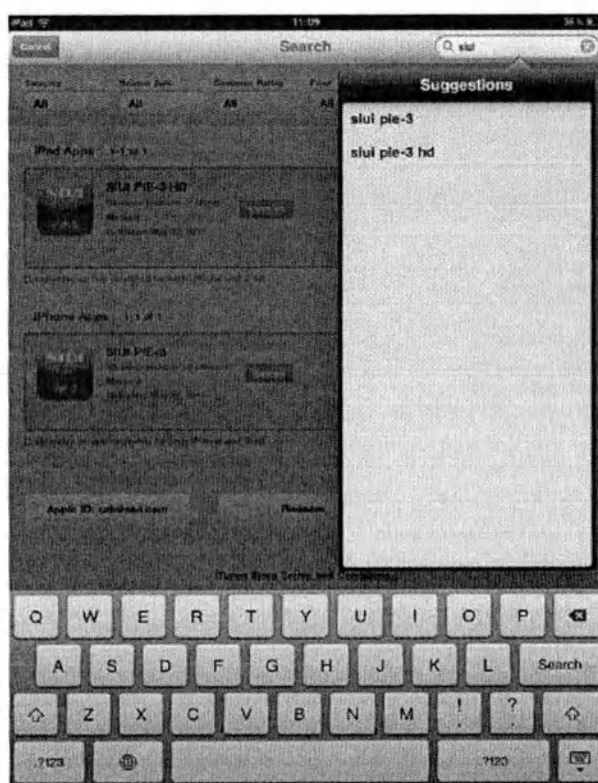


Рис. Ё-1 Интерфейс App Store Поиска

После завершения поиска результаты будут отображаться, см. Рис. Ё-2.

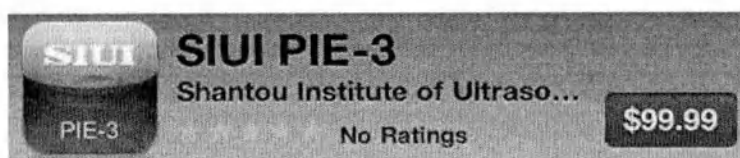


Рис. Ё-2

Щелкайте программу SIUI из результатов поиска для ознакомления с этой программой. Для подтверждения покупки данной программы щелкайте **\$99.99**. Когда цена превратится в **BUY NOW**, щелкайте данную кнопку ещё раз. Следуйте инструкциям для совершения покупки. См. Рис. Ё-3. И подождите до совершения установки. После этого на Apple оборудовании (Клиент) настройки данной программы завершены.

【Примечание】 : Цена **\$99.99 – это только справочная цифра.**

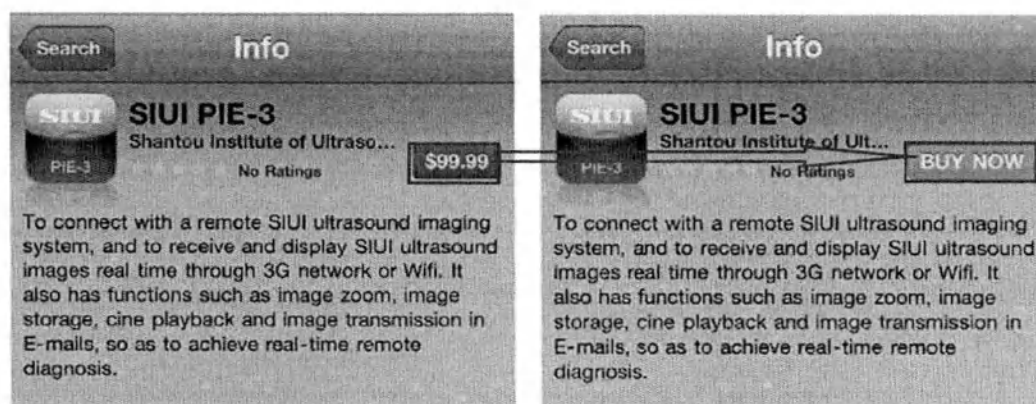


Рис. Ё-3

Ё.2 Как соединить Внешний Адаптер Беспроводной сети с системой ультразвука

Вставьте Внешний Адаптер Беспроводной сети (Опция) в USB-порт в системе (см. **Глава 4** в этом руководстве по эксплуатации для получения дополнительной информации об определенном соединении). Затем адаптер беспроводной сети отправит сигналы автоматически.

Ё.3 Настройка оборудования Apple (клиент)

Ё.3.1 Включение беспроводной сети

На главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки, см. Рис.Ё-4. Нажмите  Wi-Fi для начала настройки Wi-Fi. Для включения беспроводную сеть нажмите включатель . См. Рис. Ё-5.

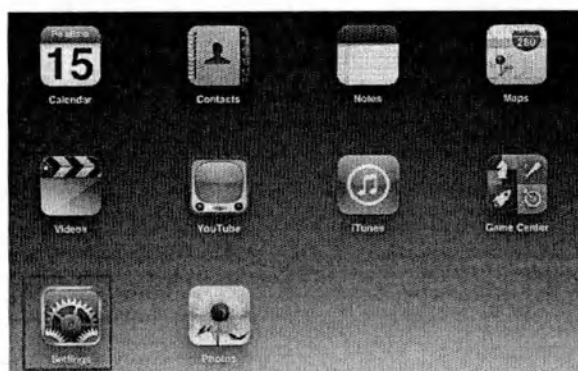


Рис. Ё-4

Если вы включили беспроводную сеть, то Apple оборудование будет автоматически искать все возможные беспроводные сетевые оборудования в своей сфере. Если ультразвуковая система была правильно настроена, то можете найти сеть, имя которой одинаково с именем Wi-Fi (SSID). Выберите соответствующее имя сети, дальше для ввода в настройку Wi-Fi щелкайте синюю стрелку  направо соответствующего имени сети. См. Рис. Ё-5.

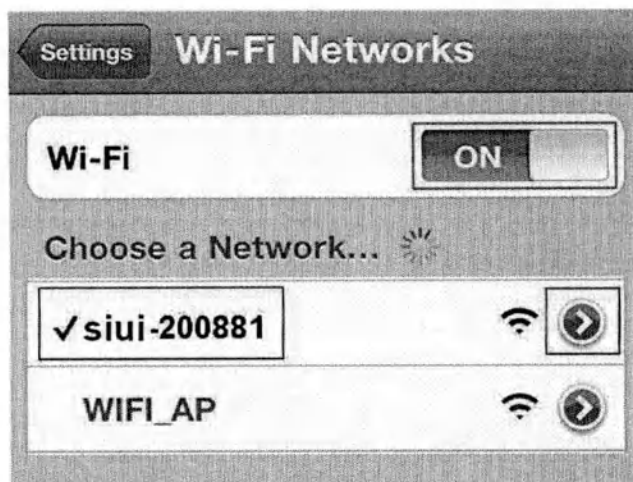


Рис. Ё-5

【 Примечание 】: Параметры данного аппарата были настроены перед поставкой из завода. Пользователь не требует установки снова, SSID по умолчанию составляет “Siui-XXXXXX”(xxxxxx - шесть или двенадцать чисел, идентификационный код соответствующей системы).

Ё.3.2 Настройка беспроводной сети

Перед входом в интерфейс беспроводной сети, как показан на Рис. Ё-6, нажмите **Static**, введите IP адрес и маску подсети. Убедитесь, что первые три сегмента IP-адреса одинаковы с первыми тремя сегментами сети (ультразвуковая система). По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является "192.168.123.1", поэтому первые три сегмента IP адреса Apple оборудования должны быть "192.168.123.XXX". Последний сегмент может быть любым цифром от 10 до 250, за исключением 1. Обращайте внимание на то, что при подключении нескольких Apple оборудования к одному ультразвуковому аппарату, последний сегмент IP адреса этих Apple оборудования не должны быть одинаковыми.

【Примечание】: Знак точки «.» IP адреса должен быть введен на английском входном состоянии. Для переключения языков щелкайте . Совершив настройки, щелкайте **Wi-Fi Networks** в левой верхней части для возврата в меню высшего уровня и выключения настройки.

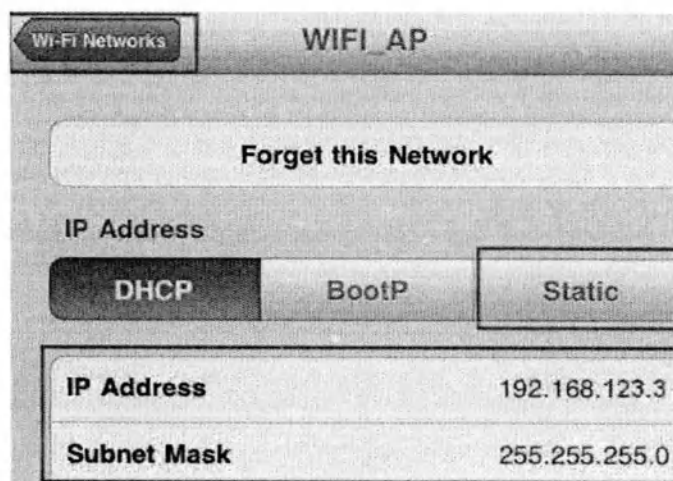


Рис. Ё-6 Интерфейс настройки WiFi

Ё.4 Активация и свойства

Совершив настройки Apple оборудования (клиент), требуется выполнить активацию и настройки функции беспроводной передачи ультразвуковой системы.

Ё.4.1 Активация функции SonoAir ультразвуковой системы

Войдите основной экран установки системы ультразвука, как показано на Рис. Ё-7. Выберите **Licensing**, и затем Import **LicenseKey File...**, чтобы импортировать файл, полученный из SIUI, чтобы активировать Функцию SonoAir (на подробной инструкции, чтобы активировать функцию SonoAir, смотрите раздел 5.2.1 в этом Руководстве по эксплуатации)). См. Рис. Ё-8, это интерфейс активации системы.

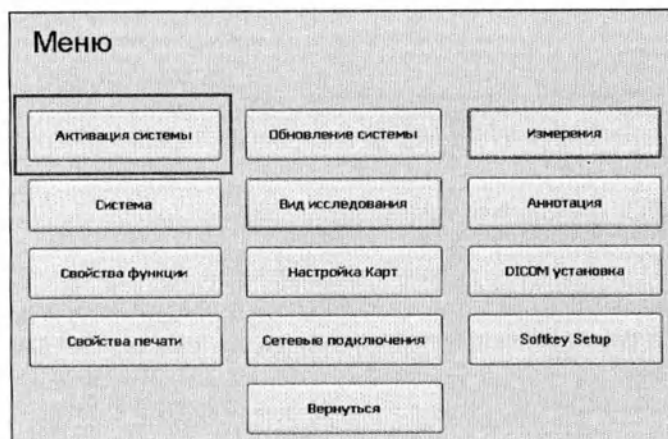


Рис. Ё-7 Главный интерфейс свойств

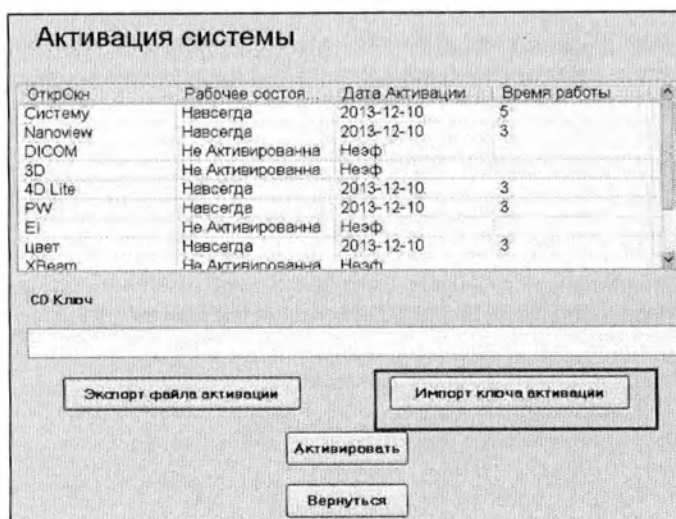


Рис. Ё-8 Интерфейс активации системы

Ё.4.2 Настройки функции SonoAir

Совершив активацию функции SonoAir, войдите ещё раз в главный интерфейс настройки ультразвуковой системы, выберите **SonoAir**. См. Рис. Ё-9.

【Примечание】: SonoAir – это опциональная функция, которую нужно приобрести дополнительно.

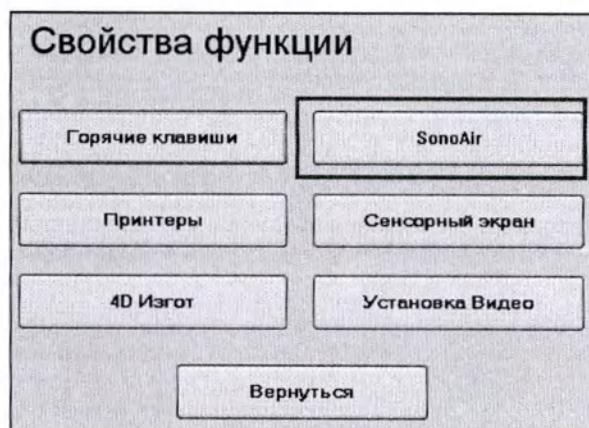


Рис. Ё-9 Свойства функции

Войдите в **SonoAir**, ставьте галочку перед **On**, и щелкайте **OK** для подтверждения и выхода из данного окна. См. Рис. Ё-10. До этого настройки ультразвуковой системы завершены.

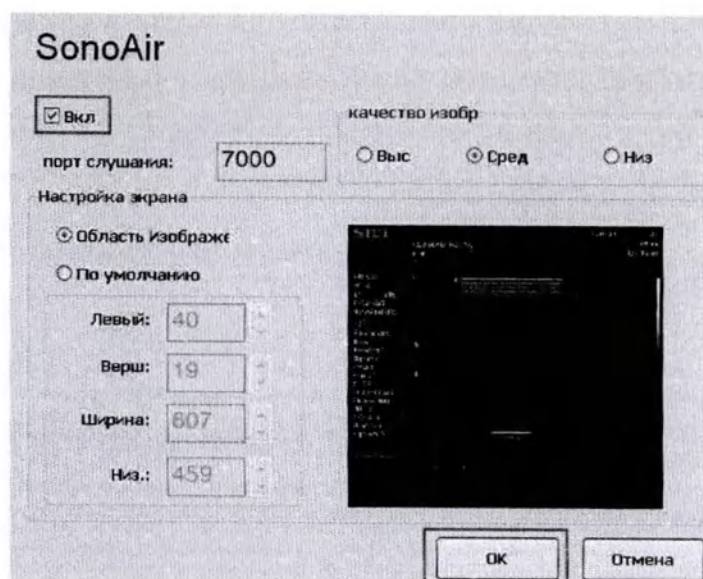


Рис. Ё-10 Свойства WIFI

Совершив настройки Apple оборудования и ультразвукового аппарата, можете выполнять удаленную ультразвуковую диагностику на Apple оборудовании.

Ё.5 Дальняя ультразвуковая диагностика

Ё.5.1 Начало использования SIUI PIE-3

Щелкайте значок SIUI PIE-3  на Apple оборудовании для включения программы SIUI PIE-3. При этом на экране появится диалоговое окно, см. Рис. Ё-11. Если убедитесь, что IP адрес совпадает с сетью (ультразвуковая система), то щелкайте **OK** для запуска SIUI PIE-3 – программа дальней ультразвуковой диагностики.

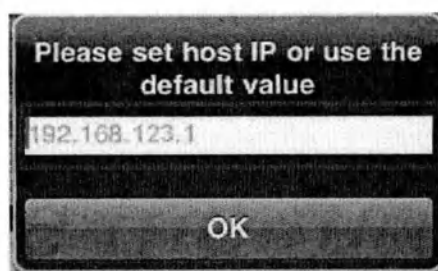


Рис. Ё-11

【Примечание】: По умолчанию IP адрес сети (ультразвуковая система) является «192.168.123.1». Если вам не нужно его изменить, то щелкайте **OK** для входа. Обращайте особое внимание на то, что IP адрес сети (ультразвуковая система) должен совпадать с таким IP, который появился в диалоговом окне на Apple оборудовании (Клиент).

Ё.5.2 Выполнение дальней ультразвуковой диагностики

Ё.5.2.1 Использование SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

Когда войдите в главный интерфейс дальней ультразвуковой диагностики, появляется три значка, см. Рис. Ё-12. Вы можете использовать эти значки для выполнения дальней ультразвуковой диагностики.



Рис. Ё-12 Значки SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch

Ё.5.2.1.1 Заморозка и разморозка изображения

Коснитесь , чтобы заморозить или разморозить изображение. Когда изображение будет заморожено, вытяните индикатор выполнения или коснитесь левого / правого значка стрелки (как показано на Рис. Ё-13), чтобы воспроизвести вручную или автоматически. Вы можете дважды коснуться изображения, чтобы увеличить масштаб, или открыть / закрыть 2 пальца к увеличению/.



Рис. Ё-13

Поверните устройство Apple к изображениям на дисплее в полном экране. Щелкните по всплывающему меню **MENU** по верхнему правому. В полноэкранном режиме Вы можете увеличить масштаб или отобразить таким образом.

【 Примечание 】: Разморозка или заморозка изображения на Apple оборудовании (Клиент) не оказывает никакого влияние на ультразвуковую систему.

Ё.5.2.1.2 Сохранение диагностических изображений

Щелкайте  для сохранения диагностических изображений. При сохранении образа система автоматически вводит замороженное состояние. Щелкните



внизу экрана, чтобы восстановить к живому состоянию.

- ◆ Если вы используете iPhone или iPod touch, то на экране отображаются только последние четыре диагностических изображения. Сохраненные изображения будут надолго сохраняться в альбоме Apple оборудования. Вы можете

просмотреть эти изображения в альбоме нажатием , см. Рис. Ё-14.

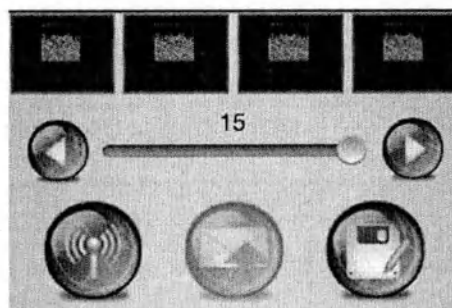


Рис. Ё-14 Сохранить изображения в iPhone/iPod touch

- ◆ Если вы используете iPad, то на экране можно отображать 12 диагностических изображений. И диагностические изображения будут сохранены в формате отчёта. В связи с тем, что в каждом отчёте сохраняются только четыре изображения, поэтому для сохранить 12 изображений нужно создать три отчёта. См. Рис. Ё-15.

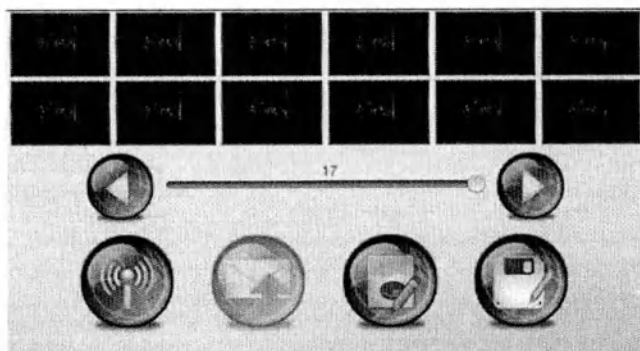


Рис. Ё-15 Сохранить изображения в iPad

Ё.5.2.1.3 Отправка изображения как E-mail

Когда Apple оборудование имеет функцию 2G, 3G или соединено по Wi-Fi, то диагностические изображения могут быть отправлены как E-mail.

Щелкайте сохраненное изображение, и отправьте его когда на его левой верхней стороне появится значок Емайла, см. Рис. Ё-16. Щелкайте символ отправки  внизу экрана, и откроете интерфейс редактирования текста, см. Рис. Ё-17. По

порядку заполните поля Кому, Копия, Скрытая (или щелкайте значок  для добавления контактов из заранее сохраненных), Тема и текст. Щелкайте  для отправки E-mail.

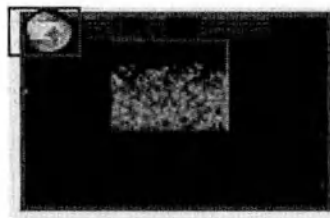


Рис. Ё-16



Рис. Ё-17 Отправить E-mail

Ё.5.2.2 Использование SIUI PIE-3 в iPad

На главном интерфейсе дальней ультразвуковой диагностики можете увидеть четыре символа, что поможет выполнять удаленную ультразвуковую диагностику, см. Рис. Ё-18. Варианты действий с этими символами (за исключения функции отчёта) можете смотреть в Ё.5.2.1 «Как использовать SIUI PIE-3 в iPhone/ iPod touch».



Рис. Ё-18 Значки SIUI PIE-3 в iPad

Ё.5.2.2.1 Редактирование отчёта в iPad

В процессе диагностики с помощью функции отчёта можете ввести информацию о пациенте. В области эскизов отображаются последние четыре диагностических изображения, для удаления изображения, щелкайте изображение и выполните в соответствии с инструкциям. Для добавления новых изображений, щелкайте пустое место в области эскизов, и можете выбрать требуемые изображения из отображаемых сохраненных 12 изображений. См. Рис. Ё-19.

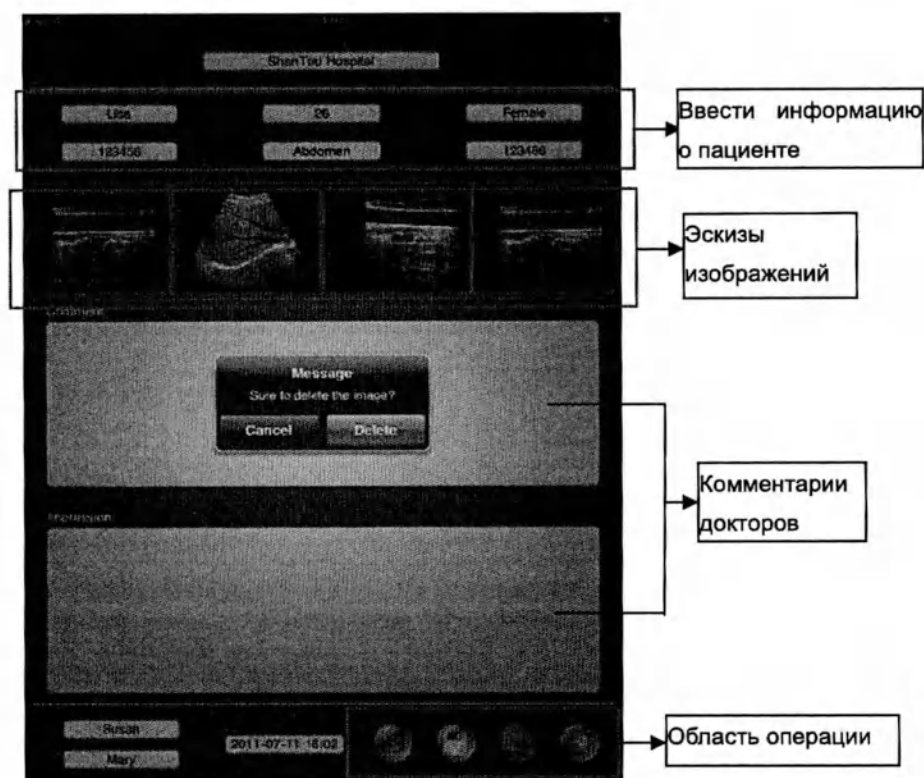


Рис. Ё-19 Редактирование отчёта

- ◆ После редактирования отчёта, щелкайте , и отчёт будет сохранен в формате PDF. Сохраненные изображения будут сохраняться в формате PDF отчёта надолго.

- ◆ После сохранения отчёта, щелкайте символ  в правом нижнем угле для просмотра сохраненного PDF отчёта.
- Для изменения названия сохраненного PDF отчёта, щелкайте  для входа в интерфейс редактирования. После внесения поправки щелкайте символ  в левом верхнем угле или  на клавиатуре для совершения изменения названия.
- Для того, чтобы удалить сохраненных PDF отчёт, откройте список отчётов, мягко скользите тему того отчёта, который вы хотите удалить, и появится символ удаления. Далее щелкайте  для удаления отчёта, см. Рис. Ё-20.
- Нажмите символ поиска  в правом верхнем угле списка отчётов, можете поискать сохраненные PDF отчёты. Входя в интерфейс поиска, можно выполнять пушистый или точный поиск нажатием кнопок поиска в правом верхнем угле  или . Введите в поиске ключевое слово, затем щелкните по поисковому символу , наверху слева, чтобы найти.
- ◆ Щелкайте символ отправки email  на экране отчёта, можете отправить отчёт по электронной почте в качестве приложения. Варианты действия см. В разделе Ё.5.2.1.3.

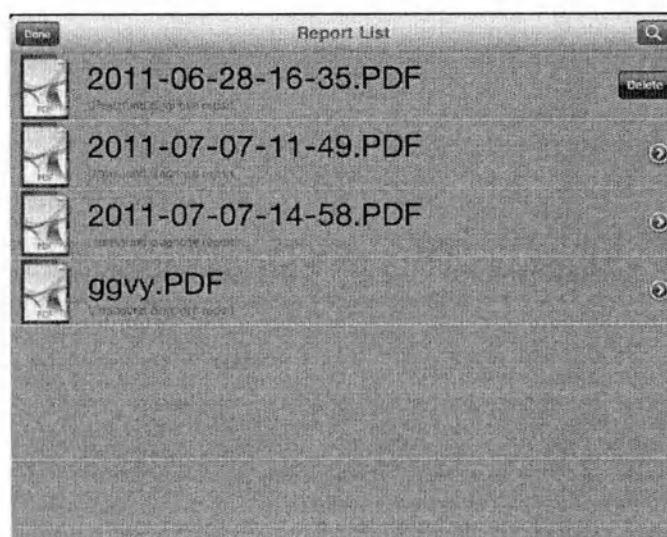


Рис. Ё-20 Список отчётов

Ё.6 Примечание

Если вы будете закупать одновременно ультразвуковую диагностическую систему и Apple оборудование, к которому закуплено программное обеспечение SIUI PIE-3, мы будем предварительно устанавливать SIUI PIE-3 на Apple оборудование (SIUI PIE-3 на iPhone/ iPod touch, или SIUI PIE-3 HD на iPad). В таком случае вы можете использовать данное программное обеспечение именно когда получаете аппарат.

Обращайте внимание на следующие пункты при использовании:

- App Store ID (Китай) был зарегистрирован нашей компанией заранее. ИД и пароль будет положено на упаковке Apple оборудования. Вы можете также использовать свой логин для входа в App Store для скачивания других программ. Если хотите использовать его синхронно с компьютером, то вы должны использовать ИД, зарегистрированный нашей компанией. Если войдите через другой ИД, можно привести к потере программы SIUI PIE-3 в Apple оборудовании.
- Сохраните App Store ИД и пароль, полученный нашей компанией. Если получите сообщение о обновлении программы SIUI PIE-3, пожалуйста, для входа и бесплатного обновления используйте данный логин.

- Если программа SIUI PIE-3 потеряется, используйте App Store ID (Китая) для поиска её и бесплатной загрузки (если используете другие ИД, то возможно привести к возникновению расходов), для дополнительной информации см. в разделе **Е.1**.

Приложение Ж

Объявление операции функции DICOM (Опция)

Ж.1 Сетевые подключения и настройка

Ж.1.1 Проводные или беспроводные сетевые подключения

Перед использованием функции DICOM убедитесь в том, что сетевые подключения между ультразвуковой системой и сервером DICOM доступны.

Чтобы использовать проводные сетевые подключения между ультразвуковой системой и сервером DICOM, подключите обе концы сетевого кабеля к сетевому порту ультразвуковой системы и серверу DICOM в указанном порядке (Сетевой порт ультразвуковой системы расположен на панели интерфейсе. См. **Главу 3** этого руководства для получения подробной информации о его положении).

Чтобы использовать беспроводное сетевое соединение между системой ультразвука и сервером DICOM, установите внешний адаптер беспроводной сети (Выбор, посмотрите Рис. Ж-1) в USB-порт системы ультразвука. См. **Главу 4** этого Руководства по эксплуатации для определенной соединения. Требуется, чтобы у сервера DICOM была передача беспроводной сети.



Рис. Ж-1 Внешний адаптер беспроводной сети (опция)

Ж.1.2 Сетевая настройка ультразвуковой системы

Этапы настройка описаны ниже следующим образом:

1) Нажмите кнопку **Menu** на панели управления или **Setup** (Настройка) на сенсорном экране, чтобы открывать основной интерфейс настройки, как показано на Рис. Ж-2.



Рис. Ж-2 Основной интерфейс настройки

2) Выберите **Connection Setup** (Настройка подключения) для входа в интерфейс **CONNECTION SETUP** (Настройка подключения), как показано на Рис. Ж-3.

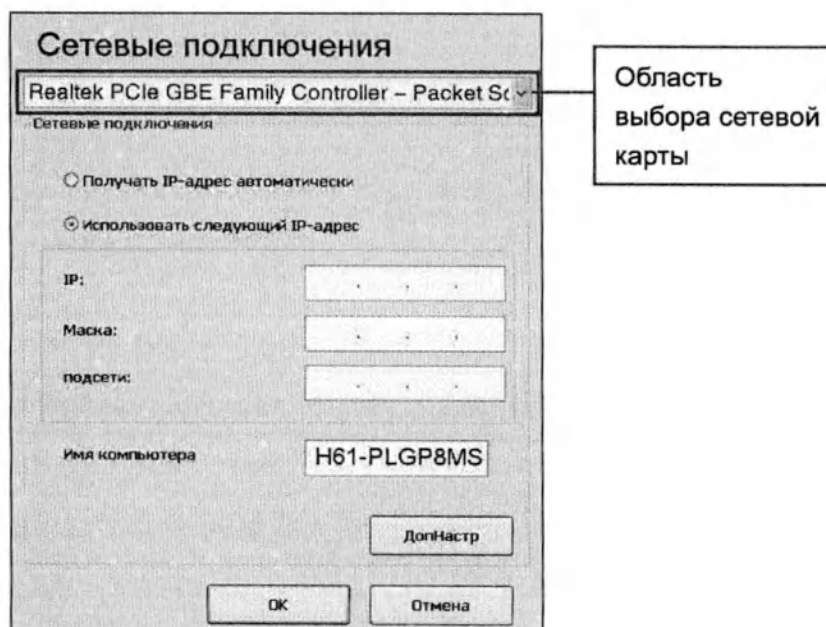


Рис. Ж-3 Интерфейс настройка подключения

3) Выберите нужный Вам адаптер из выпадающего меню, которое расположено на верхней стороне интерфейса. В некоторых моделях ультразвуковой системы обе проводные и беспроводные адаптеры.

4) Выберите *Use the following IP address* (Использовать нижеследующий IP-адрес) и введите IP-адрес и маску. IP-адреса беспроводных и проводных адаптеров должны быть установлены в различных областях во избежание конфликта. Чтобы использовать специальный IP-адрес, обращайтесь к Вашему сетевому администратору. После установки щелкните **ОК** для сохранения.

【 Совет 】 : В многих сетевых средах IP-адреса автоматически управляются и выделены DHCP-маршрутизатором. Если Ваша сетевая среда относится к вышесказанному, Вы можете выбирать *Obtain an IP address automatically* (Получить IP-адрес автоматически).

Ж.1.3 Сетевая настройка серверу DICOM

Как правило, настройка маски (255.255.255.0) и IP-адрес сетевого адаптера, который используется для подключения между сервером DICOM и ультразвуковой системой, должен быть выделен в одинаковой области. Первые три сегмента должны быть одинаковыми.

Например: IP-адрес ультразвуковой системы установлен: 192.168.0.123 (проводной адаптер) и 192.168.123.1 (беспроводной адаптер), поэтому IP-адрес сервера DICOM должен быть установлен 192.168.0.XXX (проводной адаптер) и 192.168.123.XXX (беспроводной адаптер). Последний сегмент может быть установлен с 1 по 255, но должен быть не одинаков с IP-адресом ультразвуковой системы.

【 Совет 1 】 : Если подключение многих серверов DICOM к одной ультразвуковой системе осуществляется, последний сегмент сервера IP-адреса должен быть не одинаков. Чтобы получить специальный IP-адрес, обращайтесь к сетевому администратору.

【 Совет 2 】 : Фаервол для сервера DICOM должен прекратить выполнение операции.

Ж.2 Активация DICOM

Чтобы передать DICOM, функция DICOM ультразвуковой системы должна быть активна.

- 1) Нажмите **Setup** (*Настройка*) на сенсорном экране или нажмите **Menu** (Меню) на панели управления, чтобы открывать основной интерфейс настройки, как показано на Рис. Ж-4.



Рис. Ж-4 Основной интерфейс настройки

- 2) Выберите **Licensing** (*Активация*) и **Import LicenseKey File...** (*Ввозить файл разрешительного ключи...*) используется для импорта файла разрешительного ключи, полученного от SIUI, и активации функции DICOM (См. **5.2.1** этого руководства для получения подробной информации о активации функции DICOM). Интерфейс активации показан на Рис. Ж-5.

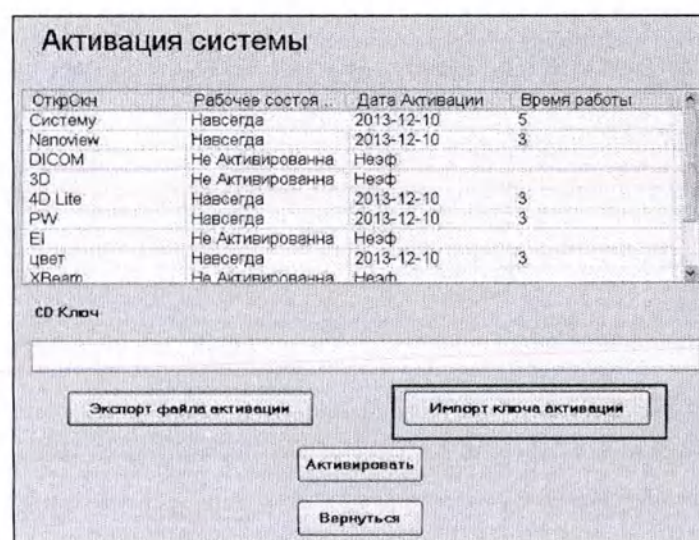


Рис. Ж-5 Интерфейс активации

Ж.3 Настройка сохранение DICOM

1) Нажмите **Setup** (Настройка) на сенсорном экране или нажмите **Menu** (Меню) на панели управления, чтобы открывать основной интерфейс настройки, как показано на Рис. Ж-6.

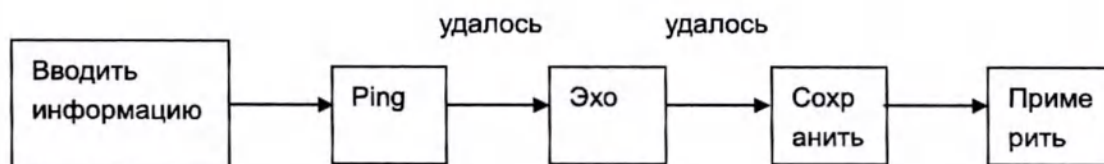


Рис. Ж-6 Основной интерфейс настройки

2) Щелкните **DICOM Setup** (Настройка DICOM) для входа в интерфейс конфигурации DICOM. Проявление по умолчанию – **Local** (Местный), как показано на рис. Ж-7.

Рис. Ж-7 Интерфейс местной конфигурации DICOM

3) Щелкните клавишу **Store** (Память) для входа в интерфейс «Настройка DICOM-сохранения», как показано на рис. Ж-8. Заполните **Facility** (Учреждение), **AE**, **IP** и **Port** (Порт) сервера DICOM, затем щелкните **Ping**. Если подключение удалось, щелкните **Echo** (Эхо). После операции щелкните **Save** (Сохранить). Соответствующая серверу информация будет показана на нижней стороне таблицы. Выберите эту информацию и щелкните **Apply** (Применить), чтобы начинать передачу. См. раз. 5.2.11 для получения подробную информацию об него операции.



【Совет 1】 : Следуйте вышесказанному описанию для настройки IP-адреса DICOM правильно, в противном случае подключение может не удастся. Относясь к специальному учреждению, AE, IP и порту, обращайтесь к сетевому администратору.

【Совет 2】 : *Compression Type* (Сжимающийся тип) должен быть совместим с настройкой DICOM, в противном случае передача может не удастся.

DICOM установка

Хранилище

Учреждение: AE: IP: Порт:

Picture ☐ Film ☐

Компрессия: Компрессия:

Image Quality Factor: Image Quality Factor:

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

Рис. Ж-8 Интерфейс настройки DICOM

Ж.4 Как использовать DICOM

Если Вы подключили ультразвуковую систему к DICOM-серверу успешно, следуйте любому методу из трех для передачи файлов.

Ж.4.1 Метод 1: использовать «Управление архивом – Передача»

- 1) Нажмите **Smarchive** на панели управления для входа в интерфейс **Archive Management** (Управление архивом), как показано на Рис. Ж-9.

[illegible]

Рис. Ж-9 Интерфейс управления архивом

2) Выберите запись пациента, отправленная из листа пациентов, щелкните **Send (Передача)** на дне интерфейса для открытия интерфейса **Send (Передача)**, как показано на Рис. Ж-10.

3) Отметьте птичкой **STORESCU** и выберите целевой сервер из выпадающего меню. Определите файл и область передачи. В конце концов щелкните **Send (Передача)** и все файлы превратятся в DCM-файл для передачи. См. 9.4.5.4 для получения подробной информации.

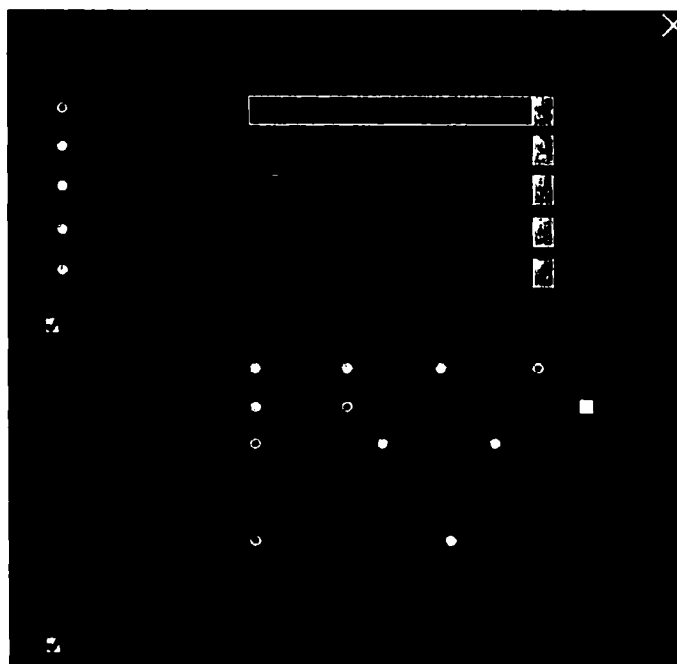


Рис. Ж-10 интерфейс «Управление архивом – Передача»

Ж.4.2 Метод 2: использовать клавишу печати

1) Нажмите **Setup (Настройка)** на сенсорном экране или нажмите **Menu (Меню)** на панели управления, чтобы включить в основной интерфейс настройки, как показано на Рис. Ж-11.



Рис. Ж-11 Основной интерфейс настройки

2) Щелкните **Print Key Setup** (Настройка клавиши печати) для входа в этот интерфейс, как показано на рис. Ж-12.

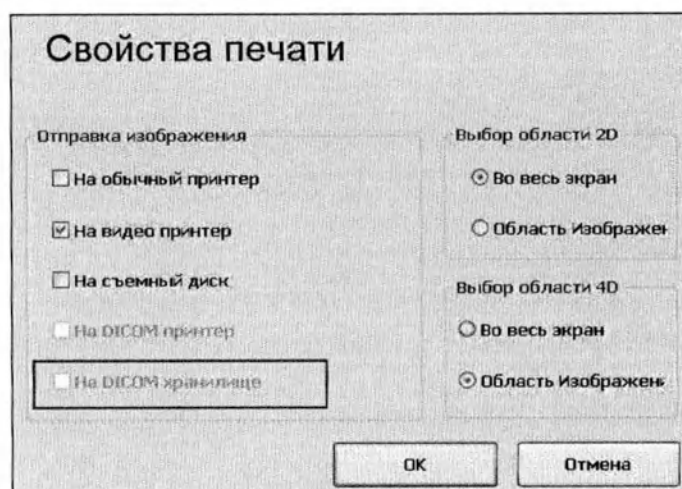


Рис. Ж-12 Интерфейс настройки клавиши принтера

3) Выберите **To DICOM Storage** (в DICOM-память) и щелкните **OK** для сохранения настройки. Когда Вы нажимаете клавишу **Print** (Печать) после насадки, текущее изображение будет отправлено по типу файла DCM в DICOM-сервер.

【Примечание】 : Этот метод используется лишь для передачи изображения, а не для передачи кинопетли.

Ж.4.3 Метод 3: Отправить через клавишу Save.

Щёлкните *Disk* на сенсорном экране, чтобы открыть экран *Store Setup*.

- 1) Выберите *DICOM Server* как показано в Рис. Ж-13. После настройки при нажатии **Save1**, **Save2** или Hotkey **F1~F9,F11,F12**, изображение будет сохранено в местном жестком диске. Одновременно одинарное кадровое DICOM изображение отправляется в DICOM сервер.

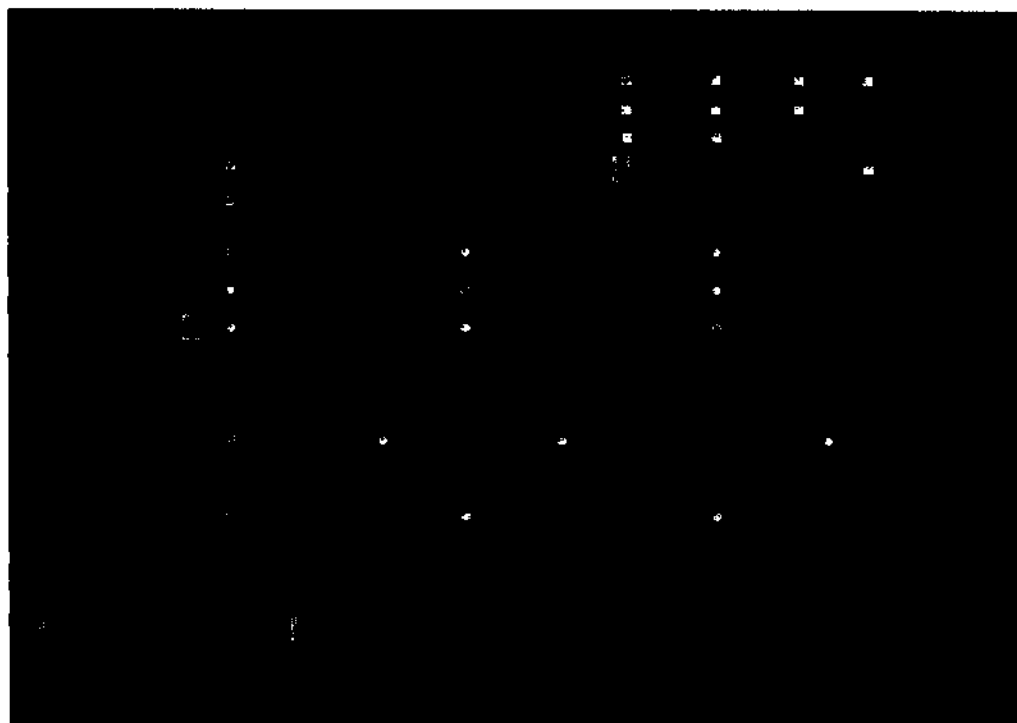


Рис.Ж-13 Интерфейс памяти настройки

Ж.5 Настройка рабочего листа DICOM

Как отмечалось выше, включите интерфейс «Настройка – Настройка DICOM» и щелкните клавишу *Worklist* (*Рабочий лист*) для входа в интерфейс «Настройка рабочего листа DICOM», как показано на Рис. Ж-14.

На этом экране Вы можете подключить и применить сервер рабочего листа DICOM. См. *Ж.3 Настройка памяти DICOM* для получения подробной информации.

DICOM установка

Рабочий лист

Учреждение: Hospital AE: Worlist1 IP: 192.168.0.101 Порт: 101

☒ MPPS

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. Ж-14 Интерфейс настройки рабочего листа DICOM

Ж.6 Как использовать рабочий лист DICOM

Если Вы подключили ультразвуковую систему к серверу DICOM успешно, следуйте нижеследующему методу для осуществления рабочего листа:

- 1) Нажмите **ID** на панели управления для входа в интерфейс **New Patient Info** (Информация о новом пациенте), как показано на Рис. Ж-15.

New Patient Info

☒ Automatically create the ID

ID: 15102901 Sex: Unknown

AccessNum: 20151029150030 DOB: (dd/MM/yyyy)

Last Name: Age: Y

First Name: Height: cm

M.I.: Weight: Kg

Exam: Abdomen Study Description:

Ref.M.D.: X Comments:

Diagnostician: X

Operator: X

Cloud ID: UnLogin X

Рис. Ж-15 Интерфейс информации о новом пациенте

2) Щелкните *Worklist* (*Рабочий лист*) для входа в соответствующий интерфейс, как показано на Рис. Ж-16. Сохраненный рабочий лист в сервере перечислен на экране. Пользователь может вызвать и сохранить данные пациента в местном памяти, чтобы проводить новое исследование. См. 7.1 для получения подробной информации.

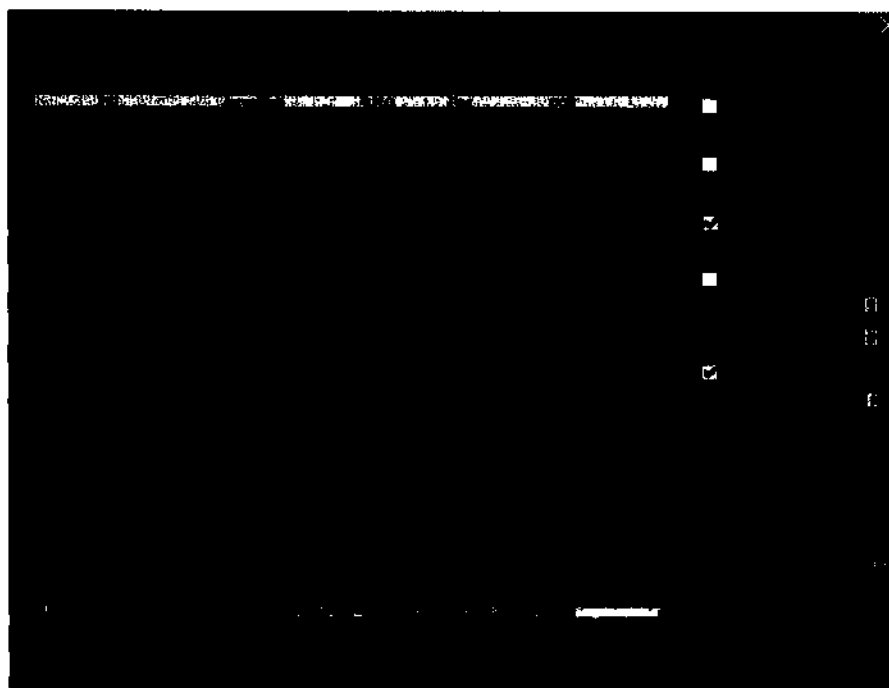


Рис. Ж-16 Интерфейс рабочего листа

Приложение 3

Инструкция для 3D виртуальной печати(Опция)

3.1 Установите дополнительный программный модуль

Дополнительный программный модуль Microsoft NET. Framework 3.5 SP1 должен быть установлен на системе до использования 3D виртуальной печати.

Как правило, система устанавливается с данным модулем перед поставкой. Для некоторых систем с низкой версией и неустановленным дополнительным модулем, пользователю необходимо загрузить и установить его.

3.2 Активируйте 3D виртуальную печать

Для включения 3D печати, пожалуйста, активируйте 3D виртуальную печать в ультразвуковой системе.

Нажмите кнопку **Menu** на панели управления или **Setup** на сенсорном экране, чтобы открыть **SETUP** экран, как показано на Рис. 3-1. Нажмите **Licensing**, и получите файл для активации 3D виртуальной печати с SIUI (смотрите раздел 5.2.1 в данном Руководстве по эксплуатации о том, как активировать данную функцию), нажмите **Import LicenseKey File...** для активации функции 3D виртуальной печати. **Licensing** экран, как показано на Рис. 3-2.



Рис. 3-1 Настройка основного экрана

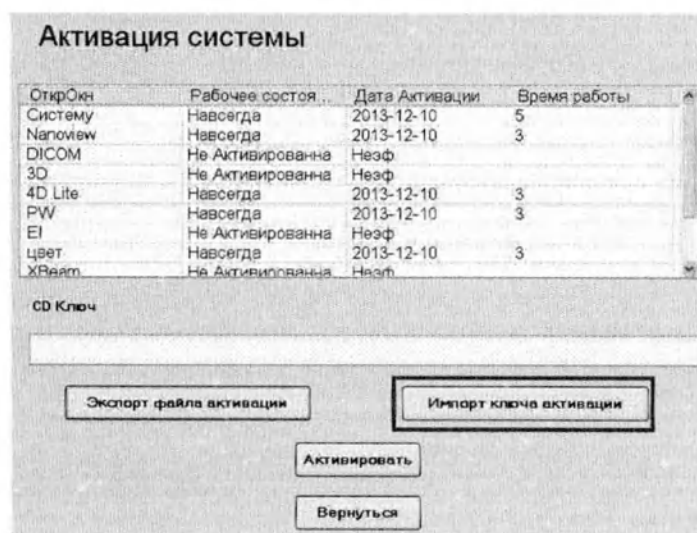


Рис. 3-2 Активируйте систему

3.3 Получите 4D изображение

Включите датчик используемый для датчика 4D. Нажмите **4D** кнопку на панели управления, и войдите в режим 4D Про изображения и получите 4D изображение. Смотрите **Приложение D** данного Руководства по эксплуатации для инструкций для 4D Про изображения.

После получения изображения, нажмите кнопку **Freeze** на пульте для заморозки изображения, нажмите **3D Cloud Print** на сенсорном экране, и появится строка расписания **3D Cloud Print Loading** на экране. Подождите немного перед входом в экран редактирования 3D виртуальной печати, как показано на Рис. 3-3.



Рис. 3-3 Экран редактирования 3D виртуальной печати

3.4 Редактируйте 4D изображение

После входа в экран редактирования 3D виртуальной печати, нажмите кнопку **Enter** на пульте для активации изображения. Используйте кнопки **PW**, **CFM** и **B-Mode** для регулировки изображения для всестороннего обзора. Поверните кнопку **PW** для увеличения или уменьшения изображения; поверните кнопку **CFM** для поворота изображения против X-оси; поверните кнопку **B-Mode** для поворота изображения против Z-оси.

Меню редактирования 3D виртуальной печати показано на Рис. 3-4.

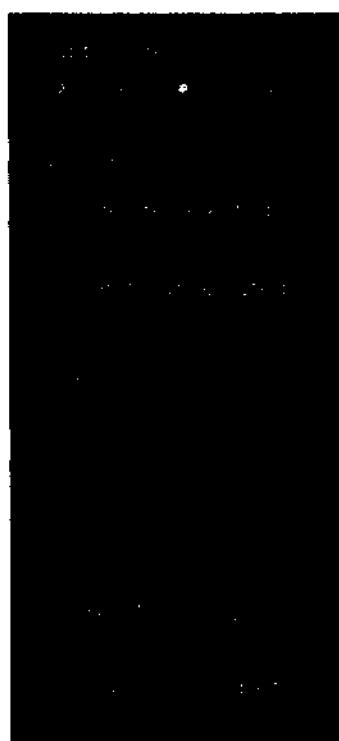


Рис. 3-4. Меню редактирования

Если выбран **Object** в **Edit Mode**, кнопки для **Extrude** недоступны; Если выбран **Vertices** в **Edit Mode**, кнопки для **Delete** недоступны.

Используйте трекбол, чтобы переместить курсор на изображение, нажмите кнопку **Enter** для выбора порции для сохранения, которая станет желтой, как показано на Рис. 3-3. Переместите курсор на меню редактирования в верхнем правом углу экрана (смотрите Рис. 3-4). Используйте трекбол и нажмите кнопку **Enter** для нажатия **Delete unselected** и сохраните выбранную порцию. Чтобы выбрать порцию для удаления, нажмите **Delete selected** для удаления.

Выберите объект, нажмите **Vertices**, нажмите и удерживайте клавишу **Enter**, используйте трекбол для выбора части объекта. Теперь вершина для этой части станет зеленой. Нажмите **Down** или **Up**, и вершина для этой части будет иметь эффект "вниз" или "вверх". Посмотрите эффекты носа до и после действия "Вверх" на Рис. 3-5.



До "Вверх"



После "Вверх"

Рис. 3-5 Сравнение эффекта

【 Совет 】 : При редактировании эффекта выдавливания, попытайтесь увеличить изображение, насколько это возможно, и части для редактирования (например, глаза и нос) будут легче для выбора.

Если операция неверная, нажмите **Undo** для того, чтобы переделать последний шаг. Могут переделываться до шести шагов.

После того, как изображение отредактировано, нажмите **Export** для появления окна сохранения. Выберите место сохранения, нажмите **Save**, и изображение будет сохранено в STL формате в указанное место.

【 Совет 】 : Пользователь может вставить USB диск сначала и сохранить STL изображения прямо на USB диск для печати.

Нажмите **Load**, и появится окно выбора. Выберите STL файл для импортирования, нажмите **Open**, и изображение будет импортировано в систему.

Нажмите **Exit** для выхода из интерфейса 3D виртуальной печати.

【 Совет 】 : Если возможно, вы можете отправлять STL файл данных в профессиональную компанию по обработке 3D изображений для реконструирования данных с добавочными функциями, такими как добавление заднего фона и базы.

3.5 Используйте 3D принтер для печати

Подключите 3D принтер к компьютеру системы, загрузите и установите клиент 3D принтера.

Возьмите "MakerBot Replicator Mini" 3D принтер в качестве примера для введения в шаги 3D печати.

- 1) Вставьте USB диск с сохраненными STL изображениями в компьютер, подключенный к 3D принтеру.
- 2) Откройте клиент 3D принтера с экраном, как показано на Рис. 3-6.

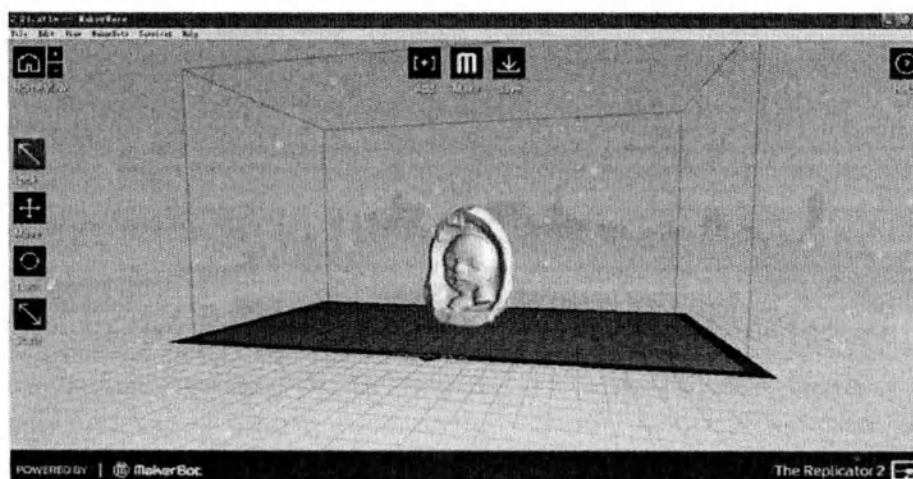


Рис. 3-6 Интерфейс клиента 3D принтера

- 3) Нажмите **Add**, и найдите STL изображение на USB диске в всплывающем окне и откройте его.
- 4) Когда настройка завершена, нажмите **Make** в центре экрана, и настройте как следует в всплывающем окне, затем нажмите **Print** для начала печати. Смотрите Рис. 3-7 для вывода печати.

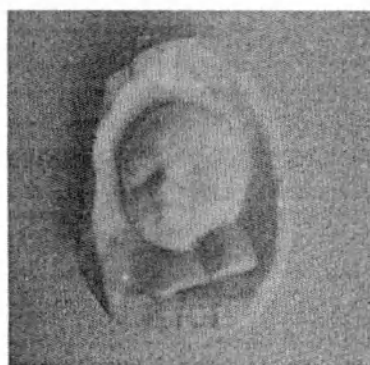


Рис. 3-7 Эффект вывода печати

Приложение J

Инструкция по автоматическому измерению сердечных сокращений (опция)

Автоматическое измерение сердечного ритма (включая «Auto EF» и «Auto SG») предназначено для файлов формата Cln в одном режиме В с сохраненными Cln-файлами не менее 50 кадров. Система автоматически выбирает 180-кадровые изображения для расчета. Если файл имеет менее 180 кадров, будут выбраны все кадры; в противном случае последние 180 кадров выбираются для файла размером более 180 кадров.

J.1 Авто EF (Фракция автоматического выброса)

J.1.1 Общие положения

Auto EF - рассчитывает фракцию выброса левого желудочка (EF) комплексно, измеряя конечный диастолический объем (EDV), конечный систолический объем (ESV), ударный объем (SV) и глобальный продольный тензор левого желудочка (GLS) 4-камерного LV и двухкамерное сердце.

J.1.2 Получение изображений

В режиме В файлы Cln с 4-камерным и 2-камерным сердечником LV непрерывно приобретаются и сохраняются при одинаковой частоте сердечных сокращений и глубине сканирования.

Примечания и меры предосторожности при получении изображения:

1. Изображения должны быть получены непрерывно, на глубине не более 18 см.
2. Левый желудочек должен составлять 2/3 площади изображения с частичным отображением левого предсердия.
3. Большая часть эндокарда каждого изображения должна быть постоянно видна.
4. Направление изображения должно соответствовать длине оси LV.

J.1.3 Измерение и анализ Auto EF

J.1.3.1 Измерение EF для 4-камерного сердца ЛЖ

Откройте файл 4-камерной кинопетли LV, который нужно измерить, нажмите «В» на сенсорном экране и найдите кнопку «Auto Cardio». См. Рис. J-1. Нажмите, чтобы открыть меню автоматического измерения сердечного ритма (EF и SG), которые отображаются в верхнем левом углу изображения. См. Рис. J-2.

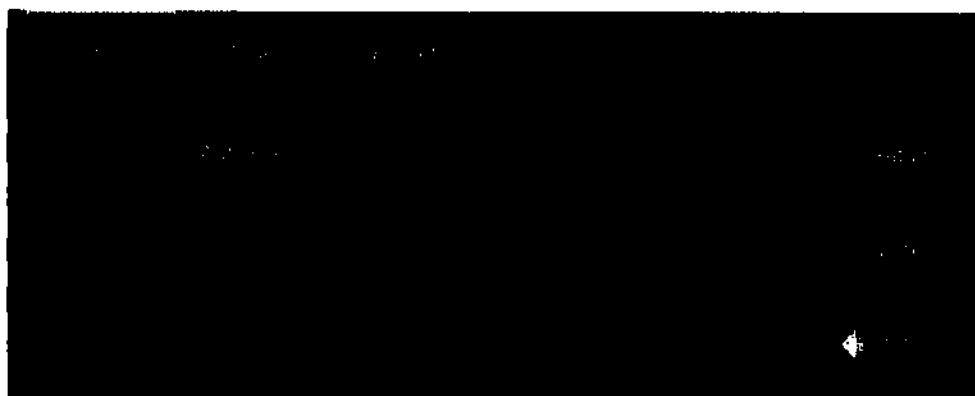


Рис. J-1



Рис. J-2

Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы щелкнуть «EF», а затем «4CH». См. Рис. J-3.



Рис. J-3

Теперь изображение автоматически перейдет в цикла кинопетли и появиться на экране как на рисунке J-4, когда воспроизведение закончено.

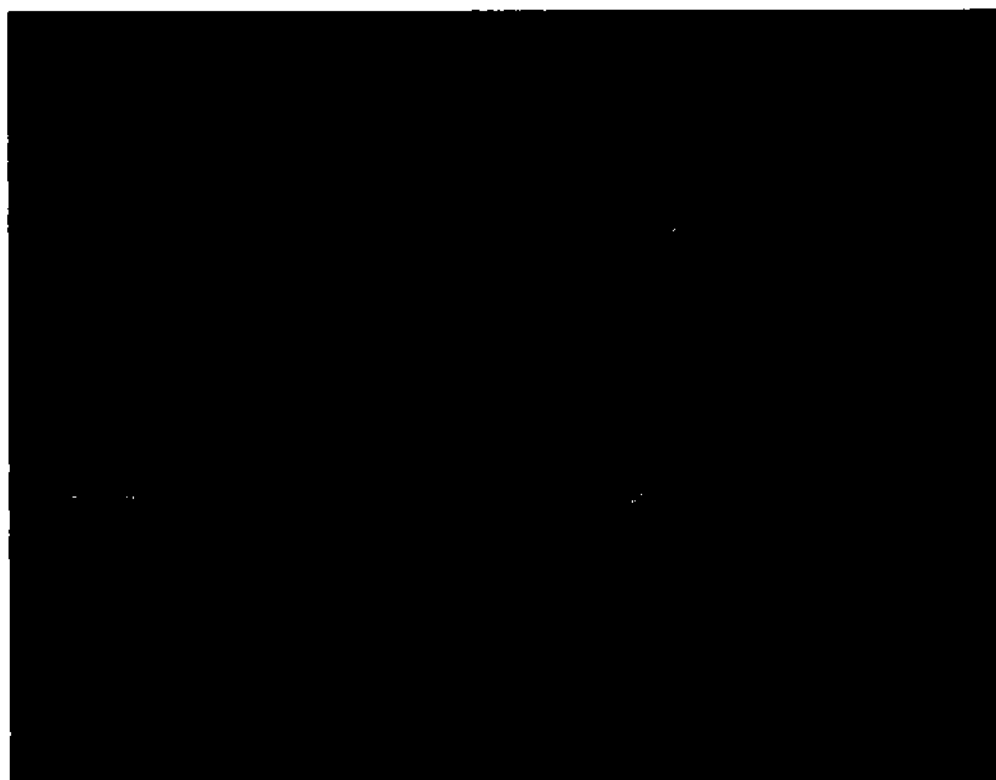


Рис. J-4

На этом этапе изображение продолжает воспроизводиться автоматически. Вы можете нажать , чтобы приостановить или начать воспроизведение, или нажмете , чтобы промотать кадр вперед или назад.

Зеленая точка используется системой автоматически, чтобы проследить эндокард LV, щелкнув . Снимите флажок, чтобы скрыть тракт эндокарда.

Система будет вычислять значения EF, EDV, ESV, GLS и SV на основе данных в этом диапазоне. Результаты расчета показаны справа, как показано выше.

Нажмите [кнопка] в правом нижнем углу, чтобы вручную отредактировать трассировку внутреннего контура. Вот операция: прокрутите трекбол, чтобы переместить курсор на одну зеленую точку, и он станет красным. Нажмите клавишу **Enter**, чтобы выбрать точку. См. Рис. J-5. Затем сверните трекбол, чтобы переместить точку в идеальное место эндокарда. Нажмите **Enter** еще раз, чтобы подтвердить и закончить ручное редактирование эндокарда в этой точке.



Рис. J-5 Ручное редактирование эндокарда

Нажмите [кнопка], чтобы продолжить воспроизведение видео. Просмотрите выбранную область, чтобы узнать, подходит ли она; Если нет, нажмите **«Изменить»**, чтобы снова настроить; если да, нажмите [кнопка].

В нижней части экрана отображается кривая изменения объема LV с течением времени. [кнопка] справа от кривой - для регулировки шкалы объема (продольная шкала). См. Рис. J-6.

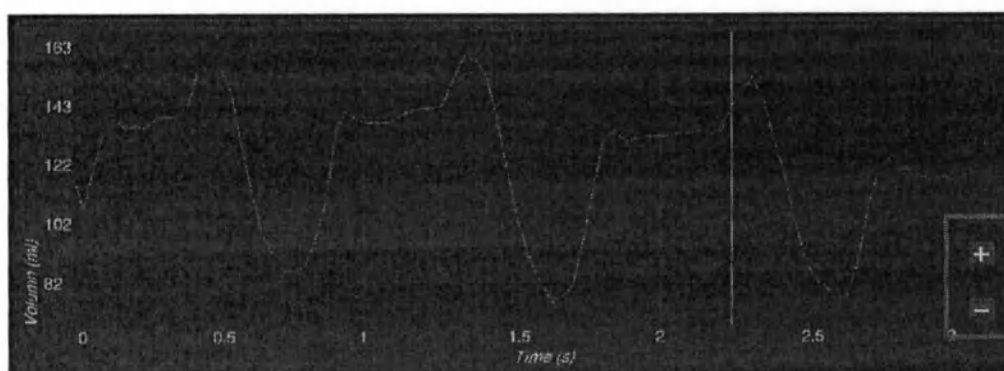


Рис. J-6

J.1.4 Измерение EF для двухслойной камеры LV

Откройте файл с кинопетлей LV 2-Chamber. Выберите «EF» - «2CH» в соответствии с методом, описанным выше, и изображение автоматически загрузится. Когда воспроизведение закончено, оно отобразится на экране, аналогичный показанному на рисунке J-4. Следуя приведенной выше операции, система будет вычислять значения EF, EDV, ESV, GLS и SV 2-камерного сердца в соответствии с циклом.

J.1.5 Общий расчет EF

После вычисления значения EF на основе 4-камерных и 2-камерных файлов Cine, система автоматически вычисляет среднее значение, которое отображается в «Биплане» на правом экране.

J.1.6 Отчет

Нажмите **Report**  в правом нижнем углу экрана, и результат будет сохранен в формате BMP и отображен в области предварительного просмотра изображения. См. Рис. J-7.

4CH		2CH		Biplane	
EF	68%	EF	61%	EF	65%
EDV	96 ml	EDV	102 ml	EDV	102 ml
ESV	31 ml	ESV	40 ml	ESV	36 ml
GLS	-16%	GLS	-16%	GLS	-16%
SV	65 ml	SV	62 ml	SV	66 ml

Рис. J-7 Пример отчета Auto EF

J.2 Auto SG (автоматическое измерение деформации миокарда)

J.2.1 Общие положения

Auto SG должен разделить стену LV на 17 сегментов, как рекомендовано ASE (Американским обществом эхокардиографии), с оценкой движением стенки каждого сегмента. Получение систолического GLS пика LV, и LV WMS (оценка движения стенки) рассчитывается путем измерения и расчета на 4-камерных, двухкамерных и трехкамерных изображениях LV. Эта функция является полностью автоматизированным инструментом анализа для клиницистов для количественной оценки сегментов миокарда ЛДЖ и общей функции.

17 сегментов LV:

1. Базальный передний
2. Базальный антеросептальный
3. Базальный интерфросептальный
4. Базальный нижний
5. Базальный инферолатеральный
6. Базальный антеролатеральный
7. Срединный передний
8. Срединный антеросептальный
9. Срединный инферосептальный
10. Срединный нижний уровень
11. Срединный инферолатеральный
12. Срединный передне-латеральный
13. Апоикальный передний
14. Апоикальный перегородочный
15. Апоикальный нижний
16. Апоикальный боковой
17. Верхушечный

【 Совет 】 : Числа используются на некоторых рисунках ниже для идентификации сегментов.

J.2.2 Получение изображения

В режиме В файлы CIn 4-камерного, 2-камерного и 3-камерного сердца LV непрерывно получают и сохраняются при одинаковой частоте сердечных сокращений и глубине сканирования.

Примечания и меры предосторожности при получении изображений см. В разделе J.1.2 выше.

J.2.3 SG Измерение и анализ сердечника LV 4-камер

J.2.3.1 LV 4-камерная глобальная продольная деформация (GLS)

Откройте файл 4-камерного кинопетли LV, нажмите «В» на сенсорном экране и найдите кнопку «Auto Cardio». См. Рис. J-1 выше, нажмите, чтобы открыть меню автоматического измерения сердечной деятельности (EF и SG), которые отображаются в верхнем левом углу области изображения. См. Рис. J-2 выше.

Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать «SG», а затем «4CH». См. Рис. J-8.



Рис. J-8

Теперь изображение автоматически перейдет в цикл и появится на экране как на Рис. J-9, когда воспроизведение закончено. Измерение GLS отображается по умолчанию.

【Совет】 : Если система не может идентифицировать и вычислить, причина ошибки будет отображаться в верхней части экрана.

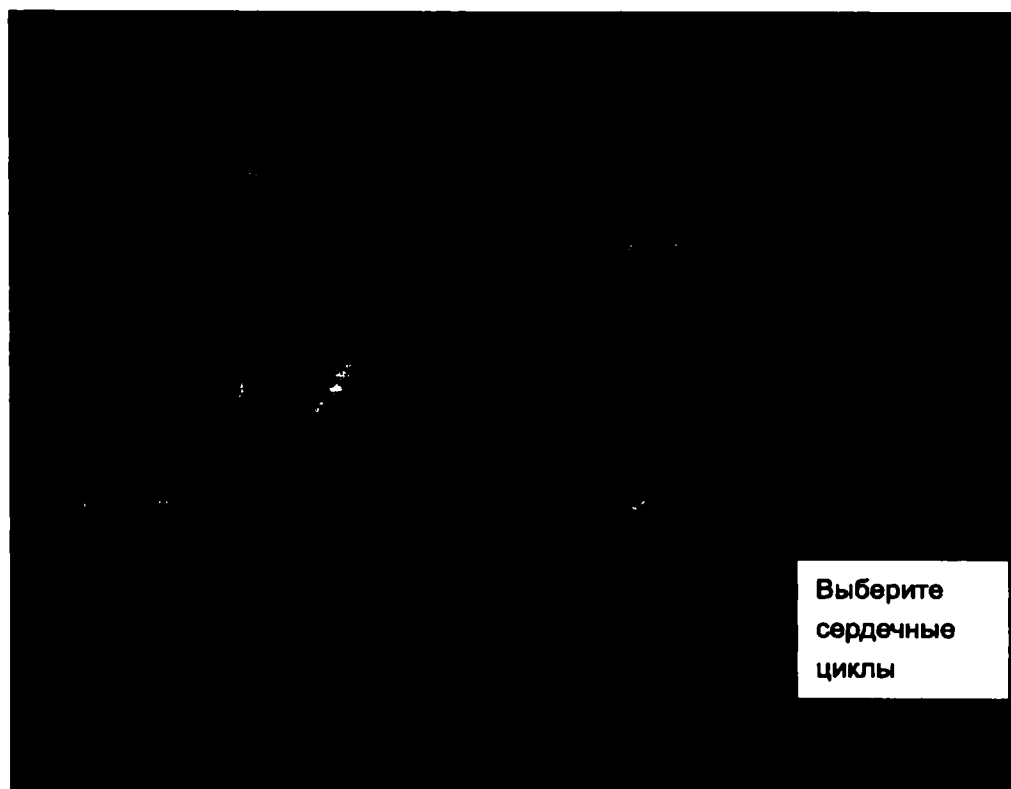


Рис. J-9

В изображении 4-камерного сердца различные сегменты миокарда идентифицируются кривыми разных цветов, а текущие измеренные сегменты видны «глаза быка» справа от экрана. См. Рис. J-10. Ниже представлены шесть краткосрочных данных по напряжению в желудочке (показано справа от экрана, как показано выше), из 4-камерного изображения сердца.

14. Апикальный

9. Срединный

3. Базальный

16. Апикальный лат

12. Срединный

6. Базальный

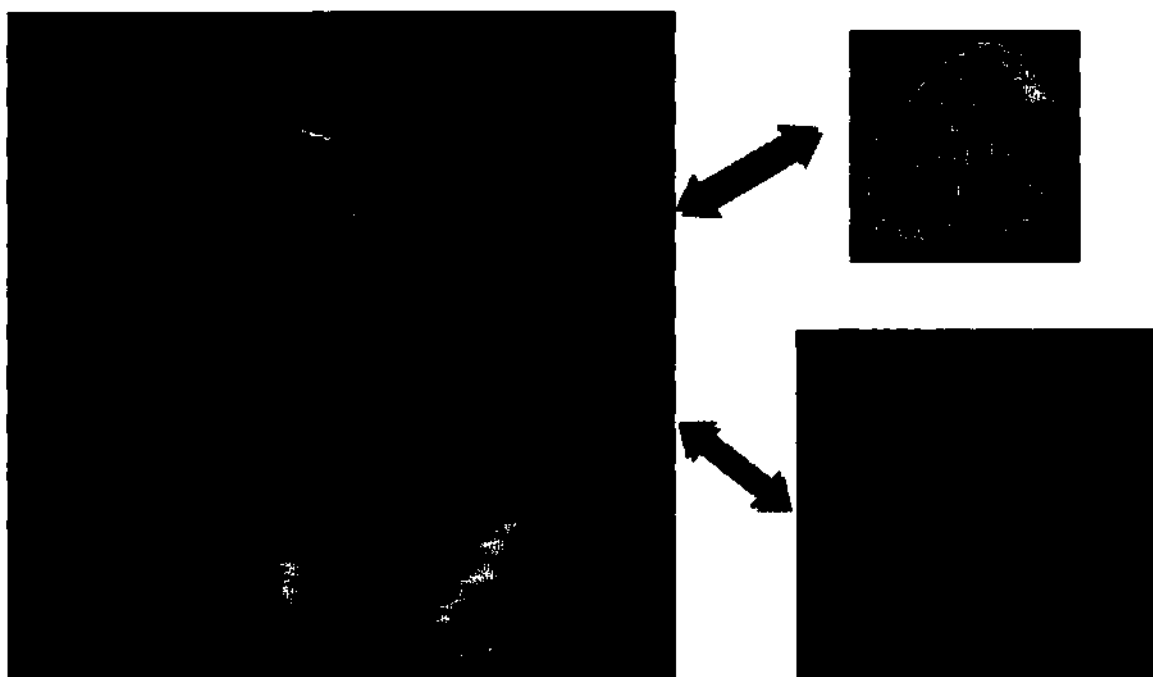


Рис. J-10

【Совет】 : Использование [] функции может регулировать выбранную трассировку эндометрия LV по умолчанию. О том, как выполнить настройку, см. Раздел J.1.3 Измерение Auto EF.

Непрерывный щелчок [] в середине экрана может регулировать ширину трассы миокарда LV, как показано на примере рис. J-11. Нажмите [], чтобы увеличить ширину или [] уменьшить ширину.



Рис. J-11

Если выбранное изображение содержит несколько сердечных циклов, щелкните  значок в середине экрана, чтобы переключаться между различными сердечными циклами ( для первого сердечного цикла и  для второго сердечного цикла), и система будет вычислять в соответствии с выбранным сердечным циклом для изображения.

Карта кривой деформации под экраном также показывает кривые деформации для соответствующего сегмента в цветах, при этом среднее значение рассчитывается и отображается в виде белой пунктирной линии на карте кривой. См. Рис. J-12.

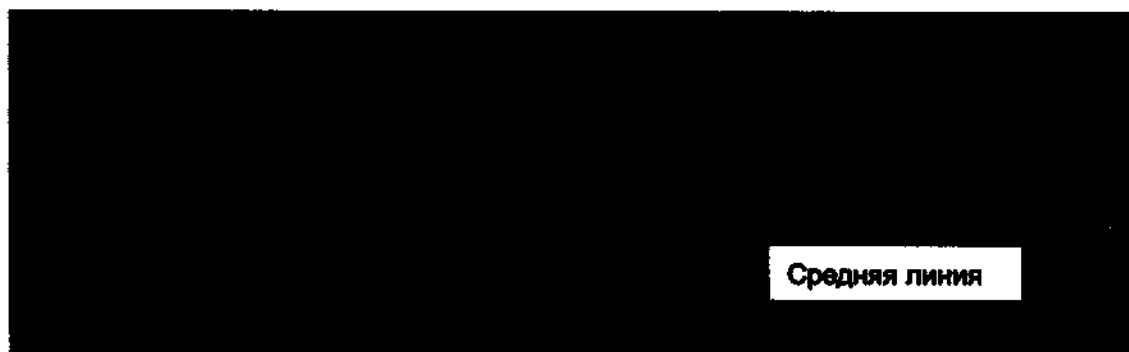


Рис. J-12

J.2.3.2 LV 4-камерный показатель движения на стенке (WMS)

После входа в экран «4CH» (то есть экран на рис. J-9) нажмите «WMS» под экраном, чтобы переключиться на экран WMS. См. Рис. J-13.

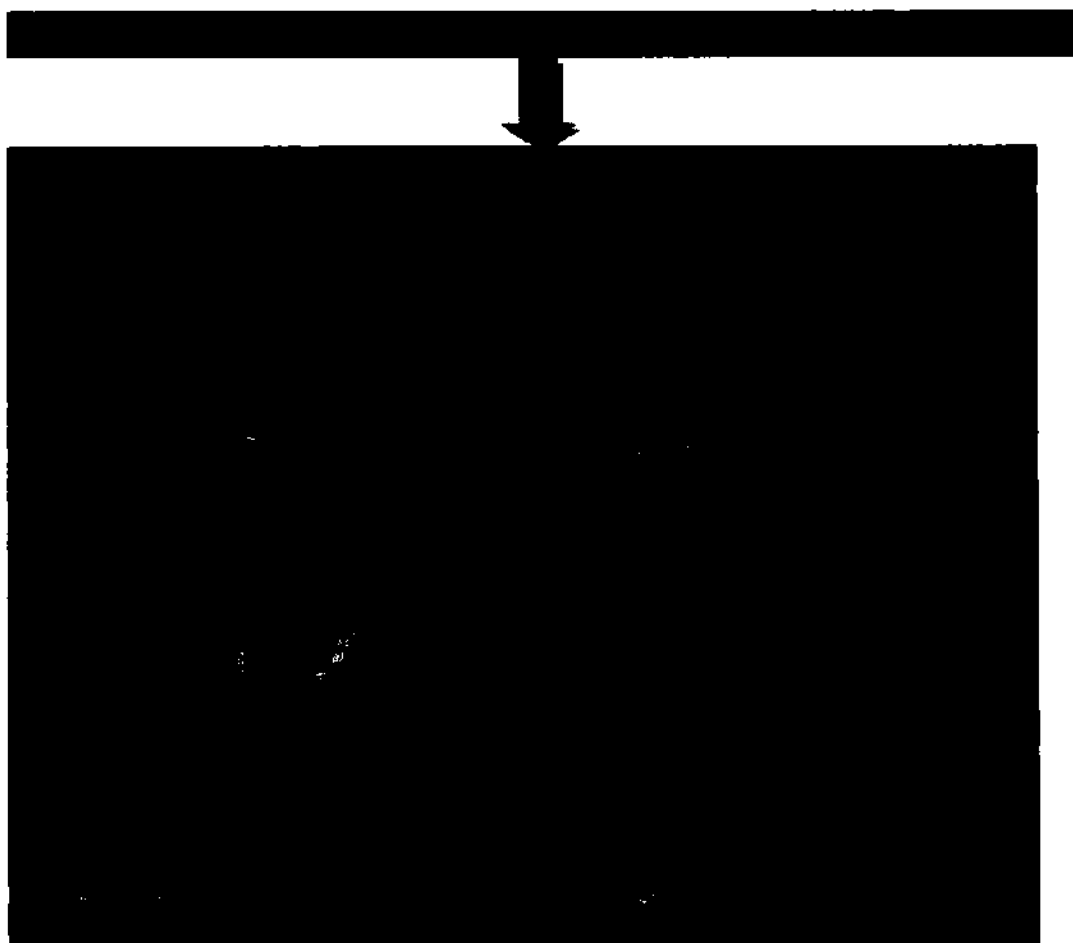


Рис. J-13

Система будет выполнять вычисления и анализ, основанные на движении сердечной стенки, и предоставлять показатели индекса движения для шести сегментов выше (Apical Sept, Mid Infer Sept, Basal Infer Sept, Apical Lat, Mid Ant Lat и Basal Ant Lat), как диагностический справочник для врачей. Результаты оценки отображаются в правом верхнем углу экрана.

Критерии оценки следующие:

1 ~ 1,67: нормальный

1,68 ~ 2,33: Гипокинетический

2,34 ~ 3: акинетический

J.2.4 Измерение и анализ низковольтных двухкамерных SG

J.2.4.1 LV 2-камерная глобальная продольная деформация (GLS)

Откройте LV-файл с двумя камерами, нажмите «B» на сенсорном экране и найдите кнопку «Auto Cardio». См. Рис. J-1. Нажмите, чтобы открыть меню автоматического измерения сердечного ритма (EF и SG), которые отображаются в верхнем левом углу области изображения. См. Рис. J-2.

Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать «SG», а затем «2CH». Теперь изображение автоматически перейдет в циклон цикла и войдет в экран на Рис. J-14, когда воспроизведение закончено. Измерение GLS отображается по умолчанию.

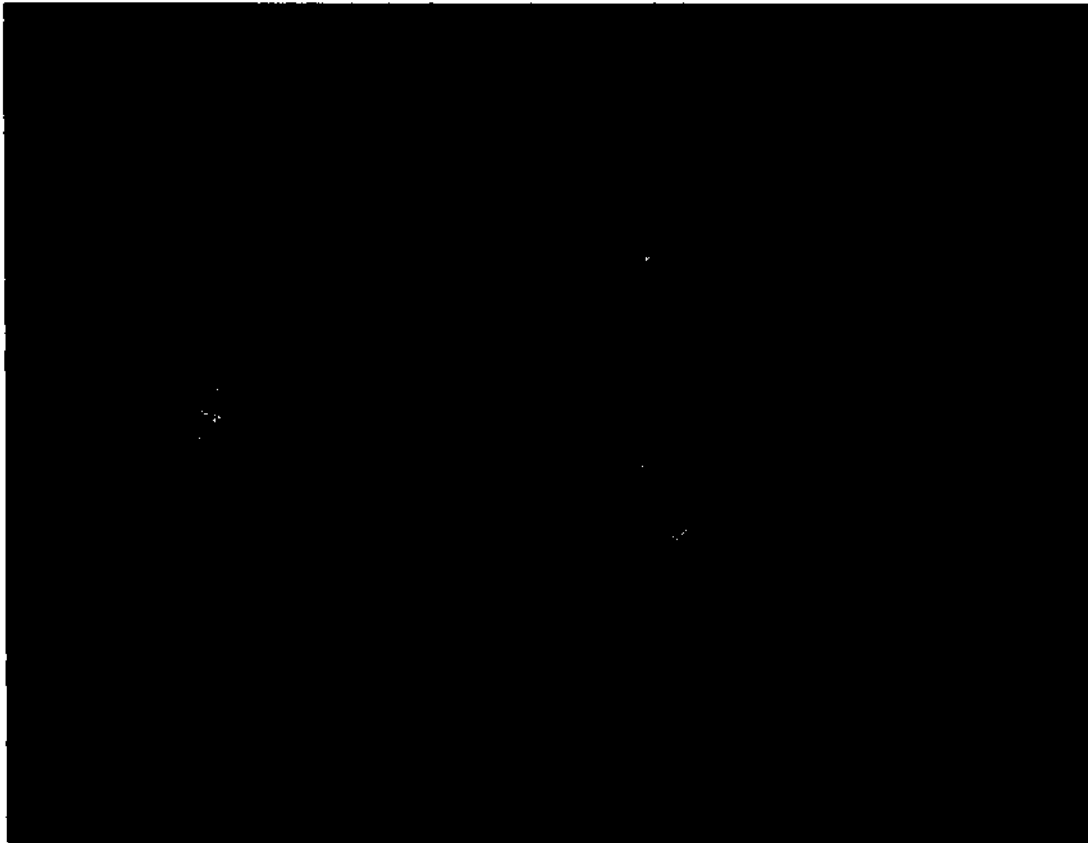


Рис. J-14

В кинопетле 2-камерного сердца различные сегменты миокарда идентифицируются кривыми разных цветов. См. Рис. J-15. Шесть короткоживущих данных о желудочках ниже (отображается справа от экрана, как показано выше) можно измерить из двухкамерного изображения сердца.

- 15. Апикальный
- 10. Средний
- 4. Базальный
- 13. Апикальный
- 7. Срединный
- 1. Базальный

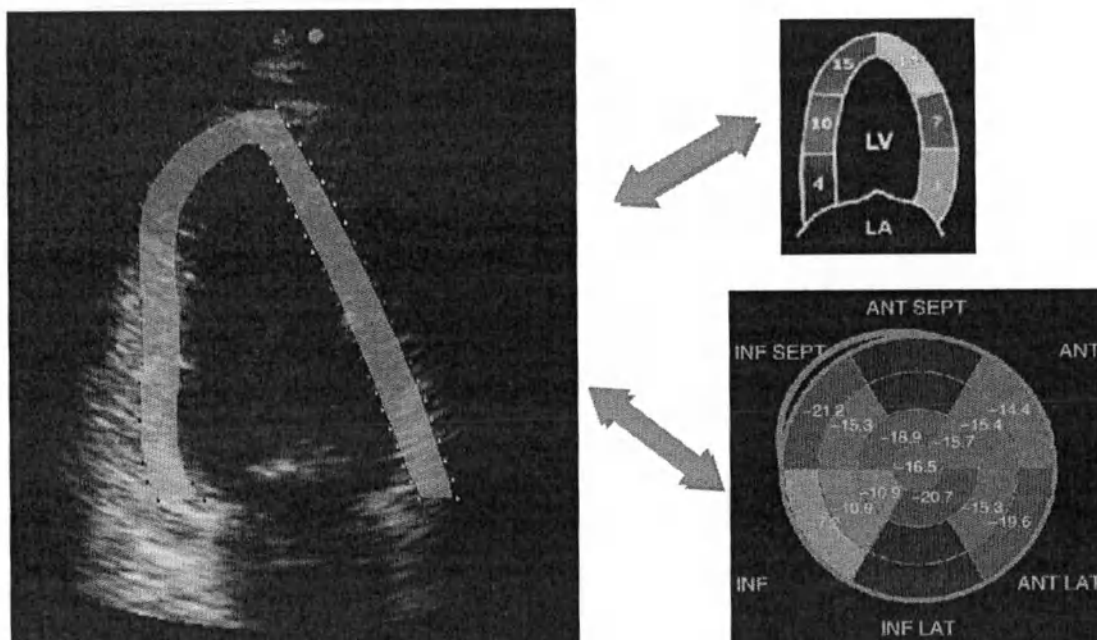


Рис. J-15

【 Совет 1 】 : Лицевая фигура быка справа от экрана отобразит все рассчитанные данные. На рисунке выше приведены данные 4CH и 2CH.

【 Совет 2 】: Другие операции для двухкамерных измерений CLS можно найти в разделе J.2.3.1 LV Global Longitudinal Strain (GLS).

J.2.4.2 LV 2-камерный показатель движения на стенке (WMS)

После входа в экран «2CH» (то есть экран на Рис. J-14) нажмите **«WMS»** под экраном, чтобы переключиться на экран WMS. См. Рис. J-16. Стенки движения на стене для шести сегментов выше отображаются справа от экрана.

【 Совет 】 : Для других операций двухкамерных измерений WMS см. Раздел J.2.3.2 LV 4-камерный показатель движения на стенке (WMS).

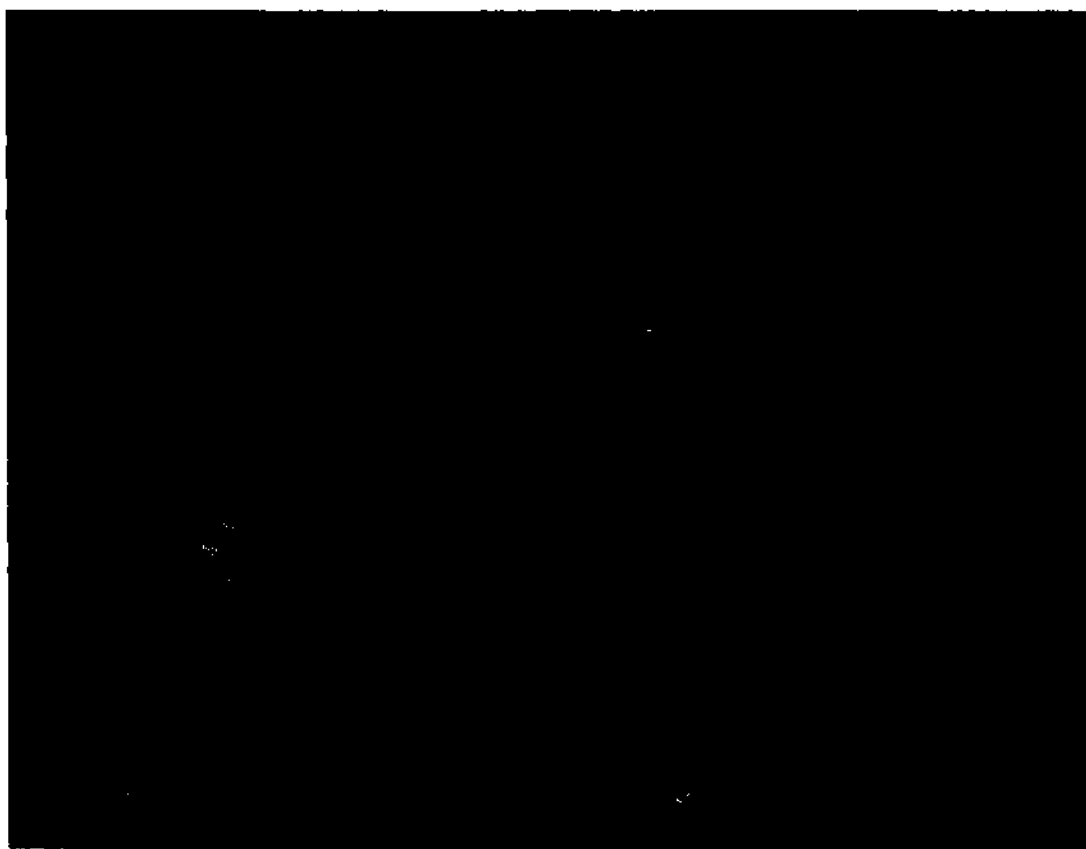


Рис. J-16

J.2.5 SG Измерение и анализ 3-камерного сердца LV

J.2.5.1 LV 3-камерная глобальная продольная деформация (GLS)

Откройте файл с тремя камерами LV, нажмите «B» на сенсорном экране и найдите кнопку «Auto Cardio». См. Рис. J-1 выше. Нажмите, чтобы открыть меню автоматического измерения сердечной деятельности (EF и SG), которые отображаются в левом верхнем углу области изображения. См. Рис. J-2 выше.

Используйте трекбол и клавишу **Enter**, чтобы нажать «SG», а затем «3CH». Теперь изображение автоматически перейдет в цикл и выйдет на экран как на Рис. J-17, когда воспроизведение закончено. Измерение GLS отображается по умолчанию.



Рис. J-17

В изображении трехкамерного сердца различные сегменты миокарда идентифицируются кривыми разных цветов. См. Рис. J-18. Шесть краткосрочных данных о желудочках (ниже в правой части экрана, как показано выше) можно измерить из трехкамерного изображения сердца.

16. Апикальный

11. Срединный

5. Базальный

14. Апикальный

8. Срединный передний

2. Базальный передний

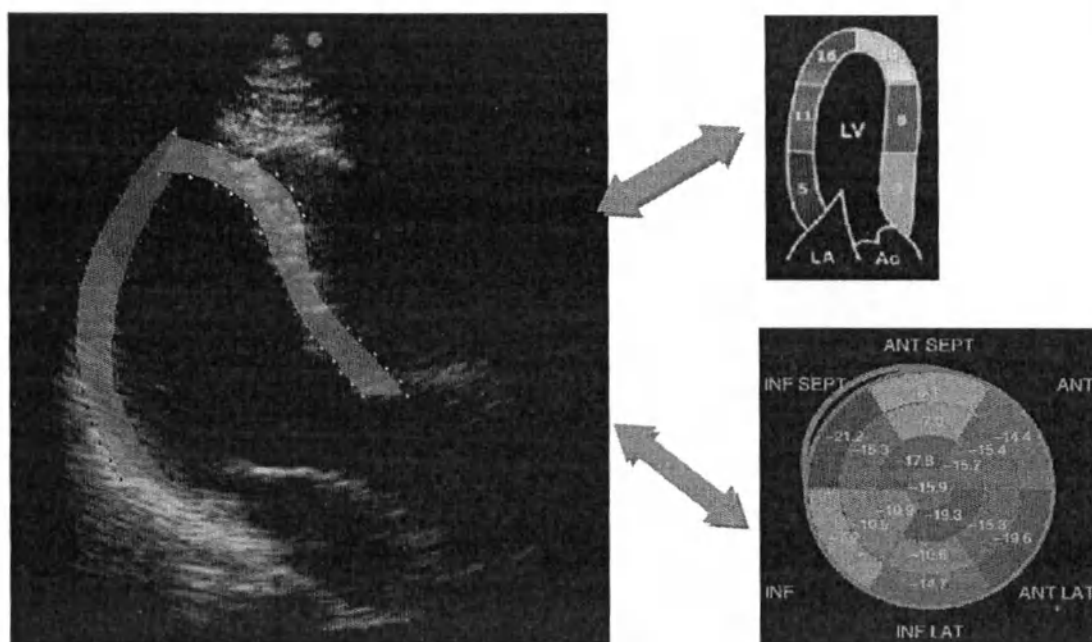


Рис. J-18

【Совет 1】 : Лицевая фигура быка справа от экрана отобразит все рассчитанные данные. На приведенном выше рисунке содержатся данные 4CH, 2CH и 3CH.

【Совет 2】 : Если в вычисленном результате появляются данные, значительно отличающиеся от других частей, глаз быка или кривая деформации (как в примере выше «2. Базальный передний»), эта часть может иметь повреждения и требует особого внимания проверьте внимательно.

【Совет 3】 : Для других операций измерения 3-камерного CLS см. Раздел J.2.3.1 LV 4-Chamber Global Longitudinal Strain (GLS).

J.2.5.2 LV 3-камерный показатель движения на стенке (WMS)

После входа в экран «3CH» (то есть экран на Рис. J-17), нажмите «WMS» под экраном, чтобы переключиться на экран WMS. См. Рис. J-19. Стенки движения на стенке для шести сегментов выше отображаются справа от экрана.

【Совет】 : Для других операций трехкамерных измерений WMS см. Раздел J.2.3.2 LV 4-камерный показатель движения на стенке (WMS).



Рис. J-19

J.2.6 Другие измерения

На экране «SG» нажмите «Дополнительно» в нижней части экрана, чтобы переключиться на экран, показанный на Рис. J-20.

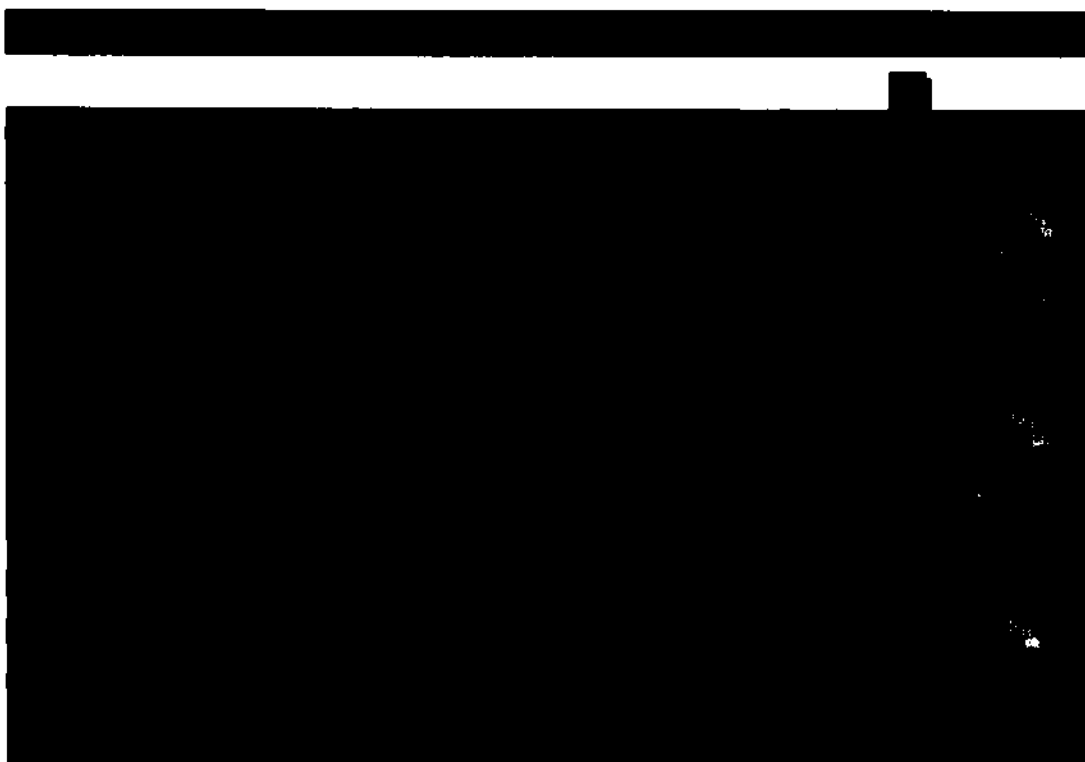


Рис. J-20

Элементы измерения перечислены на левом экране. Нажмите на любой элемент измерения, а справа отобразится кривая для результатов измерений, как показано на Рис. J-20 выше. Элементы измерения:

Напряжение

водоизмещение

Скорость X плоскости

искривление

Скорость до Apex

Скорость до центра

Расстояние до центра

Скорость до основной оси

Смещение к MAP

Ориентация изображения скорости

Скорость в Major Perp.Line

Нажмите кнопку **«Сохранить»** в левом нижнем углу экрана, и текущий экран будет сохранен в формате BMP и отображен в области предварительного просмотра изображения.

J.2.7 Отчет

На экране GLS или WMS нажмите кнопку **«отчет»** в правом нижнем углу (см. Рис. J-21), чтобы войти в экран отчета. См. Рис. J-22.



Рис. J-21

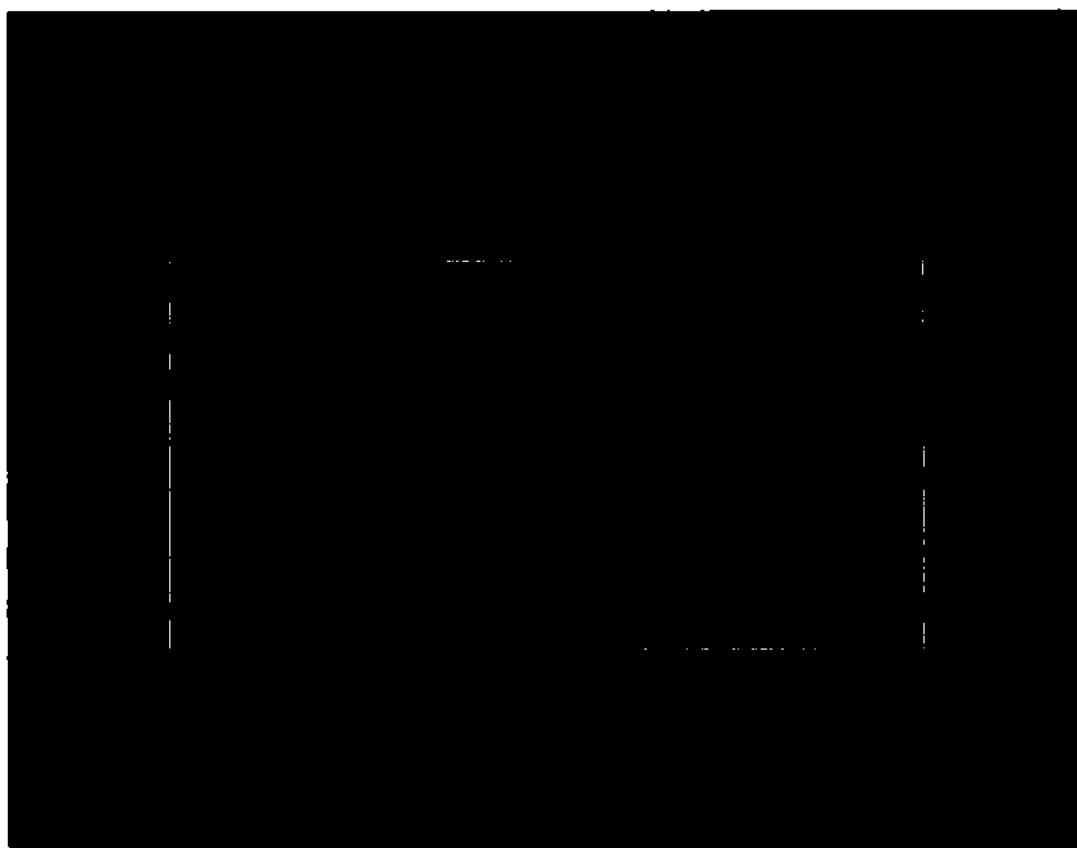


Рис. J-22 Отчет GLS

На Рис. J-22 представлен отчет GLS, который показывает данные о деформации всех сегментов миокарда, полученных из 4-камерных, трехкамерных, двухкамерных представлений LV, и общей расчетной пиковой и средней систолической ГЛС.

Выберите **«Wall Motion Score»** в верхней части экрана, чтобы перейти на экран отчета WMS. См. Рис. J-23. В отчете показаны оценки движения стенок 17 сегментов, а также расчетный показатель индекса движения на стене (WMSI).

Нажмите кнопку **«Save»** в правом нижнем углу экрана отчета. Текущая страница будет сохранена в формате BMP и отображена в области предварительного просмотра изображения.

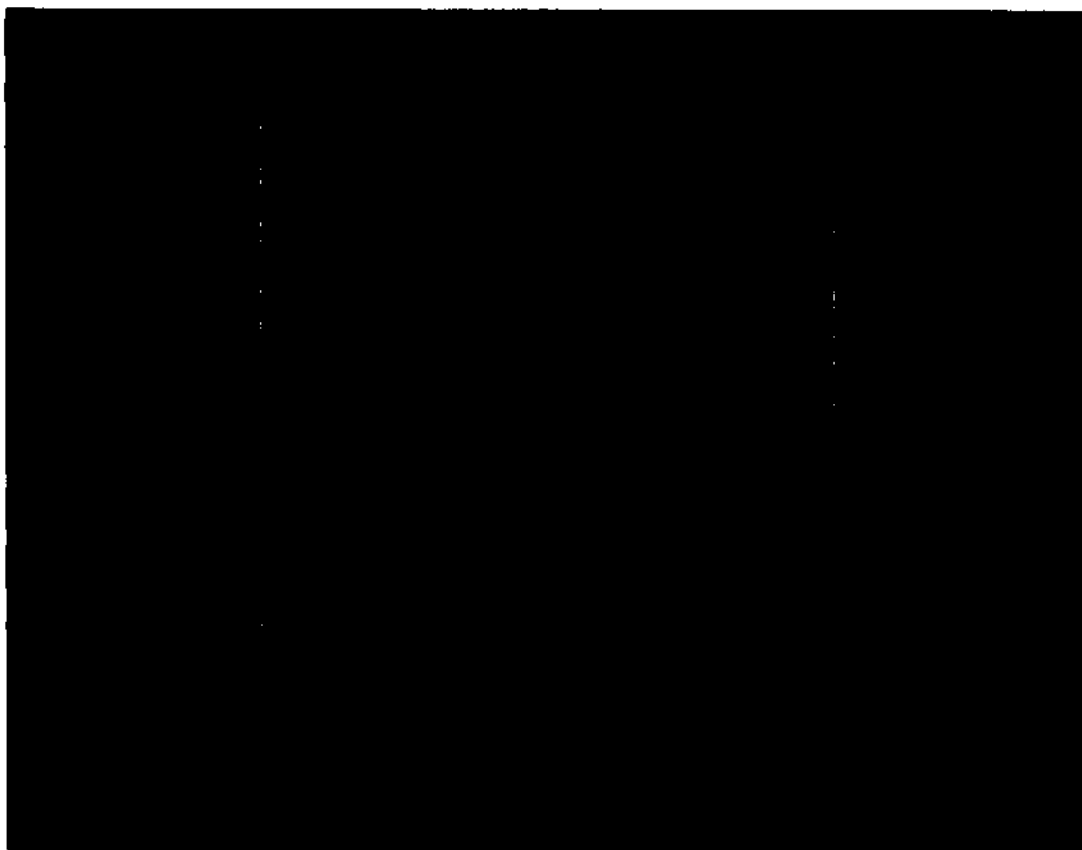


Рис. J-23 WMS Report

Приложение К Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение		
Арогее 5800/Арогее 5800 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Арогее 5800/ Арогее 5800 Exp использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и вряд ли вызовет какие-либо помехи в работе близлежащего электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Арогее 5800/Арогее 5800 Exp подходит для использования во всех учреждениях, кроме местных и непосредственно подключенных к низковольтной сети питания, которая организуется в зданиях, используемых для бытовых целей.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / фликер-шум IEC 61000-3-3	Complies	

**Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных
помех для всего оборудования и систем**

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Арогее 5800/Арогее 5800 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Immunity test Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±8 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрические всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропередач	±2 кВ для линий электропередач	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Скачек IEC 61000-4-5	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Погрешности напряжения, кратковременные прерывания и колебания на линиях питания IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	<5% U_T (>95% падение U_T) 0.5 цикла 40% U_T (60% падение U_T) 5 циклов 70% U_T (30% падение U_T) 25 циклов <5% U_T (>95% падение U_T) 5 секунд	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде

Руководство и рекомендации производителя – электромагнитное излучение

Частота (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Качество электрической сети должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде
Примечание: U_T - сетевое напряжение до применения тестового уровня.			

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех для всего оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Руководство и рекомендации производителя – защита от электромагнитных помех			
Arogee 5800/Arogee 5800 Exr предназначен для использования в электромагнитной среде, характеристики которой указаны ниже. Перед началом работы пользователь должен убедиться, что оборудование находится именно в такой среде.			
Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 кГц - 80 МГц	1 V _{rms}	Переносное и мобильное радиочастотное оборудование не должно располагаться близко с любой частью Arogee 5800/Arogee 5800 Exr, включая кабель. Рекомендуемые значения расстояний рассчитываются по уравнению, применяемому к частоте передатчика. Рекомендуемые расстояния $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} - 800 \text{ МГц}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} - 2.5 \text{ ГГц}$ Где P – максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт), а d – рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных радиопередатчиков, определяемая методом электромагнитного обследования площадки⁶, должна быть меньше соответствующего уровня в каждом диапазоне частот⁶. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	3 В/м	
Примечание 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. Примечания 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

- а** Невозможно теоретически предсказать с точностью напряженность поля от фиксированных излучателей, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, станции АМ и FM радио и телевидения. Для оценки электромагнитной среды, обусловленной фиксированными радиочастотными передатчиками, необходимо рассмотреть вопроса об исследовании электромагнитного участка. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется Arogee 5800/Arogee 5800 Exp, превышает соответствующий уровень требований, указанный выше, необходимо проверить Arogee 5800/Arogee 5800 Exp на обеспечение нормальной работы. При обнаружении ненормальных характеристик могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение Arogee 5800/Arogee 5800 Exp.
- б** В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть не менее 3 В/м.

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ – для оборудования и систем, не поддерживающих жизнеобеспечение

Рекомендуемые значения расстояний между портативными и мобильными радиочастотными устройствами и Aropec 5800/Aropec 5800 Exp			
Aropec 5800/Aropec 5800 Exp предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются радиочастотные помехи. Клиент или пользователь Aropec 5800/Aropec 5800 Exp может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и Aropec 5800/Aropec 5800 Exp, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью оборудования связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц	80 МГц - 800 МГц	800 МГц to 2.5 МГц
	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P – это максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.			
Примечание 1 При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние для более высоких частотных диапазонов.			
Примечание 2 Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Электромагнитное распространение зависит от поглощения и отражения от структур, объектов и людей.			

Состав медицинского изделия

7. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Арогее, вариант исполнения: Арогее 5800 в составе:

7.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.

7.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.

7.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.

7.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.

7.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.

7.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.

7.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):

7.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.

7.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.

7.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.

7.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.

7.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.

7.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.

7.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):

7.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.

7.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.

7.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.

7.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.

7.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):

7.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.

7.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.

7.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.

7.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.

7.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.

7.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.

7.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.

7.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.

7.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.

7.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.

7.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):

7.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.

7.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).

7.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):

- 7.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
- 7.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
- 7.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
- 7.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 7.12. Датчики внутрисполостные, типы (при необходимости):
- 7.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
- 7.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
- 7.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
- 7.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 7.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
- 7.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
- 7.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 7.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
- 7.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
- 7.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
- 7.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
- 7.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 7.15. Датчики объемные внутрисполостные, типы (при необходимости):
- 7.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
- 7.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 7.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
- 7.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
- 7.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 7.17. Программное обеспечение (при необходимости):
- 7.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography)
- 7.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
- 7.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
- 7.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
- 7.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
- 7.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 7.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 7.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 7.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода

- 7.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 7.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 7.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 7.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 7.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 7.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 7.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 7.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 7.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).
- 7.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 7.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 7.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 7.17.22. Программное обеспечение для анатомического М-режима (Anatomical M-mode).
- 7.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 7.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического М-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 7.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 7.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 7.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 7.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 7.17.29. Программное обеспечение SmarTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.

7.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.

7.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте

7.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)

7.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315А, 318А не более 5 шт. (при необходимости)

7.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317А, не более 5 шт. (при необходимости)

7.20 Биопсийная насадка для внутриволостных датчиков, варианты исполнений: 254А, 291А, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
2. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
3. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
4. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.
5. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
6. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

8. Цифровая ультразвуковая диагностическая система Aropoe, вариант исполнения: Aropoe 5800Exp в составе:

8.1 Основной блок (Main unit) 1 шт.

8.2 ЖК монитор (LCD monitor), не более 2 шт.

8.3 Кабель питания (Power cord), не более 2 шт.

8.4 Руководство по эксплуатации печатное (User Manual print), не более 5 шт.

8.5 Руководство по эксплуатации CD (User Manual CD), не более 5 шт.

8.6 Руководство по эксплуатации на флеш-накопителе (User Manual USB flash drive), не более 5 шт.

8.7 Датчики конвексные, типы (при необходимости):

8.7.1 C3LC (Convex probe, C3LC), не более 5 шт.

8.7.2 C3HD (Convex probe, C3HD), не более 5 шт.

8.7.3 C3LN (Convex probe, C3LN), не более 5 шт.

8.7.4 C3LW (Convex probe, C3LW), не более 5 шт.

8.7.5 C1-6C (Single crystal Convex probe, C1-6C), не более 5 шт.

- 8.7.6 C2-8C (Single crystal Convex probe, C2-8C), не более 5 шт.
- 8.8 Датчики микроконвексные, типы (при необходимости):
- 8.8.1 C6LC (Micro-convex probe, C6LC), не более 5 шт.
- 8.8.2 C6LW (Micro-convex probe, C6LW), не более 5 шт.
- 8.8.3 C3IC (Micro-convex probe, C3IC), не более 5 шт.
- 8.8.4 C8HD (Micro-convex probe, C8HD), не более 5 шт.
- 8.9. Датчики линейные, типы (при необходимости):
- 8.9.1. L8LC (Linear probe, L8LC), не более 5 шт.
- 8.9.2 L8-4 (Linear probe, L8-4), не более 5 шт.
- 8.9.3. L8-5H (Linear probe, L8-5H), не более 5 шт.
- 8.9.4. L8-5 (Linear probe, L8-5), не более 5 шт.
- 8.9.5. L10LC (Linear probe, L10LC), не более 5 шт.
- 8.9.6. L10-3 (Linear probe, L10-3), не более 5 шт.
- 8.9.7. L10-4 (Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
- 8.9.8. L5-5 (Linear probe, L5-5), не более 5 шт.
- 8.9.9. L5-9B (Linear probe, L5-9B), не более 5 шт.
- 8.9.10. L8-3HD (Matrix Linear probe, L8-3HD), не более 5 шт.
- 8.10 Датчик интраоперационный, типы (при необходимости):
- 8.10.1. L10-4 (Hockey Stick Linear probe, L10-4), не более 5 шт.
- 8.10.2. L16-4HE (Hockey Stick Linear array transducer, L16-4HE).
- 8.11. Датчики секторные фазированные, типы (при необходимости):
- 8.11.1. P3FC (Phased array probe, P3FC), не более 5 шт.
- 8.11.2. P5FC (Phased array probe, P5FC), не более 5 шт.
- 8.11.3. P8FC (Phased array probe, P8FC), не более 5 шт.
- 8.11. 4. TEE-A (Transesophageal Phased array probe, TEE-A), не более 5 шт.
- 8.12. Датчики внутриволокнистые, типы (при необходимости):
- 8.12.1. V6LC (Transvaginal probe, V6LC), не более 5 шт.
- 8.12.2. V6LN (Transvaginal probe, V6LN), не более 5 шт.
- 8.12.3. V6HD (Transvaginal probe, V6HD), не более 5 шт.
- 8.12.4. U5LC (Transrectal probe, U5LC), не более 5 шт.
- 8.13. Датчики биплановые, типы (при необходимости):
- 8.13.1. ECBP (Intracavitary bi-plane probe, ECBP), не более 5 шт.
- 8.13.2. EC-LBP (Intracavitary bi-plane probe, EC-LBP), не более 5 шт.
- 8.14. Датчики объемные, типы (при необходимости):
- 8.14.1. C5LF (4D Volume convex probe, C5LF), не более 5 шт
- 8.14.2. C3-4D (4D Volume convex probe, C3-4D), не более 5 шт
- 8.14.3. C5-4D (4D Volume convex probe, C5-4D), не более 5 шт
- 8.14.4. L8-4D (4D Volume Linear probe, L8-4D), не более 5 шт
- 8.15. Датчики объемные внутриволокнистые, типы (при необходимости):
- 8.15.1. V6LC (4D volume vaginal probe, V6LC), не более 5 шт.

- 8.15.2. V6-4D (4D volume vaginal probe, V6-4D), не более 5 шт.
- 8.16. Датчики карандашные, типы (при необходимости):
- 8.16.1. TR2-14 (Pencil probe, TR2-14), не более 5 шт.
- 8.16.2. TR5-14 (Pencil probe, TR5-14), не более 5 шт.
- 8.17. Программное обеспечение (при необходимости):
- 8.17.1 Программное обеспечение для компрессионной эластографии (Elastography)
- 8.17.2 Программное обеспечение для эластографии методом сдвиговой волны (Shear Wave Elastography)
- 8.17.3 Программное обеспечение для количественной оценки движения и деформации миокарда на основе регистрации смещения сегментов миокарда сердца Strain (Tissue Tracking)
- 8.17.4 Программное обеспечение для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка Auto EF (automatic Ejection Fraction Measurement);
- 8.17.5 Программное обеспечение для улучшения визуализации биопсийной иглы Needle Enhancement;
- 8.17.6 Программное обеспечение для автоматизированных рабочих протоколов для всех основных типов исследований Smarchive (Standardized Workflow Protocol)
- 8.17.7 Программное обеспечение для исследований с контрастированием Contrast
- 8.17.8 Программное обеспечение для автоматического получения набора срезов сердца плода
- 8.17.9 Программное обеспечение -для удаления артефактов и улучшения визуализации лица плода
- 8.17.10 Программное обеспечение для автоматических измерений параметров и оценки функции мышц тазового дна
- 8.17.11 Программное обеспечение для панорамного сканирования Panoscope (Panoramic Imaging)
- 8.17.12. Программное обеспечение для автоматического измерения акушерско-гинекологических параметров Smart OB (Automatic obstetrical measurements).
- 8.17.13. Программное обеспечение для автоматического измерения воротникового пространства у плода Smart NT (Automatic calculation of Nuchal Translucency).
- 8.17.14. Программное обеспечение для построения 3D изображений при помощи 2D датчиков Smart 3D (Freehand 3D).
- 8.17.15. Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода Lumi 4D (Rendering mode for realistic volume imaging display).
- 8.17.16. Программное обеспечение для мультисрезового томографического отображения с регулировкой толщины среза nSlice.
- 8.17.17. Программное обеспечение для получения среза заданной толщины в объемном изображении с одновременным улучшением контрастности.
- 8.17.18. Программное обеспечение для трехмерного изображения в режиме цветового/энергетического доплеровского картирования Color 3D (3D supports color and power mode).

- 8.17.19. Программное обеспечение для поэлементного тестирования ультразвукового датчика с определением количества неисправных элементов.
- 8.17.20. Программное обеспечение для автоматического расчета объема и размеров структур в объемном изображении
- 8.17.21. Программное обеспечение для автоматического измерения толщины комплекса интима-медиа Auto IMT (Automatic measurement for Intima-Media Thickness).
- 8.17.22. Программное обеспечение для анатомического М-режима (Anatomical M-mode).
- 8.17.23. Программное обеспечение для количественного анализа в режиме тканевого доплера (TDI Quantification Analysis).
- 8.17.24. Программное обеспечение для криволинейного анатомического М-режима Free Xros CM (Curved Anatomical M-Mode).
- 8.17.25. Программное обеспечение для оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo).
- 8.17.26. Программное обеспечение для интеграции в больничную сеть DICOM, не более 8 шт.
- 8.17.27. Программное обеспечение для сканирования глубоких сосудов VS Flow.
- 8.17.28 Программное обеспечение на импульсный доплер с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)
- 8.17.29. Программное обеспечение SmartTech для получения доступа к данным пациента и встроенным обучающим материалам с помощью устройств электронных.
- 8.17.29. Программное обеспечение SIUI MAI для соединения ультразвуковой системы с телефоном / планшетом, передавая изображение и звук одновременно с обеих сторон.
- 8.17.30. Программное обеспечение Ultracloud одной кнопкой для сохранения текущего ультразвукового диагностического изображения пациента и данных измерений на хосте
- 8.17.31 Программное обеспечение для построения объемного изображения с применением технологии виртуальной подсветки плода 4D Pro (Rendering mode for realistic volume imaging display)
- 8.18 Биопсийная насадка для конвексных датчиков, варианты исполнений: 315A, 318A не более 5 шт. (при необходимости)
- 8.19 Биопсийная насадка для линейных датчиков, варианты исполнений: 317A, не более 5 шт. (при необходимости)
- 8.20 Биопсийная насадка для внутрисполостных датчиков, варианты исполнений: 254A, 291A, не более 5 шт. (при необходимости)

Принадлежности:

1. Проводник уравнивания потенциалов (Potential Equalization Conductor), не более 2 шт.
Кабель S-видео (S-video cable), не более 2 шт.
2. Кабель BNC/RCA (BNC/RCA cable), не более 2 шт.
3. Пылезащитный чехол (Dust cover), не более 2 шт.
4. Держатель геля (Gel holder), не более 8 шт.

5. Педаль-выключатель (Foot switch), не более 2 шт.
6. Внешний беспроводной адаптер (External wireless adapter), не более 5 шт.

Перевод с английского языка на русский язык

Сертификат

ССРП

Китайский совет по развитию международной торговли

Китайская палата международной торговли

Китайский совет по развитию международной торговли Китайская палата международной торговли

/QR код/

№211161B0/H06661

СЕРТИФИКАТ

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD.(ШАНТОУ ИНСТИТУТ ОФ УЛЬРАСОНИК ИНСТРУМЕНТС КО., ЛТД.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

/Круглая печать/

Китайский совет по развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица /Подпись/

ГАО ЛИЧАО

Дата: 28.08.2024

/QR- код/

Этот апостиль удостоверяет только подлинность подписи, полномочия лица, подписавшего публичный документ, и, в соответствующих случаях, подлинность печати или штампа, которыми скреплен публичный документ. Этот апостиль не удостоверяет содержание документа, для которого он был выдан. Посетите <https://consular.mfa.gov.cn/VERIFV/> и отсканируйте QR-код, чтобы проверить выдачу этого апостиля.

/Штрих-код/

1015 3153

АПОСТИЛЬ (Конвенция Ла Хайи в октябре 1961 г.)	
1. Страна:	Китайская Народная Республика
Этот публичный документ	
2. был подписан	ГАО ЛИЧАО
3. действующий в качестве	Уполномоченный должностной
4. имеет печать/штамп	Китайский совет по содействию международной торговле
Утверждено	
5. в Пекине	6. 28 августа 2024 г.
7. Ли Юн, советник Департамента консульских дел Министерства иностранных дел	
8. № Заявление № 230000080230	
9. Печать/ Штамп: <i>/Круглая печать/</i> : Департамент консульских дел Министерства иностранных дел КНР	10. Подпись: <i>/Подпись/</i>

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кинах Валентиной Петровной.

Российская Федерация

Город Москва.

Пятого сентября две тысячи двадцать четвёртого года.

Я, Магомедова Антонина Ивановна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кинах Валентины Петровны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2024- 32.26.24

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

А.И. Магомедова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 189 лист(-а,-ов).

А.И. Магомедова