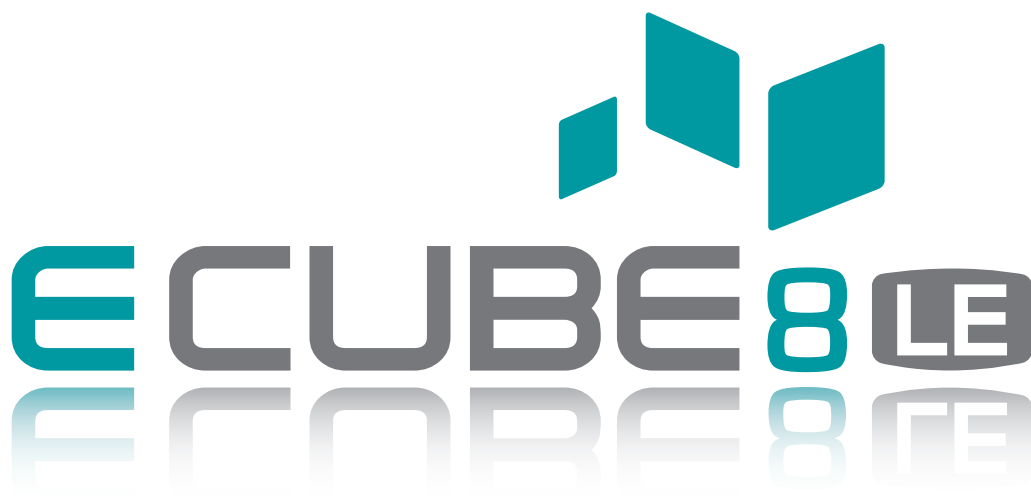




КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

70004848

Rev. 3 (RUS)

Авторские права и лицензия

Копирование, изменение или перевод данного документа запрещены без предварительного письменного разрешения, за исключением случаев, разрешенных законами об авторском праве.

Информация, содержащаяся в данном документе, подлежит изменению без уведомления.

Гарантии на изделия и услуги компании ALPINION представлены только в явно выраженных гарантийных документах, сопровождающих такие изделия и услуги. Ничто в настоящем документе не должно рассматриваться в качестве дополнительной гарантии. Компания ALPINION не несет ответственности за технические или редакционные ошибки или пропуски, содержащиеся в настоящем документе.

Подготовлено:

ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD.

4F, 15, Magokjungang 14-ro,

Gangseo-gu, Seoul, 07789, Republic of Korea

Тел.: +82 2 3777 8500 Факс: +82 2 3777 8691 www.alpinion.com

© ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD, 2018-2019 г. Все права защищены.



Перечень изменений

Ниже представлен список основных изменений и дополнений, внесенных в данное краткое руководство после его первой публикации.

Ред.	Дата (ГГГГ/ММ/ДД)	Описание
Ред. 0	2018/04/26	Первая публикация краткого руководства
Ред. 1	2019/02/20	Доработано для выпуска ред. 1
Ред. 2	2019/08/23	Доработано для выпуска ред. 2
Ред. 3	2022/10/14	Доработано для выпуска ред. 3

Содержание

1. Основные характеристики системы1-1

Введение.....1-2

Документация 1-2

Характеристики системы 1-2

Обзор компонентов системы1-5

Система, вид спереди 1-5

Система, вид сзади 1-6

Система, вид сбоку 1-7

Монитор 1-8

Панель управления 1-9

Клавиатура QWERTY 1-13

Воспроизведение изображений..... 1-15

Запуск системы1-16

Включение 1-16

Выключить 1-16

Датчик1-17

Подключение датчика 1-17

Отсоединение датчика 1-17

Активация датчика 1-18

Деактивация датчика 1-18

2. Начало работы.....2-1

Начало обследования.....2-2

Экран регистрации пациента 2-2

Начало работы с новым пациентом 2-3

Quick ID 2-4

Поиск существующего пациента..... 2-4

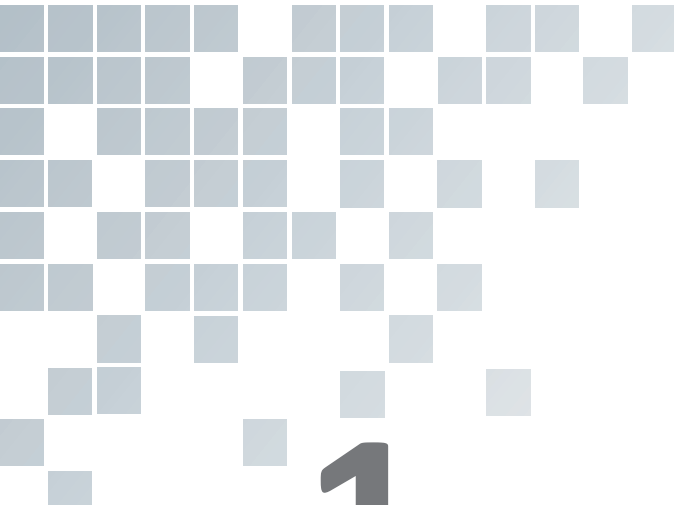
Начало нового обследования существующего пациента 2-5

Извлечение информации о пациенте с помощью рабочего списка..... 2-5

Завершение исследования 2-6

Оптимизация изображения	2-7
Элементы управления в режиме 2D	2-7
Элементы управления в М-режиме	2-15
Элементы управления в режиме ЦП	2-17
Элементы управления в режиме ЭД	2-20
Элементы управления в режиме PWD	2-22
Элементы управления в режиме CWD	2-25
Элементы управления в режимах 3D и 4D	2-26
Другие элементы управления	2-28
Управление изображениями и данными о пациенте	2-31
Буфер изображения	2-31
E-View	2-32
Измерение и отчет	2-36
Основные операции по измерению	2-36
Окно результата измерения	2-37
Основные измерения	2-37
Отчет	2-52
3. По завершении обследования	3-1
Системные предустановки	3-2
Экран предварительных установок системы	3-2
Общий рабочий процесс	3-2
Меню предварительных установок системы	3-3
Подключение	3-4
Резервное копирование/восстановление	3-5
Уход и обслуживание системы	3-7
Ежедневное обслуживание	3-7
Еженедельное обслуживание	3-7
Ежемесячное обслуживание	3-8
Уход и обслуживание датчиков	3-9
Очистка и дезинфекция датчиков	3-10
Обращение с кабелями	3-12
Плановое обслуживание	3-12

4. Техника безопасности	4-1
Краткие выводы по технике безопасности	4-2
Предупреждения, касающиеся техники безопасности	4-2
Информация по технике безопасности при работе с оборудованием.....	4-3
Информация по технике безопасности пациентов	4-4
Антивирусная программа	4-5
Информация по электробезопасности	4-6
Информация по технике безопасности при работе с датчиком	4-7
Нормативная информация	4-8
Символы безопасности и предупреждающие таблички.....	4-11



1

Основные характеристики системы

В этой главе представлены следующие сведения.

Введение	1-2
Обзор компонентов системы.....	1-5
Запуск системы	1-16
Датчик.....	1-17



Введение

Документация

Краткое руководство E-CUBE 8 (ПЕРЕВОД) содержит основные сведения, необходимые пользователю для безопасной эксплуатации системы.

Для получения дополнительных сведений см. руководство пользователя E-CUBE 8.

Характеристики системы

Таблица 1-1. Характеристики системы

Физические характеристики	• Высота: 1115/1430 мм • Ширина: 532 мм • Глубина: 787 мм • Масса: 55 кг (без дополнительных компонентов)
Клиническое применение	• БрюшПол • Акуш • Гин • Кардиология • Малые органы • Скелетно-мыш • Исследования сосудов • Урологические исследования • НМ • ТКД • Исследования грудной клетки • Аппендикс
Существующие режимы воспроизведения изображений	• Режим 2D • Гармонический режим (ГАР) • М-режим • Цветной М-режим • Анатомический М-режим (АМР) • Режим доплеровского цветового потока (ЦП) • Режим энергетического доплера (ЭД) • Режим направленного ЭД • Режим импульсно-волнового доплера (ИВД) • Режим непрерывно-волнового доплера (НВД) • Высокочастотный импульсный доплеровский режим (ВИД) • Режим тканевой доплеровской визуализации (ТДВ) • Режим 3D/4D



Технология обработки изображений	• Xpeed™ • Full SRI™ • Пространственное сложносоставное изображение (SCI) • Панорамное изображение • Live HQ™ • Needle Vision™/Needle Vision™ Plus • ЭКГ • Эластография • Изображение тканевой гармоник с фильтрацией (FTNI) • Изображение тканевой гармоник с инверсией импульса (PTNI) • Обработка первичных данных • Последующая обработка
Рабочие датчики	• Карандашный доплеровский датчик • Датчик для линейного сканирования • Фазированный секторный датчик • Выпуклый матричный датчик • Внутриполостной датчик • Объемный конвексный датчик • Объемный внутриполостной датчик
Комплекс измерений	Включает отчеты по следующим режимам. • БрюшПол • Акуш • Гин • Кардиология • Исследования сосудов • Урологические исследования • Педиатрия • Малые органы • Исследования грудной клетки • Скелетно-мыш • NM
Доступные измерения	• Расстояние • Эллипс • Контур • Гибкая кривая • скорость • Время • Угловой коэффициент • Ускорение • Автоматический расчет • Полуавтоматический расчет • Авто IMT • Авто NT



Подключение	• Verification • Хранилище DICOM • Принтер DICOM • Передача данных DICOM • Данные DICOM • Рабочий список DICOM • DICOM MPPS • Структурированный отчет DICOM (OB-GYN) • Структурированный отчет DICOM (ЭхоКГ) • Структурированный отчет DICOM (Исследования сосудов) • Cube View™ • Сетевое хранилище • Беспроводная локальная сеть (дополнительно)
Интерфейс пользователя	• Английский • Немецкий • Французский • Испанский • Итальянский • Русский • Португальский • Китайский

Обзор компонентов системы

Система, вид спереди

Основные компоненты системы

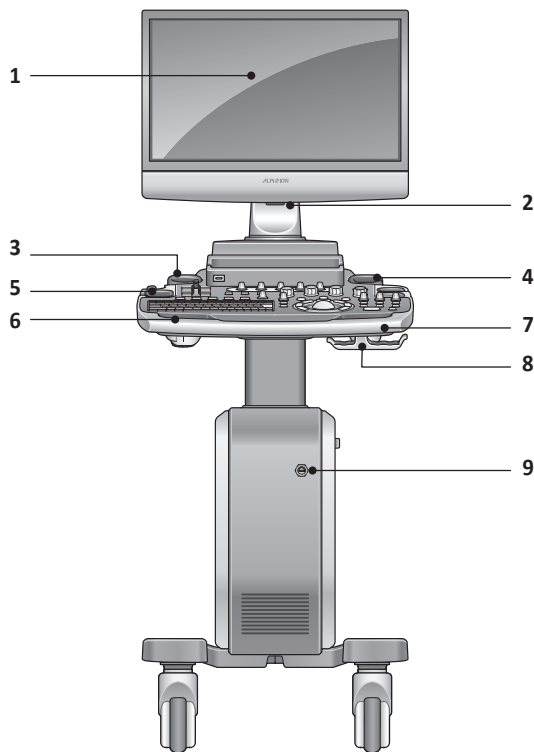


Рисунок 1-1. Система E-CUBE 8 (вид спереди)

№	компонента	№	компонента
1	Монитор (широкоэкранный, 21,5 дюйма)	6	Панель управления
2	Светодиодная лампа	7	Рукоятка
3	Нагреватель геля	8	Держатель кабеля датчика
4	Держатель датчика	9	Порт НВ
5	Держатель датчика		



ОСТОРОЖНО

В целях обеспечения совместимости используйте только датчики, периферийные устройства или принадлежности, одобренные компанией ALPINION MEDICAL SYSTEMS.



Система, вид сзади

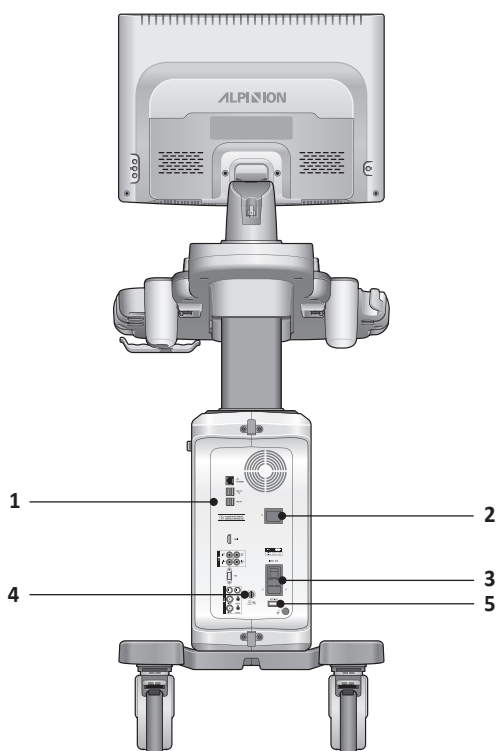


Рисунок 1-2. Система E-CUBE 8 (вид сзади)

№	компонента	№	компонента
1	Панель ввода/вывода	4	Порт для ЭКГ
2	Электрическая розетка	5	Переключатель системы вкл/выкл
3	Разъем для подключения питания переменного тока		



ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении внешнего монитора к вашей системе используйте монитор с разрешением 1366 x 768 или выше.



Система, вид сбоку

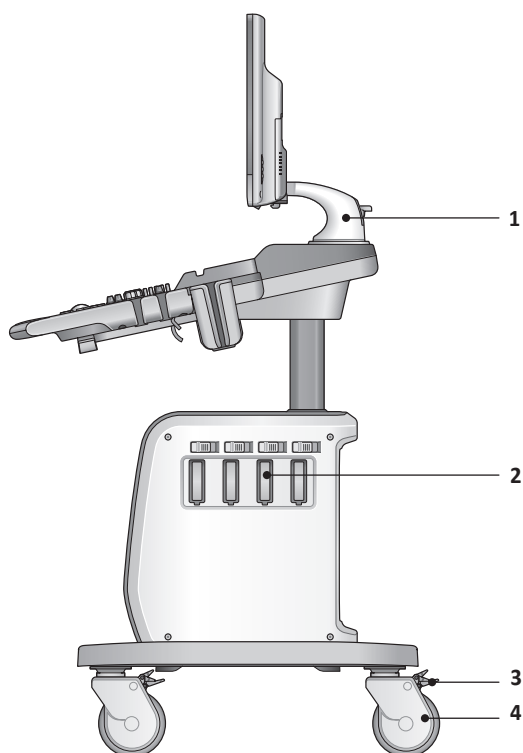


Рисунок 1-3. Система E-CUBE 8 (вид сбоку)

№	компонента	№	компонента
1	Кронштейн монитора	3	Фиксация ролика
2	Порт датчика	4	Ролик



Монитор

■ Контрастность, яркость и яркость в полумраке

Для настройки контрастности.

- 1 Нажмите кнопку **Режим/Выбрать** (◇) на мониторе один раз.
- 2 Для увеличения контрастности нажмите кнопку **Вверх** (Λ). Для уменьшения контрастности нажмите кнопку **Вниз** (∨). Повторяйте этап 2 до достижения желаемого уровня.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение контрастности отображается на дисплее.

Для настройки яркости монитора.

- 1 Нажмите кнопку **Режим/Выбрать** (◇) на мониторе два раза.
- 2 Для увеличения яркости нажмите кнопку **Вверх** (Λ). Для уменьшения яркости нажмите кнопку **Вниз** (∨). Повторяйте этап 2 до достижения желаемого уровня.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение яркости отображается на дисплее.

Для настройки яркости в полумраке.

- 1 Нажмите кнопку **Режим/Выбрать** (◇) на мониторе три раза.
- 2 Для увеличения яркости в полумраке нажмите кнопку **Вверх** (Λ). Для уменьшения яркости в полумраке нажмите кнопку **Вниз** (∨). Повторяйте этап 2 до достижения желаемого уровня.



ПРИМЕЧАНИЕ

Текущее значение яркости в полумраке отображается на дисплее.



Панель управления

Для управления системой можно использовать панель управления.

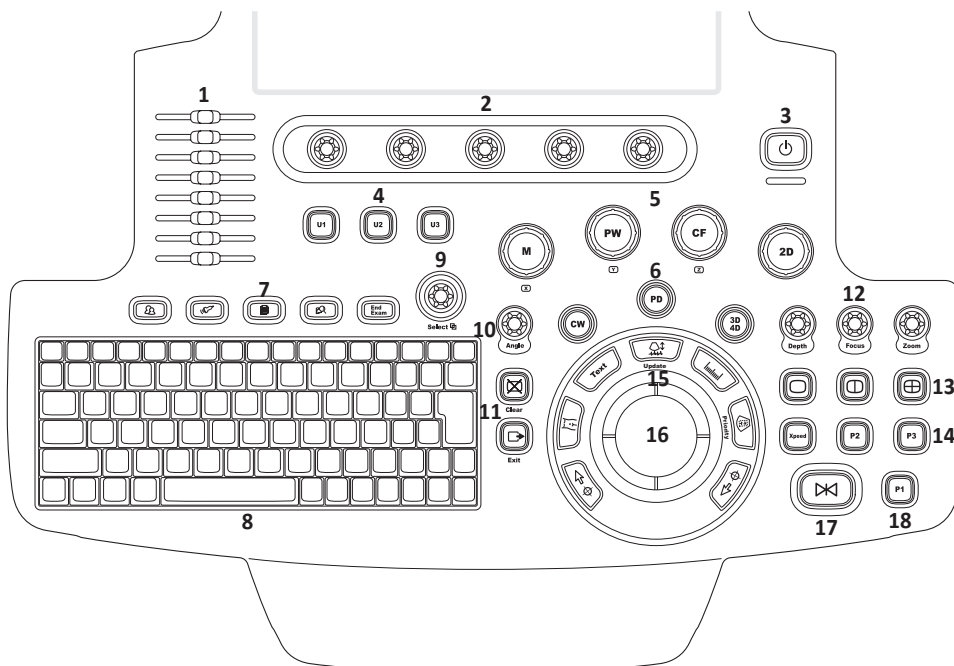


Рисунок 1-4. Компоновка панели управления

№	Элементы управления	Описание
1	TGC slides	Данные элементы управления используются для регулировки на изображениях значений компенсации усиления по времени (КУВ).
2	Soft keys	Данные элементы управления используются для выбора или настройки функций в программном меню, расположенном в нижней части дисплея. • Нажмите для выбора соответствующего пункта меню. • Вращайте для регулировки функций соответствующего пункта меню.
3	Power on/off	Данный элемент управления используется для включения и выключения системы.
4	U1, U2, U3	Данные элементы управления используются для получения доступа к пользовательским функциям.
5	Imaging modes	Данные элементы управления используются для активации режимов M, IB, NB или 2D



№	Элементы управления	Описание
6	CW	Данный элемент управления используется для активации режима непрерывной волны (НВ) Доплера. Это опциональный элемент управления.
	PD	Данный элемент управления используется для активации режима энергетического доплера.
	3D4D	Данный элемент управления используются для активации режимов 3D и 4D.
7	Patient	Данный элемент управления используется для отображения экрана регистрации пациента . Здесь вводятся данные о пациенте.
	Transducer	Данный элемент управления используется для выбора необходимого датчика, приложения и установки параметров.
	Report	Данный элемент управления используется для составления отчета на основе результатов осмотра, а также его редактирования.
	E-view	Данный элемент управления используется для активации функции управления изображениями с опциями завершения исследования.
	End Exam	Данный элемент управления используется для завершения текущего исследования.
8	QWERTY keyboard	Данный элемент управления используется для ввода с клавиатуры цифровых значений и текстовой информации.
9	Select	Данный элемент управления используется для выбора необходимой функции из контекстного меню, отображаемого на экране.
10	Angle	Данный элемент управления используется для изменения угла. • В режиме 2D или цветовом режиме поверните для настройки направления угла. • В режиме CW или PW поверните для настройки коррекции доплеровского угла. • В режиме шаблона тела поверните для настройки угла датчика. • В режиме стрелки поверните для настройки угла стрелки. • В режиме CW или PW нажмите для настройки автоматического угла.
11	Clear	Данный элемент управления используется для удаления стрелки, комментария и результатов измерения.
	Exit	Данный элемент управления используется для выхода из текущего экрана (режима) и возвращения к предыдущему экрану (режиму).



№	Элементы управления	Описание
12	Depth	Данный элемент управления используется для настройки глубины сканирования изображения.
	Focus	Данный элемент управления используется для наведения на интересующую область.
	Zoom	Данный элемент управления используется для активации режима масштабирования. • Вращайте для активации режима масштаба для чтения. • Нажмите для активации режима масштаба для записи в режиме масштаба для чтения.
13	Image layout keys	Данные элементы управления используются для просмотра изображений на дисплее с двумя или четырьмя экранами.
14	Xpeed	Данный элемент управления используется для автоматической оптимизации параметров изображения на экране в реальном режиме времени.
	P2, P3	Данные элементы управления используются для вывода изображений на печать.
15	Set/Cur	Данный элемент управления используется для отображения курсора на экране и настройки текущей функции. Используя данный курсор, можно выбрать меню на экране.
	Body Pattern	Данный элемент управления используется для вывода на экран изображений шаблона тела.
	Text	Данный элемент управления используется для ввода примечаний к изображениям.
	Update	Данный элемент управления используется для обновления двухмерного изображения в режиме реального времени на основании указанного времени или фиксации двухмерного изображения.
	Measure	Данный элемент управления используется для выполнения измерения.
	Priority	Данный элемент управления используется для настройки приоритета трекбола. • В режиме 2D изображения нажмите на данный элемент для выбора приоритета между функциями ширины и наклона. • В дуплексном или триплексном режимах нажмите на данный элемент для выбора приоритета между изучаемыми областями активированных режимов воспроизведения изображений.



№	Элементы управления	Описание
16	Trackball	Данный элемент управления используется для прокрутки меню или опций на экране путем перемещения курсора.
17	Freeze	Данный элемент управления используется для запуска и остановки сканирования.
18	P1	Данный элемент управления используется для вывода изображений на печать.



Клавиатура QWERTY

Для ввода текста или использования специальных функций можно использовать клавиатуру QWERTY.

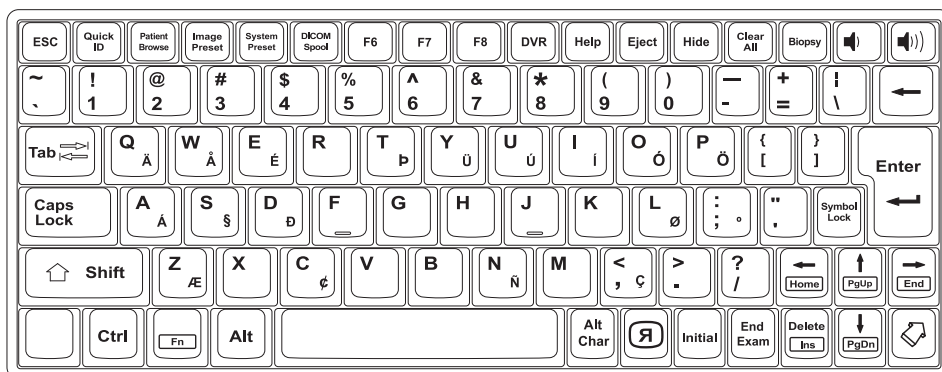


Рисунок 1-5. Клавиатура QWERTY

❏ Специальные клавиши

№	Элементы управления	Описание
1	Quick ID	Доступ к экрану Quick ID.
2	Patient Browse	Доступ к меню E-View.
3	Image Preset	Доступ к меню Предустановка изображения .
4	System Preset	Доступ к меню Предустановка системы .
5	DICOM Spool	Доступ к меню Буфер DICOM .
6	F7	Создание новой предварительной установки.
7	DVR	Доступ к меню DVR .
8	Help	Доступ к электронному руководству.
9	Eject	Извлечение носителя данных (CD, DVD или USB).
10	Hide	Скрытие текущего экрана меню.
11	Clear All	Удаление введенных данных или отмена выбора.
12	Biopsy	Отображение направляющей для биопсии.
13	⌂	Поворот изображения на 180 градусов влево или вправо.



№	Элементы управления	Описание
14	Initial	Восстановление настроек по умолчанию для текущей функции.
15	End Exam	Завершение текущего исследования.
16		Отображение стрелки-указателя на экране.



Воспроизведение изображений

При воспроизведении изображения на экран выводятся ультразвуковое изображение, информация об области применения и пациенте, а также индикаторы.

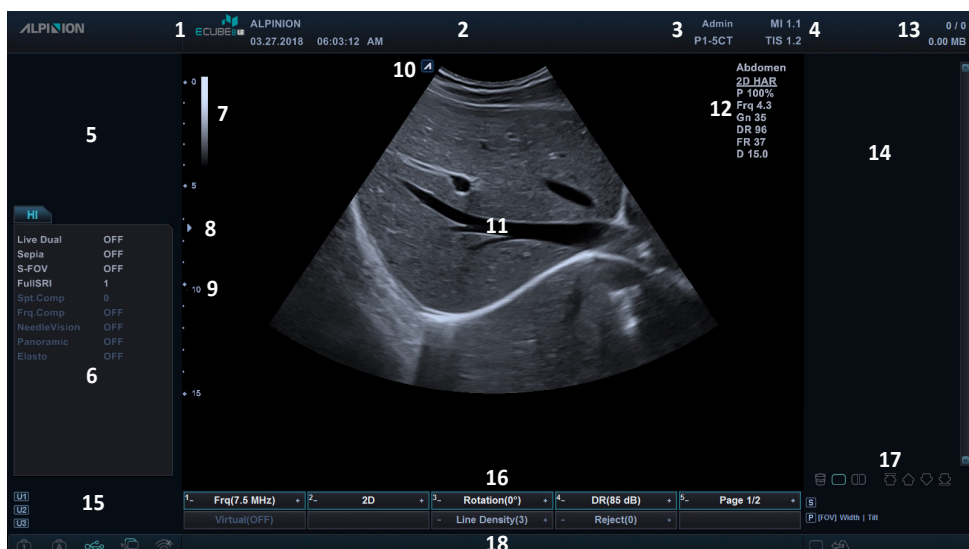


Рисунок 1-7. Воспроизведение изображений

1	Логотип и название лечебного учреждения	11	Зона изображения
	Текущие дата и время	12	Параметр изображения
2	Идентификационный номер пациента, имя пациента	13	Индикатор буфера изображения
3	Идентификационный номер оператора, название датчика	14	Буфер изображения
4	Механический индекс, индекс температуры	15	Заданная пользователем клавиша
5	Контрольное окно масштабирования	16	Меню функциональных клавиш
6	Контекстное меню	17	Значки буфера изображения: корзина, формат макета с одним и двумя изображениями, прокрутка вверх/вниз/в начало/в конец
7	Строка шкалы яркости/цветности		
8	Маркер фокальной зоны	18	Строка состояния: Фиксация символа, фиксация верхнего регистра, USB-подключение, сетевое подключение, беспроводное сетевое подключение, Статус резервного копирования данных, подключение к Cube View, значок состояния батареи
9	Маркер шкалы глубины		
10	Маркер ориентации датчика		

Запуск системы

Включение

- 1 Удостоверьтесь, что шнур питания вставлен в сетевую розетку.



ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что питание системы подается из отдельной сетевой розетки, имеющей соответствующую маркировку.

- 2 Нажмите на переключатель **Вкл./выкл. системы**, расположенный внизу сзади, чтобы включить питание системы.
- 3 Нажмите кнопку **[Power On/Off]**, расположенную на панели управления.

Выключить



ОСТОРОЖНО

Во время работы системы запрещается выдергивать шнур питания. Не отключайте переключатель **Вкл./выкл. системы**, не нажав перед этим клавишу **[Power On/Off]**. Это может привести к потере данных и нарушениям в работе ПО.



ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от настройки выключения питания можно включить режим ожидания либо сразу выключить систему. Чтобы изменить настройку выключения питания, нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Система > Общие > Выключение питания**.

- 1 Перейдите на экран сканирования и нажмите клавишу **[Power On/Off]**, расположенную на панели управления.
Появится диалоговое окно **Выключение питания**.
- 2 Нажмите **Завершение работы** при помощи **[Trackball]**.
Процесс завершения работы занимает несколько секунд и завершается при отключении подсветки панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если работа системы не завершается полностью в течение 60 секунд, нажмите и удерживайте клавишу **[Power On/Off]** до тех пор, пока система не отключится.

Датчик

Подключение датчика

Подключение датчика к порту для датчика может производиться независимо от того, выключена система или включена. Перед подключением датчика следует нажать клавишу **[Freeze]** на панели управления.



ВНИМАНИЕ!

Не прикасайтесь к пациенту во время подключения или отключения датчика.

- 1** Убедитесь, что клавиша **[Freeze]**, расположенная на панели управления, нажата.
- 2** Вставьте разъем датчика в порт для подключения датчика.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается прилагать дополнительные физические усилия при вставке разъема датчика в систему. Неверное подсоединение может привести к повреждению системы и датчика.

- 3** Переведите фиксирующий рычаг разъема влево, чтобы зафиксировать его.



ПРИМЕЧАНИЕ.

После подключения датчика к системе необходимо активировать требуемый датчик посредством его выбора на экране.

Отсоединение датчика

Отсоединение датчика от порта для датчика может производиться независимо от того, выключена система или включена. Перед отсоединением датчика следует нажать клавишу **[Freeze]** на панели управления.



ВНИМАНИЕ!

Не прикасайтесь к незащищенной поверхности извлеченного разъема датчика.

- 1** Убедитесь, что клавиша **[Freeze]**, расположенная на панели управления, нажата.
- 2** Переведите фиксирующий рычаг разъема вправо, чтобы разблокировать его.
- 3** Извлеките разъем датчика из порта датчика.



Активация датчика

Выполните следующие действия для активации датчика и приложения.

- 1** На панели управления нажмите клавишу **[Transducer]**.
Появится диалоговое окно выбора датчика и приложения.
- 2** Выберите нужный датчик, приложение и предварительную установку, используя **[Trackball]** на панели управления, а затем нажмите клавишу **[Set]** на панели управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик по умолчанию для выбранной настройки или настройка по умолчанию для выбранного датчика будет выбран автоматически.

- 3** Нажмите **Выйти** для завершения выбора датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ

При установке флажка **Автоматический выбор предварительных установок при переключении датчиков** отображаются область применения, используемая по умолчанию, и предварительные установки для выбранного датчика.

Деактивация датчика

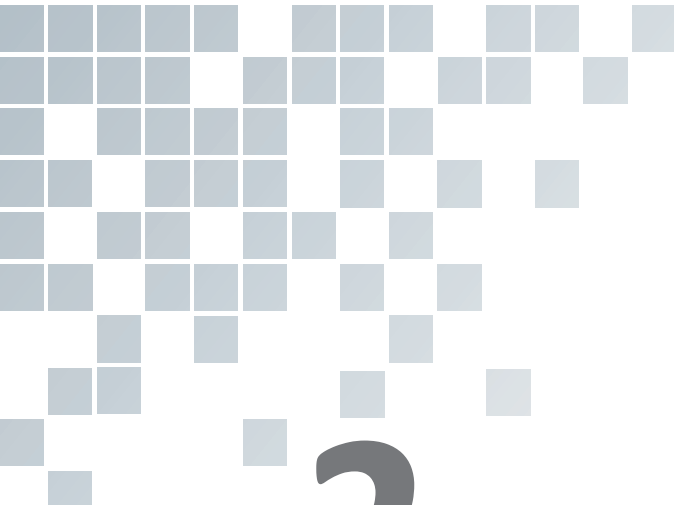


ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как выключить датчик, удостоверьтесь в том, что вы нажали клавишу **[Freeze]**, расположенную на панели управления. При деактивации датчика во время его работы может возникнуть ошибка.

Выполните следующие действия для деактивации датчика.

- 1** Нажмите клавишу **[Freeze]**, расположенную на панели управления.
- 2** Осторожно сотрите излишки геля с поверхности датчика.
- 3** Поместите датчик в соответствующий держатель.



2

Начало работы

В данной главе представлено следующее.

Начало обследования	2-2
Оптимизация изображения	2-7
Управление изображениями и данными о пациенте.....	2-31
Измерение и отчет.....	2-36



Начало обследования

Экран регистрации пациента

Следующие компоненты будут выведены на экран:

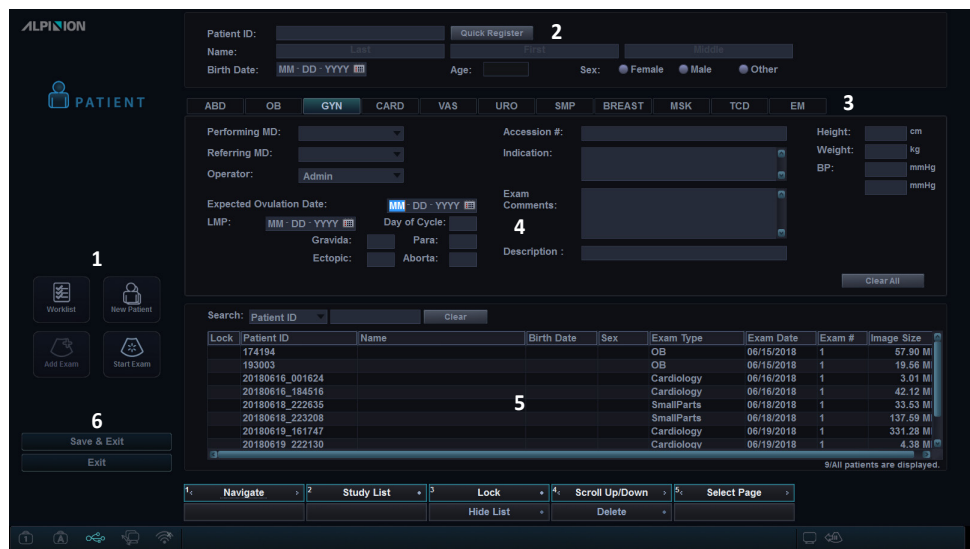


Рис. 2-1. Отображение данных пациента на экране

1	Выбор функции	4	Данные обследования
2	Информация о пациенте	5	Список пациентов/список исследований
3	Выбор области применения	6	Сохранить и Выход. Выход



Начало работы с новым пациентом

- 1 Для отображения экрана **регистрации пациента** нажмите клавишу **[Patient]**, расположенную на панели управления.
- 2 На экране **Регистрация пациента** с помощью клавиатуры QWERTY введите информацию о пациенте.
- 3 Курсор устанавливается в поле **ID пациента**. С помощью буквенно-цифровой клавиатуры введите информацию о пациенте.



ПРИМЕЧАНИЕ

- С помощью клавиш **[TAB]** или **[Enter]**, расположенных на клавиатуре QWERTY, осуществляется навигация по всем полям на экране **Регистрация пациента**. Для перемещения и фиксации курсора используются устройство **[Trackball]** и клавиша **[Set]**, расположенные на панели управления.
 - Чтобы автоматически создать ID пациента с текущими датой и временем, выполните следующее.
 - Нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к экрану **Информация о пациенте**. Установите флажок **Автоматическая генерация ID**.
 - Нажмите клавишу **[Quick ID]** на клавиатуре QWERTY и установите флажок **Автоматическая генерация ID** на экране **Quick ID**.
- 4 Выберите нужную область применения из категорий применяемых обследований: ABD, OB, GYN, CARD, VAS, URO, SMP, BREAST, MSK, TCD или EM. После выбора категории на экран будут выведены предварительные установки измерений и категорий.
 - 5 Введите требуемую информацию об области применения для выбранной области.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы настроить единицы измерения, нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Система > Общие > Расположение > Единица**.
 - При изменении ID оператора на экране **Регистрация пациента** появляется диалоговое окно **Вход**. Выберите нужный ID оператора в поле **ID оператора** и введите действительный пароль в поле **Пароль**, а затем нажмите **OK**.
- 6 Введите общую информацию об области применения.
 - 7 Нажмите **Сохранить и Выход** для сохранения информации о пациенте и области применения. Появится экран сканирования. При нажатии кнопки **Выход** будет выполнен возврат на экран сканирования без сохранения информации о пациенте и области применения.



Quick ID

- 1 Нажмите клавишу **[Quick ID]** на клавиатуре QWERTY. Появится экран **Quick ID**.
- 2 Введите Patient ID, Name, Birth Date и Sex. Поля LMP и EDD отображаются только для акушерской области применения.



ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью клавиш **[TAB]** или **[Enter]**, расположенных на клавиатуре QWERTY, осуществляется навигация по всем полям на экране **Quick ID**. Для перемещения и фиксации курсора используются устройство **[Trackball]** и клавиша **[Set]**, расположенные на панели управления.

Чтобы ввести дополнительные сведения, в том числе информацию об области применения, перейдите к экрану **Регистрация пациента**, нажав клавишу **[Patient]** на панели управления.

- 3 Чтобы сохранить информацию о пациенте, нажмите **OK**.

Поиск существующего пациента

- 1 Нажмите клавишу **[Patient]** на панели управления. Появится экран **Регистрация пациента**.
- 2 Выберите критерии поиска (ID пациента, имя пациента, дата рождения, пол, дата обследования и блокировка) из раскрывающегося списка **Поиск** и введите ключевое слово для поиска.
При выборе даты обследования из раскрывающегося списка можно выбрать нужный период (сегодня, прошлая неделя, прошлый месяц и последние 3 месяца) и конкретную дату.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для просмотра всех зарегистрированных пациентов во время ввода ключевого слова для поиска нажмите **Очистить**.

- 3 Список соответствующих критериям пациентов будет выведен на экран в области списка пациентов.



Начало нового обследования существующего пациента



ПРИМЕЧАНИЕ

При регистрации пациента на экране появляется список исследований. Если пациент не зарегистрирован, вместо него появляется список пациентов.

- 1** Нажмите клавишу **[Patient]** на панели управления. Появится экран **Регистрация пациента**.
- 2** Выберите нужного пациента из списка пациентов.
- 3** При необходимости введите или отредактируйте информацию о пациенте.
- 4** Выберите **Новое исследование** на панели выбора функции для создания нового исследования и возврата к экрану сканирования.

Извлечение информации о пациенте с помощью рабочего списка

- 1** Нажмите клавишу **[Patient]** на панели управления. Появится экран **Регистрация пациента**.
- 2** Для просмотра данных пациента с сервера рабочих списков по умолчанию в области выбора функций выберите **Рабочий список**.
- 3** Чтобы изменить сервер рабочих списков, выберите источник из раскрывающегося списка **Источник**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед подключением к серверу рабочих списков необходимо настроить параметры рабочего списка. Для настройки параметров рабочего списка нажмите **[System Preset]** и перейдите к пункту **Подключение > Рабочий список**.

- 4** Для извлечения данных пациента с сервера рабочих списков выберите **Рабочий список**.
Результаты поиска появятся в списке.
- 5** Выберите пациента, для которого планируется начать исследование.
- 6** Нажмите программную клавишу **Передать**, чтобы перенести выбранное исследование в архив пациентов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Целевым адресом передачи данных всегда будет Local Archive HDD (Архив на локальном жестком диске).



Завершение исследования

При завершении исследования все изображения текущего исследования сохраняются на локальном жестком диске.

- Для сохранения текущего исследования нажмите клавишу **[End Exam]** на панели управления.
- Для сохранения текущего исследования нажмите клавишу **[End Exam]** на клавиатуре QWERTY.
- Также можно завершить исследование, выбрав **Новый пациент** на экране *Регистрация пациента*.



ПРИМЕЧАНИЕ

После окончания текущего исследования можно вернуться на экран *Регистрация пациента*. Чтобы это настроить, нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту Система > Общие > По окончании обследования.

Оптимизация изображения

Элементы управления в режиме 2D

❑ Коэффициент усиления

Коэффициент усиления позволяет увеличивать или уменьшать количество информации об эхо-сигнале, представленной на изображении. Возможно появление эффекта увеличения яркости или затемнения изображения при условии генерации достаточной информации об эхо-сигнале. Для увеличения или уменьшения общего усиления поверните клавишу **[2D]** на панели управления.

❑ Глубина

При увеличении глубины возможна визуализация более глубоких структур. Глубину можно уменьшить при отсутствии необходимости в наличии нижнего участка отображения. Для увеличения или уменьшения глубины поверните клавишу **[Depth]** на панели управления по часовой стрелке или против часовой стрелки. Будет видно, что параметры дисплея и изображения изменяются автоматически.

❑ Xpeed™ (опция)

Xpeed™ — это технология автоматической оптимизации, с помощью которой можно легко настраивать контрастность, разрешение и равномерность яркости изображения. Чтобы активировать или отключить режим **[Xpeed]**, нажмите соответствующую клавишу на панели управления.

❑ Компенсация усиления по времени (TGC)

Компенсация усиления по времени отвечает за отладку слишком слабых или слишком ярких сигналов различной глубины, настраиваемых при помощи элементов управления TGC. Элементы управления 2D регулируют общее усиление приемника и уравнивают яркость изображения.

Ползунок TGC избирательно регулирует чувствительность (яркость) в зависимости от глубины.

- Сдвиньте ползунок влево, чтобы уменьшить коэффициент усиления на соответствующей конкретной глубине 2D.
- Сдвиньте ползунок вправо, чтобы увеличить коэффициент усиления на соответствующей конкретной глубине 2D.



■ Фокус

Матричные конвексные, линейные и фазированные датчики поддерживают передачу нескольких фокусных зон, которые можно выбрать на изображениях в режиме 2D. Маркеры фокусных зон отображаются с левой стороны экрана изображения.

■ Количество фокусных зон

Для увеличения или уменьшения количества фокусных зон нажмите клавишу **[Focus]** на панели управления и поверните ее по часовой стрелке или против часовой стрелки.

■ Расположение фокусных зон

Для перемещения фокусной зоны в ближнее/дальнее поле поверните клавишу **[Focus]** на панели управления.

■ Визуализация двух/четырех изображений

С помощью визуализации двух (или четырех) изображений можно просматривать на экране два (или четыре) изображения одновременно.

Для активации макета изображения выполните следующее.

- 1** При визуализации в режиме 2D, режиме цветового потока или М-режиме нажмите клавишу **[Dual]** (или **[Quad]**) на панели управления. Изображение отображается в левой части экрана.
- 2** Нажмите клавишу **[Dual]** (или **[Quad]**) еще раз, чтобы активировать второе изображение.
- 3** Для переключения между двумя (или четырьмя) изображениями нажмите клавишу **[Dual]** (или **[Quad]**).
- 4** Для выхода из режима визуализации двух (или четырех) изображений нажмите клавишу **[2D]**.

■ Приоритет

Функция приоритета включает два варианта: ширина, наклон

■ Ширина

Управление размером или шириной угла сектора двумерного изображения. Как правило, меньший угол позволяет получить изображение с более высокой частотой кадров. Чтобы сузить или расширить область исследования, нажмите клавишу **[Priority]** на панели управления. **Ширина** выделяется в строке сообщений. Для уменьшения или увеличения размера угла переместите **[Trackball]** влево или вправо. Затем нажмите клавишу **[Priority]**, чтобы задать область исследования (ОИ).

■ Наклон

После настройки размера или ширины угла сектора двумерного изображения сектор изображения можно отрегулировать, используя наклон. Чтобы выбрать функцию наклона, нажмите клавишу **[Priority]**. Затем переместите **[Trackball]**, чтобы изменить угол наклона.



❏ Управление углом

В режиме 2D можно наклонять изображение влево или вправо, используя линейный датчик. Для настройки направления угла поверните клавишу **[Angle]** на панели управления по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый шаг увеличения/уменьшения угла составляет 5 градусов.

❏ Вверх/вниз (если они предварительно заданы)

Клавиши «Вверх/вниз» позволяют зеркально отразить изображение вверх/вниз на 180 градусов. Чтобы зеркально отразить изображение по вертикали, нажмите заданную пользователем клавишу **Перекл Вв/Вн**.

❏ Обратное отображение

Функция обратного отображения позволяет зеркально отразить изображение влево/вправо на 180 градусов. Чтобы зеркально отразить изображение по горизонтали, нажмите клавишу **Я** на клавиатуре QWERTY.

❏ Гармоника

Гармоническая визуализация тканей (THI) — системная настройка, позволяющая увеличивать контраст и четкость изображений для лучшей тканевой дифференциации, что существенно облегчает работу с низкокачественными изображениями пациентов. Гармоническая визуализация тканей позволяет создавать изображения при получении сигналов при помощи гармоник передаваемых частот. Для некоторых областей применения с целью оптимизации временного разрешения можно использовать метод гармонической визуализации тканей с фильтрацией (FTHI).

Для настройки гармонической визуализации тканей выполните следующее.

- 1** Поверните программную клавишу **ГАР(ИНВ/2D)**. Рядом с параметрами двухмерного изображения появится надпись **2D ГАР**.
- 2** Чтобы изменить частоту гармонической визуализации тканей, поверните программную клавишу **Частота** по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- 3** Для выхода из гармонической визуализации поверните программную клавишу **2D(ГАР/ИНВ)**.

Для настройки гармонической визуализации тканей с фильтрацией выполните следующее.

- 1** Поверните программную клавишу **ИНВ(ГАР/2D)**. Рядом с параметрами двухмерного изображения появится надпись **ИНВ**.
- 2** Чтобы изменить частоту гармонической визуализации тканей с фильтрацией, поверните программную клавишу **Частота** по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- 3** Для выхода из гармонической визуализации тканей с фильтрацией поверните программную клавишу **2D(ГАР/ИНВ)**.



■ Частота

Можно настраивать частоту работы датчика. Выбранная частота отображается в параметрах изображения. Для настройки частоты поверните программную клавишу **Частота** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

■ Динамический диапазон

Динамический диапазон эффективен для оптимизации текстуры ткани на различных участках тела. Настройку динамического диапазона следует выполнять таким образом, чтобы контуры самой высокой амплитуды были представлены белым цветом, а самые низкие уровни (такие как кровь) оставались едва видимыми. Для настройки динамического диапазона поверните программную клавишу **ДД** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

■ Подавление

Информация о слабых эхо-сигналах не отображается на экране, если они ниже настроенного уровня подавления. Функция подавления определяет уровень амплитуды, ниже которого эхо-сигналы подавляются (отклоняются). Настройка высокого уровня подавления приведет к плохому отображению тканей. Для настройки значений подавления поверните программную клавишу **Подавление** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

■ Виртуальный конвекс

Для линейных датчиков можно использовать функцию виртуального конвекса, которая обеспечивает большую зону обзора в дальнем поле. Для включения или отключения виртуального конвекса нажмите программную клавишу **Виртуальный**.

■ Серая карта

Серая карта предоставляет системные карты для режима 2D, М-режима и режима доплерографии. Для настройки серой карты поверните программную клавишу **Серая карта** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

■ Цветность

Цветность представляет собой процесс расцвечивания стандартного изображения в режиме 2D или спектра доплеровских частот для улучшения способности пользователя определять степень интенсивности режима 2D, М-режима и доплерографии. Цветность НЕ представляет собой режим доплерографии. Для настройки цветности поверните программную клавишу **Цветность** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



❏ Вращение

В режиме 2D можно повернуть изображение по часовой стрелке на 90 градусов. Для настройки вращения поверните программную клавишу **Вращение** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Сохранение

Сохранение обеспечивает видимый эффект сглаживания для изображений в режиме 2D путем сохранения линий графических данных для каждого кадра в процессе визуализации. Для настройки сохранения поверните программную клавишу **Сохранение** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Мощность

Мощность контролирует величину акустической мощности, которая применяется во всех режимах. Для настройки мощности поверните программную клавишу **Мощность** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ SRI

Визуализация с уменьшением уровня спекл-шума (SRI) — интеллектуальное решение, которое позволяет снизить на изображении количество таких нежелательных элементов, как спекл-шум или помехи. Режим SRI необходим, когда ненужные элементы препятствуют детальному рассмотрению изображения. После применения режима SRI доступно изображение с меньшим количеством помех. Функция SRI доступна в режимах 2D, 3D и 4D. Для включения или отключения функции SRI нажмите программную клавишу **SRI**.

❏ Повышение контрастности контуров

При повышении контрастности контуров проявляются слабовыраженные тканевые различия и границы за счет увеличения различий в шкале яркости, соответствующих контурам структур. Эта функция позволяет системе более четко отображать контуры тканей или органов. Для настройки повышения контрастности контуров поверните программную клавишу **Контрастность контуров** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Линейная плотность

Линейная плотность позволяет оптимизировать частоту кадров или пространственное разрешение в режиме 2D для обеспечения наилучшего качества изображения. Более низкая линейная плотность эффективно применяется в исследованиях сердцебиения плода, кардиологических исследованиях у взрослых и клинической рентгенологии, где требуется более высокая частота смены кадров. Более высокая линейная плотность полезна для получения очень высокого разрешения (например, щитовидная железа, яички). Для настройки линейной плотности поверните программную клавишу **Плот линий** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



Двойной дисплей

Двойной дисплей — это функция, которая позволяет просматривать двухмерные изображения и одновременно включать в работу другую функцию. Чтобы включить или выключить двойной дисплей, выберите **Двойной дисплей** в контекстном меню. Режим воспроизведения изображений можно изменить, нажимая на клавиши **[CF]** и **[PD]**.

Сепия

Эта функция применяется для активации режима сепия. Для включения или отключения режима сепия выберите **Сепия** в контекстном меню.

S-FOV (выбранное поле зрения)

Для конвексных датчиков можно использовать функцию S-FOV, которая обеспечивает большую зону обзора в дальнем поле. Для включения или отключения функции S-FOV выберите **S-FOV** в контекстном меню.

Full SRI™ (опция)

Full SRI™ — это более мощная функция SRI, которая позволяет регулировать уровень SRI в соответствии с условиями получения изображения или режимом визуализации. Функция Full SRI доступна в режимах 2D, 3D и 4D. Для активации или деактивации функции Full SRI выберите **FullSRI** в контекстном меню.

Пространственный компаундинг (опция)

Пространственный компаундинг позволяет сочетать различные управляющие кадры для создания единого кадра при частоте смены кадров в режиме реального времени. Для настройки пространственного компаундинга выберите **Spt.Comp** в контекстном меню.



ПРИМЕЧАНИЕ

Функция пространственного компаундинга может быть недоступна для матричных фазированных датчиков.

Частотный компаундинг (опция)

Частотный компаундинг позволяет системе формировать составные изображения между высокими и низкими частотами. Используя все функции визуализации на разных частотах, можно получить изображения лучшего качества с повышенным разрешением и проникновением. Для включения или отключения функции частотного компаундинга выберите **Frq.Comp** в контекстном меню.



Needle Vision™ Plus (опция)

Needle Vision™ Plus — это функция повышения качества изображения иглы, которая позволяет сделать изображение иглы более четким, что помогает продвинуть ее к нужному органу. Для использования данной функции необходимо отправить дополнительный запрос местному представителю.

Для включения или отключения функции Needle Vision™ Plus необходимо выполнить следующее.

- 1** Выберите **NeedleVision** в контекстном меню.
- 2** Настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать его.
- 3** Для выхода из функции Needle Vision™ Plus нажмите программную клавишу **Выйти**.

Панорамное изображение (опция)

Панорамное изображение расширяет поле обзора путем объединения нескольких 2D-изображений в одно расширенное 2D-изображение. Функцию панорамного изображения для двухмерных изображений можно использовать с линейными и конвексными датчиками. Для использования данной функции необходимо отправить дополнительный запрос местному представителю.

Для включения или отключения панорамного изображения необходимо сделать следующее.

- 1** Выберите **Панорамное изображение** в контекстном меню. Можно войти в режим настройки функции «Панорамное изображение», при этом появится область исследования синего цвета.
- 2** Нажмите клавишу **[Set]**, чтобы начать получение изображения.
- 3** Линейно переместите датчик вдоль пути сканирования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы получить оптимальное изображение, перемещайте датчик медленно и равномерно.

- 4** По завершении получения изображения нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления.
- 5** При необходимости настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать его.
- 6** Нажмите клавишу **[Measure]**, чтобы выполнить измерения.
- 7** Нажмите клавишу **[P1]**, чтобы записать изображения.
- 8** Для выхода из функции «Панорамное изображение» нажмите программную клавишу **Выйти**.



■ Эластография (опция)

Эластография — это методика, при которой повышается эффективность ультразвукового обследования, что позволяет оценить жесткость ткани. Для использования данной функции необходимо отправить дополнительный запрос местному представителю.

Чтобы включить или отключить функцию «Эластография», необходимо выполнить следующее.

- 1** Выберите **Эласто** в контекстном меню. Будет показан двойной дисплей.
- 2** Выполните сканирование. С помощью карты цветов компрессии отображается соответствующее сжатие/ослабление сжатия вручную.
- 3** Настройте параметры изображения, чтобы оптимизировать его.
- 4** По завершении получения изображения нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления.
- 5** Сохраните изображение, если необходимо.
- 6** Чтобы выполнить замеры, нажмите клавишу **[Measure]** на панели управления.
- 7** Оцените размер и твердость поражений.
- 8** Для выхода из функции «Эластография» нажмите программную клавишу **Выйти**.



Элементы управления в М-режиме

❏ Кинопетля

В М-режиме можно воспроизвести информацию о трассировке изображения. При фиксации изображения некоторые последовательности кадров (информация о последовательности последнего исследования в М-режиме) сохраняются в памяти. Последовательность можно просмотреть посекундно.

❏ Скорость развертки

При воспроизведении изображений М-режима можно настраивать скорость развертки отображения. Для увеличения или уменьшения скорости развертки поверните программную клавишу **Развертка** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Полная временная шкала

Полная временная шкала увеличивает изображение до полного отображения временной шкалы. Для включения или отключения полной временной шкалы выберите **Полный М** в контекстном меню.

❏ Формат отображения

Формат отображения изменяет горизонтальную/вертикальную компоновку между режимом 2D и доплеровским режимом либо только для временной шкалы. Можно выбрать формат отображения временной шкалы при доплерографии и анатомических структур. Для настройки формата отображения выберите **Формат отображения** в контекстном меню.

❏ Анатомический М-режим (опция)

Анатомический М-режим позволяет перемещать или поворачивать М-линию и просматривать изображение на нужном участке. Для использования данной функции необходимо отправить дополнительный запрос местному представителю.

Для активации анатомического М-режима необходимо выполнить следующее.

- 1** В М-режиме выберите **Анатомический М** в контекстном меню. Линия курсора анатомического М-режима появляется в середине двухмерного изображения.
- 2** Используйте **[Trackball]**, чтобы переместить линию курсора (влево/вправо/вверх/вниз).
- 3** Поверните клавишу **[Angle]** на панели управления, чтобы повернуть угол.



■ Масштабирование М-режима

При работе системы в М-режиме возможно увеличение участка контрольного изображения с помощью функции масштабирования в М-режиме.

Для настройки масштабирования М-режима необходимо выполнить следующее.

- 1** В М-режиме или режиме 2D с отображением М-линии нажмите клавишу **[Zoom]** на панели управления для активации масштабирования во время записи. Для активации масштабирования во время чтения поверните клавишу **[Zoom]**.
- 2** Используйте **[Trackball]**, чтобы установить положение окна масштабирования и М-линии на увеличенном изображении, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Используйте **[Trackball]**, чтобы настроить размер окна масштабирования, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Для уменьшения масштаба нажмите клавишу **[Exit]**.

■ Цветовой М-режим

Цветовой М-режим — это комбинированный режим, который состоит из М-режима и режима цветового потока, где информация о цветовом потоке накладывается на изображение М-режима с использованием скорости и карты цветов. Клин цветового потока отображается на временной шкале М-режима. Карта цветов в этом режиме совпадает с режимом цветового потока, однако размер и положение окна цветового потока зависят от изображения в режиме 2D.

Для активации цветового М-режима необходимо выполнить следующее.

- 1** Нажмите клавишу **[M]**, а затем клавишу **[CF]**.
- 2** Для переключения в режим цветового потока нажмите клавишу **[M]**. Чтобы вернуться в цветовой М-режим, нажмите клавишу **[M]** еще раз.



Элементы управления в режиме ЦП

❏ Определение положения, размера и направления ОИ

При нажатии клавиши [CF] в режиме 2D на изображении появляется цветное окно или ОИ.

Первоначальное положение и форма окна зависят от активного датчика и глубины визуализации по умолчанию.

❏ Изменение размера и положения цветной ОИ

- 1** Нажмите клавишу [CF] на панели управления. Система поместит ОИ, обведенную сплошной желтой линией, на изображение.
- 2** Используйте [Trackball], чтобы изменить положение ОИ.
- 3** Для изменения размера ОИ нажмите клавишу [Set] и переместите [Trackball]. Система обведет ОИ пунктирной желтой линией с углами, обведенными сплошной линией.
- 4** Нажмите клавишу [Set], чтобы задать размер.
- 5** Чтобы выйти из режима цветного потока, нажмите клавиши [CF] или [2D].

❏ ЧПИ

Функция ЧПИ применяется для настройки шкалы скорости для адаптации к более высокой/низкой скорости кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов (ЧПИ). Для повышения или понижения шкалы скорости поверните программную клавишу ЧПИ по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Множество

Множество позволяет выбрать плотность полосы сканирования. При увеличении числа множества частота кадров уменьшается. Для настройки множества поверните программную клавишу Множество по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Фильтр стенок

Фильтр стенок сосудов удаляет лишние сигналы, возникающие из-за движения сосудов. Для повышения или понижения значения фильтра стенок сосудов поверните программную клавишу ФС по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Сглаживание

Сглаживание позволяет сделать цветное изображение более гладким, усиливая связь по осевому сечению. Для настройки сглаживания поверните программную клавишу Сглаживание по часовой стрелке или против часовой стрелки.



❏ Карта цветов

Карта цветов позволяет изменять карты цветов, используемые в режиме цветового потока, режиме энергетического доплера и режиме тканевой доплеровской визуализации. Для настройки карты цветов поверните программную клавишу **Карта цветов** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Изолиния

Изолиния изменяет базовую линию цветового потока или спектра доплеровских частот для адаптации к более высокой скорости кровотока. Для настройки базовой линии поверните программную клавишу **Изолиния**.

❏ Пороговая величина

Пороговая величина устанавливает уровень градации серого, при которой прекращается поступление цветовой информации. Для увеличения или уменьшения пороговой величины градации серого поверните программную клавишу **Порог** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Настраиваемый цветовой переход

Функция настраиваемого цветового перехода накладывает полупрозрачное цветное изображение на двухмерное изображение в области цветного изображения. Прозрачность цветного изображения можно легко настроить для просмотра тканей за цветом. Для включения или отключения этой функции нажмите программную клавишу **Настраиваемый цветовой переход**.

❏ Уровень настраиваемого цветового перехода

Уровень настраиваемого цветового перехода позволяет указать коэффициент смещения между двухмерным и цветным изображениями. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Настраиваемый уровень** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Цветовой переход

Функция цветового перехода накладывает полупрозрачное цветное изображение на двухмерное изображение в области цветного изображения. Прозрачность цветного изображения можно настроить для просмотра тканей за цветом. Для включения или отключения этой функции нажмите программную клавишу **Цветовой переход**.

❏ Уровень цветового перехода

Уровень цветового перехода позволяет указать коэффициент смещения между двухмерным и цветным изображениями. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Уровень цветового перехода** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



❏ Линейная плотность

Линейная плотность оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме цветового потока для обеспечения наилучшего качества цветного изображения. Более низкая линейная плотность эффективно применяется в исследованиях сердцебиения плода, кардиологических исследованиях у взрослых и клинической рентгенологии, где требуется более высокая частота смены кадров. Более высокая линейная плотность полезна для получения очень высокого разрешения (например, щитовидная железа, яички). Для настройки линейной плотности поверните программную клавишу **Плот линий** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❏ Инвертирование (инвертирование цветов)

Инвертирование позволяет увидеть ток крови с другой позиции, т.е. красный — от себя (отрицательная скорость), а синий — к себе (положительная скорость). Можно инвертировать изображение в реальном времени или стоп-кадр. Для изменения направления цветового потока нажмите программную клавишу **Инвертирование**.

❏ Управление углом

ОИ изображения цветового потока можно наклонить влево или вправо с помощью линейного датчика. Для настройки направления угла поверните клавишу **[Angle]** по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый шаг увеличения/уменьшения угла составляет 5 градусов.

❏ Состояние потока

Состояние потока регулирует ЧПИ цветного изображения. Для регулировки данной функции выберите **Состояние потока** в контекстном меню.

❏ Только цветное

Функция отображения только цветного изображения скрывает двухмерное изображение с экрана так, чтобы было видно только цветное изображение. Для включения или отключения функции отображения только цветного изображения выберите **Только цветное** в контекстном меню.

❏ Скрыть цветное

Функция скрытия цветного изображения скрывает цветное изображение с экрана так, чтобы было видно только двухмерное изображение. Для включения или отключения функции скрытия цветного изображения выберите **Скрыть цветное** в контекстном меню.

❏ ТДВ

Эта функция используется для переключения в режим тканевой доплерографии (ТДВ). Для активации данной функции выберите **ТДВ** в контекстном меню.



Элементы управления в режиме ЭД

➤ Направленная энергетическая доплерография (DPDI)

Функция направленной энергетической доплерографии (DPDI) показывает информацию об интенсивности и направлении кровотока. Для включения или отключения этой функции выберите **DPDI** в контекстном меню.

➤ Состояние потока

Состояние потока регулирует ЧПИ цветного изображения. Для регулировки данной функции выберите **Состояние потока** в контекстном меню.

➤ Только цветное

Функция отображения только цветного изображения скрывает двухмерное изображение с экрана так, чтобы было видно только цветное изображение. Для включения или отключения функции отображения только цветного изображения выберите **Только цветное** в контекстном меню.

➤ Скрыть цветное

Функция скрытия цветного изображения скрывает цветовую полосу и окна ОИ с экрана. Для включения или отключения функции скрытия цветного изображения выберите **Скрыть цветное** в контекстном меню.

➤ Сглаживание

Сглаживание позволяет сделать цветное изображение более гладким, усиливая связь по осевому сечению. Для настройки сглаживания поверните программную клавишу **Сглаживание** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

➤ Множество

Множество позволяет выбрать плотность полосы сканирования. При увеличении числа множества частота кадров уменьшается. Для настройки множества поверните программную клавишу **Множество** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

➤ Настраиваемый цветовой переход

Функция настраиваемого цветового перехода накладывает полупрозрачное цветное изображение на двухмерное изображение в области цветного изображения. Прозрачность цветного изображения можно легко настроить для просмотра тканей за цветом. Для включения или отключения этой функции нажмите программную клавишу **Настраиваемый цветовой переход**.



❑ Уровень настраиваемого цветового перехода

Уровень настраиваемого цветового перехода позволяет указать коэффициент смешения между двухмерным и цветным изображениями. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Настраиваемый уровень** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❑ Цветовой переход

Функция цветового перехода накладывает цветное изображение на двухмерное изображение в области цветного изображения. Для включения или отключения этой функции нажмите программную клавишу **Цветовой переход**.

❑ Уровень цветового перехода

Уровень цветового перехода позволяет указать коэффициент смешения между двухмерным и цветным изображениями. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Уровень цветового перехода** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

❑ Управление углом

В режиме энергетического доплера можно наклонять изображение влево или вправо, используя линейный датчик. Для настройки направления угла поверните клавишу **[Angle]** по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый шаг увеличения/уменьшения угла составляет 3 или 5 градусов, в зависимости от типа линейного датчика.



Элементы управления в режиме PWD

Угол PW доплера

Угол между направлением движения рефлектора и направлением распространения ультразвукового луча.

Эффект PW доплера

Феномен, в соответствии с которым происходит сдвиг принимаемой частоты источника звука по отношению к частоте передачи при наличии взаимного перемещения между источником звука и приемником.

Коррекция угла

Оценка скорости потока по направлению к углу доплеровского вектора посредством расчета угла между доплеровским вектором и потоком, подлежащим измерению. Поток по направлению к датчику наносится выше базовой линии и наоборот. Для настройки угла по отношению к лицевой стороне датчика поверните клавишу **[Angle]** на панели управления. При настройке коррекции угла шкала скорости изменяется.

Длина контрольного объема доплера

Установите размер строб-импульса контрольного объема. Для увеличения или уменьшения размера строб-импульса выберите **КО** в контекстном меню. Длину строб-импульса контрольного объема можно отрегулировать в любое время, когда строб-импульс контрольного объема появляется на экране.

Звук



ОСТОРОЖНО!

Звуки в доплеровском режиме могут резко меняться. Чтобы не испугать пациента, регулировку громкости звука следует выполнять постепенно.

Функция звука регулирует громкость звука в доплеровском режиме. Звуки кровотока в сосуде можно использовать для проверки правильного положения датчика. Для регулировки звука выберите **Звук** в контекстном меню.

Направление

Направление применяется для определения части спектра, которую следует рассчитать при использовании функции авторасчета. Для регулировки направления выберите **Направление** в контекстном меню.



❏ Полная временная шкала

Полная временная шкала позволяет расширить область отображения до размера полной временной шкалы. Для расширения области отображения в соответствии с полной временной шкалой выберите **Полный D** в контекстном меню.

❏ Формат отображения

Формат отображения изменяет горизонтальную/вертикальную компоновку между режимом 2D и доплеровским режимом либо только для временной шкалы. Можно выбрать формат отображения временной шкалы при доплерографии и анатомических структур. Для настройки формата отображения выберите **Формат отображения** в контекстном меню.

❏ Обновление (D-пауза)

В синхронном режиме 2D и доплера изображение доплеровского режима можно приостановить и переместить изображение к экрану режима 2D в реальном времени за счет настройки строб-импульса доплера. Для активации обновления нажмите клавишу **[Update]** на панели управления.

❏ Авторасчет

Автоматическая активация вычисления независимо от того, находится ли система в режиме фиксации или в реальном времени. Для регулировки авторасчета выберите **Авторасчет** в контекстном меню.

❏ Цикл авторасчета

Цикл авторасчета применяется для настройки количества циклов. Для настройки цикла авторасчета поверните программную клавишу **Цикл авторасчета**.

❏ Управление углом

Направление угла наклоняет контрольный объем для спектра доплеровских частиц. Эта функция доступна только для датчиков линейного сканирования. Для настройки направления угла поверните программную клавишу **Управление углом** по часовой стрелке или против часовой стрелки. Каждый шаг увеличения/уменьшения угла составляет 5 градусов.

❏ Автоматический угол

Автоматический угол позволяет отрегулировать угол на 60 градусов. Для настройки угла PW доплера поверните программную клавишу **Автоматический угол** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



Инвертирование

Инвертирование позволяет обратить спектральную кривую по вертикали, не оказывая влияния на положение базовой линии. Для инвертирования изображения спектра нажмите программную клавишу **Инвертирование**. При инвертировании спектра знаки плюс (+) и минус (–) на шкале скорости меняются местами. Положительные значения скорости отображаются ниже базовой линии.

Скорость развертки

Скорость развертки позволяет отрегулировать скорость развертки спектра доплеровских частиц. Для увеличения или уменьшения скорости развертки поверните программную клавишу **Развертка** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Метод

Метод применяется для отслеживания средней и пиковой величины скорости на изображениях в реальном времени или стоп-кадрах. Для настройки метода поверните программную клавишу **Метод** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Чувствительн.

Чувствительность применяется для настройки кривой отслеживания графика уровня сигнала. Для настройки чувствительности поверните программную клавишу **Чувствительн.** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Время разр.

Функция «Время разр.» позволяет настроить баланс между временным и пространственным разрешением. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Время разр.** по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Фильтр стенок

Фильтр стенок сосудов удаляет лишние сигналы, возникающие из-за движения сосудов. Для повышения или понижения значения фильтра стенок сосудов поверните программную клавишу **ФС** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



Элементы управления в режиме CWD

❖ Обновление (D-пауза)

В синхронном режиме 2D и доплера изображение доплеровского режима можно приостановить и переместить изображение к экрану режима 2D в реальном времени за счет настройки строб-импульса доплера. Для активации обновления нажмите клавишу **[Update]** на панели управления.

❖ Коррекция угла

С помощью коррекции угла выполняется оценка скорости потока по направлению к углу доплеровского вектора посредством расчета угла между доплеровским вектором и потоком, подлежащим измерению.

Поток по направлению к датчику наносится выше базовой линии и наоборот. Для настройки угла по отношению к лицевой стороне датчика поверните клавишу **[Angle]** на панели управления. При настройке коррекции угла шкала скорости изменяется.

❖ Полная временная шкала

Полная временная шкала позволяет расширить область отображения до размера полной временной шкалы. Для расширения области отображения в соответствии с полной временной шкалой выберите **Полный CW** в контекстном меню.

❖ Время разр.

Функция «Время разр.» позволяет настроить баланс между временным и пространственным разрешением. Чтобы настроить эту функцию, поверните программную клавишу **Время разр.** по часовой стрелке или против часовой стрелки.



Элементы управления в режимах 3D и 4D

Клавиша	Описание
Freeze	В режиме настройки 3D/4D нажмите, чтобы получить трехмерное или четырехмерное изображение. В режиме 3D нажмите, чтобы переключиться в режим настройки 3D/4D. В режиме 4D нажмите, чтобы переключиться в режим 3D. Нажмите еще раз для возврата в режим 4D.
M	В режиме 3D или 4D поворот оси X; вращение в направлении вверх и вниз.
PW	В режиме 3D или 4D поворот оси Y; вращение в направлении влево и вправо.
CF	В режиме 3D или 4D поворот оси Z; вращение по и против часовой стрелки.
Select/Depth	Параллельное перемещение в режиме 3D или 4D. • Плоскость A: влево/вправо • Плоскость B: вверх/вниз • Плоскость C или 3D: вперед/назад
Single	Отображение трехмерного изображения.
Dual	Отображение одного контрольного изображения и одного трехмерного изображения.
Quad	Отображение трех контрольных изображений и одного трехмерного изображения.
Priority	Во время или после получения объемных данных нажмите для смены функции. Активная функция отображается в правой нижней части экрана. • Приоритет: кинопетля, вычисление кинопетли, перемещение, ОИ, криволинейная ОИ, линия 1,2,3, направление света • Задать: пуск и стоп (кинопетля или расчет кинопетли), изображение и ось (перемещение), положение и размер (ОИ), положение и вращение (линия 1, 2, 3). • Курсор: курсор (экран остается пустым).
Trackball	Настройка положения, направления света и размера окна ОИ. При нажатии клавиши [Priority] применяется для выполнения активной функции. • Кинопетля или расчет кинопетли: применяется для перемещения кадра кинопетли. • Перемещение: применяется для перемещения изображения. • ОИ: применяется для настройки размера окна отсечения ОИ. • Криволинейная ОИ: применяется для изменения контура линии отсечения. • Курсор: применяется для перемещения курсора в нужное положение. • Направление света: применяется для изменения направления света в LiveHQ.



❏ Выполнение сканирования трехмерного изображения

В режиме 3D можно получать трехмерные изображения с помощью интерфейса сбора данных.

- 1** Получите двухмерное изображение и оптимизируйте его для получения наилучшего качества.
- 2** На панели управления нажмите клавишу **[3D/4D]**. Находясь в режиме 4D, нажмите программную клавишу **3D**. Появятся окрашенная в желтый цвет ОИ и программные меню для режима 3D.
- 3** Поверните программную клавишу **Угол объема**.
- 4** Для настройки качества изображения поверните программную клавишу **Качество**.
- 5** Для изменения направления представления изображений поверните программную клавишу **Направление визуализации**.
- 6** По завершении нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления, чтобы получить данные изображения.

❏ Выполнение сканирования четырехмерного изображения

В режиме 4D можно получать четырехмерные изображения в реальном времени с помощью интерфейса сбора данных.

- 1** Получите двухмерное изображение и оптимизируйте его для получения наилучшего качества.
- 2** На панели управления нажмите клавишу **[3D/4D]**. Находясь в режиме 3D, нажмите программную клавишу **4D**. Появятся окрашенная в желтый цвет ОИ и программные меню для режима 4D.
- 3** Поверните программную клавишу **Угол объема**.
- 4** Для настройки качества изображения поверните программную клавишу **Качество**.
- 5** Для изменения направления представления изображений поверните программную клавишу **Направление визуализации**.
- 6** По завершении нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления, чтобы получить данные изображения.



Другие элементы управления

■ Масштабирование изображения

Масштаб области исследования (ОИ) можно увеличить как на изображении в реальном времени, так и в режиме кинопетли. Опция масштабирования увеличивает ОИ на экране. Для использования доступны две функции масштабирования: масштабирование во время чтения и масштабирование во время записи.

- Для активации масштабирования во время чтения нажмите клавишу **[Zoom]** на панели управления.
- Для активации масштабирования во время записи нажмите клавишу **[Zoom]** на панели управления во время сканирования изображения в реальном времени.

■ Фиксация изображения

- 1** Во время сканирования изображения нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления, чтобы зафиксировать изображение.
Также стоп-кадр изображения можно сделать с помощью правой педали ножного переключателя, если таковой поддерживается.
- 2** Для повторной активации изображения нажмите на **[Freeze]** еще раз.

■ Включение режима кинопетли

- 1** Нажмите клавишу **[Freeze]**, расположенную на панели управления.
- 2** Используйте **[Trackball]** для прокрутки кинопоследовательностей.
Для перемещения кинопоследовательности на кадр поверните программную клавишу **Покадрово**.
- 3** Нажмите программную клавишу **Первый кадр**, чтобы сделать первый кадр.
- 4** Нажмите программную клавишу **Последний кадр**, чтобы сделать последний кадр.
- 5** Для выхода из режима кинопетли нажмите клавишу **[Freeze]** или **[2D]** на панели управления.



Ввод примечаний к изображению

- 1** Для активации режима аннотации нажмите клавишу **[TEXT]** на панели управления.
- 2** Для настройки положения курсора комментариев по умолчанию используйте **[Trackball]**, чтобы установить курсор комментариев в нужное положение на экране изображения, и нажмите программную клавишу **Задать главную**.
- 3** Система автоматически выполнит поиск слова, которое необходимо для текстовой панели.
- 4** После активации текстового режима на экране появится курсор в виде вертикальной черты. Используйте **[Trackball]** для перемещения курсора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Цвет текста по умолчанию желтый. Выбранный цвет можно изменить на любой из имеющихся в системе.

- 5** При выборе определенного комментария или группы комментариев цвет меняется на зеленый. После того как комментарий будет задан или зафиксирован, цвет снова становится желтым или тем, который выбрал пользователь.
- 6** При необходимости можно удалить все знаки или все комментарии.
 - Чтобы удалить комментарии по одному символу, нажмите клавишу **[Back Space]** на клавиатуре QWERTY.
 - Для удаления комментариев по словам поверните и нажмите программную клавишу **Захватить/удалить**.
 - Для удаления только комментариев нажмите клавишу **[Clear]** сразу после нажатия клавиши **[Text]**.
 - Для удаления только стрелок нажмите клавишу **[Clear]** сразу после нажатия клавиши **[Arrow]**.
 - Для удаления всех комментариев со всеми стрелками нажмите клавишу **[Clear]** после перехода в режим сканирования.
- 7** Для перемещения группы слов на экране поверните программную клавишу **Захватить/удалить**.
- 8** Для отключения режима аннотации нажмите клавишу **[TEXT]**.



Шаблон тела

Для добавления шаблона тела.

- 1** Для активации шаблона тела нажмите клавишу **[Body Pattern]** на панели управления.
В контекстном меню отображается список шаблонов тела.
Шаблон тела по умолчанию отображается автоматически при активации функции шаблона.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки списка шаблонов тела нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Аннотация > Шаблон тела**.

- 2** Для выбора нужной области применения поверните программную клавишу **Библиотека**.
- 3** Выберите требуемый шаблон тела.
Шаблон тела с маркером датчика будет показан на экране.
- 4** Чтобы изменить положение шаблона тела, нажмите программную клавишу **Переместить шаблон**.
- 5** Используйте **[Trackball]**, чтобы настроить положение шаблона тела, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 6** Для выбора желательного размера маркера датчика поверните программную клавишу **Размер зонда**.
На экране появится выбранный маркер датчика.
- 7** Для настройки угла маркера датчика поверните программную клавишу **Угол датчика**.
- 8** Используйте **[Trackball]**, чтобы настроить положение маркера датчика, и нажмите клавишу **[Set]**.

Для удаления шаблона тела.

- Нажмите клавишу **[Clear All]** на клавиатуре QWERTY.

Управление изображениями и данными о пациенте

Буфер изображения

Фиксация изображений в буфере изображения

Нажмите клавишу **[Print]** для фиксации изображений в буфере. В буфере изображения отображаются миниатюрные изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Клавишу печати можно запрограммировать. Функции клавиш «Печать», P1 и P2 можно задать в **Пользовательские настройки > Печать/педаль**.

Повторная загрузка изображений из буфера изображения

- 1** Нажмите клавишу **[Cursor]**, чтобы курсор появился.
- 2** При помощи **[Trackball]** установите курсор на изображении, которое необходимо загрузить повторно, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Для повторной загрузки выделенного изображения в полноэкранном режиме нажмите клавишу **[Set]**.
Также для повторной загрузки изображения можно сделать двойной щелчок по миниатюре. Для прокрутки страницы вверх и вниз нажимайте на стрелку на полосе прокрутки.

Удаление изображений из буфера изображения

- 1** Нажмите клавишу **[Cursor]**, чтобы курсор появился.
- 2** При помощи **[Trackball]** установите курсор на изображении, которое необходимо удалить, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Нажмите значок корзины () внизу справа.
- 4** После появления диалогового окна подтверждения нажмите **Да** для удаления изображения.



■ Бессрочное сохранение изображений

- 1** Нажмите клавишу **[E-view]** на панели управления. Изображения в буфере будут показаны увеличенными.
- 2** Используйте **[Trackball]** для выбора одного или нескольких изображений и нажмите клавишу **[Set]**.
Для выбора всех изображений выберите **Выбрать все**. Для выбора инверсных изображений выберите **Выбрать инверсные**.
- 3** Нажмите программную клавишу **Архив** для сохранения одного или нескольких изображений.

E-View

Функция E-View позволяет просматривать все данные пациента из локальной базы данных или съемного носителя, выполнять резервное копирование и извлечение данных, сохранять данные в ПК-совместимом формате и отправлять изображения DICOM на удаленный сервер по сети. Кроме того, она позволяет открыть обследование уже существующего пациента.

■ Дублировать

Для экспорта данных с локального жесткого диска на съемный носитель.

- 1** Правильно вставьте съемный носитель в соответствующий лоток.
- 2** Выберите источник изображений **Локальн. HDD** в списке **Источник**.
- 3** Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 4** Выберите **Дублировать** на панели выбора функций.
Появляется диалоговое окно.
- 5** Выберите носитель из раскрывающегося списка **Устройство**.
- 6** При выборе параметра **USB** или **USB HDD** из раскрывающегося списка **Устройство** можно ввести описание, например информацию или комментарий.
- 7** При выборе параметра **CD/DVD** из раскрывающегося списка **Устройство** можно использовать следующие опции.
 - **Завершение CD/DVD**: завершение работы с CD- или DVD-диском, чтобы предотвратить запись на него в будущем.
 - **Верификация после прожига CD**: проверка данных пациента на CD- или DVD-диске после записи CD- или DVD-диска.
- 8** Нажмите **Да**. Информация о состоянии отображается в буфере резервного копирования при экспорте файлов.



Для восстановления данных со съемного носителя на локальный жесткий диск.

- 1** Вставьте носитель, на котором находятся данные пациента.
- 2** Выберите съемный носитель из раскрывающегося списка **Источник**.
- 3** Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 4** Нажмите **Восстановление**. Во время импорта файлов появляется индикатор выполнения операции.
- 5** Для извлечения съемного носителя (для CD- или DVD-диска) нажмите клавишу [Eject] на клавиатуре QWERTY.

Отправить на

■ На CD/DVD-диск, USB/жесткий диск USB, сетевой адрес

- 1** Выберите источник изображений **Локальн. HDD** в списке **Источник**.
- 2** Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 3** Правильно вставьте съемный носитель в соответствующий лоток.
- 4** Выберите **Отправить** на панели выбора функций. Появляется диалоговое окно.
- 5** Слева в диалоговом окне выберите тип носителя данных.
- 6** Выберите носитель из раскрывающегося списка **Устройство**.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе параметра **USB, USB HDD** или **Сетевой диск** из раскрывающегося списка **Устройство** можно добавлять или удалять папки при помощи значка добавления папки () или значка удаления папки (.

- 7** При выборе параметра **CD/DVD, USB/USB HDD** или **Сеть** можно использовать следующие опции.
 - **Создать файл DICOMDIR**: сохранение данных пациента в виде файла DICOMDIR.
 - **Завершение CD/DVD**: завершение работы с CD- или DVD-диском, чтобы предотвратить запись на него в будущем.
 - **Верификация после прожига CD**: проверка данных пациента на CD- или DVD-диске после записи CD- или DVD-диска.
- 8** Система автоматически создает имя файла.
Для изменения названия файла установите флажок **Редактировать имя файла** и введите название файла в поле **Имя файла**.



- 9** Выберите формат изображения в поле **Тип**.
Для сохранения изображений режима кинопетли в виде видеофайла перейдите к пункту 12.
- 10** При выборе в пункте 9 параметра **DCM** выберите тип сжатия в поле **Сжатие**.
- 11** При выборе в пункте 9 параметра **JPEG** выберите качество изображения в поле **Качество**.
- 12** Выберите формат видеофайла.
 - **2D-изобр.:** сохранение двухмерных изображений режима кинопетли в формате WMV или AVI.
 - **4D-зв. изобр. (*AVI):** изображения объемного 4D-зв. изобр. сохраняются в формате AVI.
- 13** По завершении нажмите на **Сохранить**.

I PACS

PACS позволяет передавать данные пациента (пациентов) на устройство DICOM, например в хранилище DICOM или на принтер DICOM.

Для отправки данных с локального жесткого диска на устройство DICOM.

- 1** Выберите источник изображений **Локальн. HDD** в списке **Источник**.
- 2** Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 3** Выберите **Отправить** на панели выбора функций.
Появляется диалоговое окно.
- 4** Выберите **PACS** в левой части диалогового окна.
- 5** Выберите целевое устройство из раскрывающегося списка **Сервер DICOM**.
- 6** Нажмите **Send**. Во время передачи файлов появляется строка выполнения операции.

I Принтер

- 1** Выберите источник изображений **Локальн. HDD** в списке **Источник**.
- 2** Выберите пациента (пациентов) из списка пациентов.
- 3** Выберите **Отправить** на панели выбора функций.
Появляется диалоговое окно.
- 4** Выберите **Принтер** в левой части диалогового окна.
- 5** Выберите стандартный (установленный по умолчанию) принтер и настройте параметры печати.
- 6** По завершении нажмите на **Печать**.
Выбранный принтер распечатает выделенные изображения.



Отчет

Отчет обеспечивает доступ к электронной таблице. Нажмите клавишу **[Report]** на панели управления.

Повторное открытие обследования

Чтобы открыть выбранное обследование.

- 1** Выберите нужного пациента из списка пациентов.
- 2** Выберите **Открыть повторно** на панели выбора функций. Появится экран сканирования.
- 3** Отредактируйте и сохраните изображение.
- 4** Для завершения текущего обследования нажмите **[End Exam]**.

Просмотр изображения

Выберите изображение и нажмите программную клавишу **Просмотр**. Изображение будет выведено на экран сканирования.

Завершение исследования

Для немедленного завершения исследования.

- Нажмите клавишу **[End Exam]** на панели управления.

Измерение и отчет

Основные операции по измерению

Чтобы настроить основные параметры измерения, необходимо выполнить следующее.

- 1** Нажмите клавишу **[System Preset]** на клавиатуре QWERTY.
- 2** Выберите меню **Измерение** с левой стороны экрана.
- 3** Используйте **[Trackball]** для выбора меню **Основные измерения**.
- 4** Выберите приложение для измерения из раскрывающегося списка.
- 5** Выберите режим измерения (**2D**, **M** или **Допплер**).
Основные элементы измерения выбранного режима измерения отображаются в таблице.
- 6** Определите **Последовательность клавиш для измерения по умолчанию**.
- 7** Выберите папку или измерение в таблице.
- 8** По завершении нажмите **Сохранить и закрыть**, чтобы сохранить изменения и вернуться в режим сканирования.

Чтобы начать измерение, выполните следующее.

- 1** На панели управления нажмите клавишу **[Measure]**.
- 2** Воспользуйтесь устройством **[Trackball]** для перемещения точки.
- 3** Нажмите клавишу **[Set]**, чтобы зафиксировать точку.

Для изменения измерения выполните следующее.

- 1** Нажмите значение результата, которое необходимо изменить, в окне **Результат**.
Активируется штангенциркуль.
- 2** Используйте **[Trackball]** для изменения значения измерения и нажмите клавишу **[Set]**.
 - Для включения метки штангенциркуля для текущего значения нажмите клавишу **[Measure]** при активном штангенциркуле.
 - Для активации штангенциркуля для другого значения нажмите клавишу **[Priority]** несколько раз, пока не высветится требуемое значение.

Для удаления измерения выполните следующее.

- 1** Нажмите значение результата, которое необходимо удалить, в окне **Результат**.
Активируется штангенциркуль.
- 2** Нажмите клавишу **[Clear]** на панели управления.

Для выхода нажмите клавишу **[Exit]** или **[2D]** на панели управления.



Окно результата измерения

В окне **результатов** отображается результат измерения.

Значок	Описание
	Изменение типа фона окна Результат (например, прозрачный или непрозрачный).
	Изменение положения окна Результат .
	Просмотр мини-отчета.

Основные измерения

Основные измерения доступны в следующих режимах визуализации.

- Режим 2D
- М-режим
- Допплеровский режим

Измерения в режиме 2D

■ Расстояние

1 Расстояние

- 1** Нажмите программную клавишу **Расстояние**, и затем нажмите программную клавишу **1 Расстояние**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку.
- 3** Нажмите клавишу **[Set]**, чтобы зафиксировать точку. Появится конечная точка, перекрывающая начальную точку.
- 4** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в конечную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
- 5** Измеренное значение фиксируется, а расстояние (**D**) отображается в окне **Результат**.

3 Длины

- 1** Нажмите программную клавишу **Расстояние**, и затем нажмите программную клавишу **3 Длины**. Появится начальная точка.
- 2** При помощи **[Trackball]** начертите три прямые линии и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Переместите четвертую точку, а затем нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Измеренное значение фиксируется, а три значения расстояния (**D1**, **D2**, **D3**) отображаются в окне **Результат**.



Длина контура

- 1 Нажмите программную клавишу **Расстояние**, и затем нажмите программную клавишу **Контур**. Появится начальная точка.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** и постепенно переместите конечную точку вдоль длины окружности целевого объекта.
- 4 Чтобы завершить измерение после соединения начальной и конечной точек и образования контура, нажмите клавишу **[Set]**.
- 5 Измеренное значение фиксируется, а расстояние (**D**) отображается в окне **Результат**.

■ Длина окружности и площадь

Эллипс

- 1 Нажмите программную клавишу **Площадь/Длина окружности**, и затем нажмите программную клавишу **Эллипс**. Появится начальная точка.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка фиксируется, и появляется вторая точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера во вторую точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится эллипс.
- 4 Используйте **[Trackball]**, чтобы настроить высоту эллипса, и нажмите клавишу **[Set]** еще раз.
 - Для увеличения высоты переместите **[Trackball]** вправо вверх.
 - Для уменьшения высоты переместите **[Trackball]** влево вниз.
- 5 Значение измерения зафиксировано. Два значения диаметра (**D1**, **D2**), значения длины окружности (**C**) и площади (**A**) отображаются в окне **Результат**.

Контур

- 1 Нажмите программную клавишу **Площадь/Длина окружности**, и затем нажмите программную клавишу **Контур**. Появится начальная точка.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** для постепенного перемещения конечной точки вдоль контура окружности целевого объекта.
- 4 Чтобы завершить измерение после соединения начальной и конечной точек и образования контура, нажмите клавишу **[Set]**.
- 5 Значение измерения зафиксировано. Значения длины окружности (**C**) и площади (**A**) отображаются в окне **Результат**.



Гибкая кривая

- 1** Нажмите программную клавишу **Площадь/Длина окружности**, и затем нажмите программную клавишу **Гибкая кривая**.
Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится вторая точка.
- 3** Таким же образом задайте третью и все последующие точки.
- 4** Дважды нажмите клавишу **[Set]** в одной и той же точке, чтобы зафиксировать конечную точку.
- 5** Значение измерения зафиксировано. Значения длины окружности (**C**) и площади (**A**) отображаются в окне **Результат**.

■ Угол

Угол по 3 точкам

- 1** Нажмите программную клавишу **Угол**, и затем нажмите программную клавишу **По 3 точкам**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка фиксируется, и появляется вторая точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера во вторую точку.
- 4** Нажмите клавишу **[Set]**. Появится третья точка.
- 5** Используйте **[Trackball]** для перемещения третьей точки в конечную точку углового измерения.
- 6** Нажмите клавишу **[Set]**. Между двумя линиями появится угол.
- 7** Угол (**Угол**) отображается в окне **Результат**.

Угол по 3 линиям

- 1** Нажмите программную клавишу **Угол**, и затем нажмите программную клавишу **По 3 линиям(AB)**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка зафиксирована, и появляется вторая точка в виде стрелки.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера во вторую точку.
- 4** Начертите базовую линию и для ее фиксации нажмите клавишу **[Set]**.
Появится третья точка.
- 5** Нарисуйте оставшиеся две прямые, пересекающие базовую линию, таким же образом. Появятся углы α и β .
- 6** Нажмите клавишу **[Set]** в конечной точке третьей прямой для фиксации измеренного значения. Два значения углов (**Альфа**, **бета**) отображаются в окне **Результат**.



I %Стеноза

Вычисление процентного отношения стеноза по двум диаметрам

- 1** Нажмите программную клавишу **%Стеноза**, и затем нажмите программную клавишу **2 Расстояние**.
Появится начальная точка.
- 2** Измерьте больший диаметр (**D1**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Измерьте меньший диаметр (**D2**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Два значения диаметра (**D1, D2**) и процентное отношение стеноза по диаметру (**% стеноза (по диаметру)**) отображаются в окне **Результат**.

Вычисление процентного отношения стеноза по двум эллипсам

- 1** Нажмите программную клавишу **%Стеноза**, и затем нажмите программную клавишу **2 Эллипса**.
Появится начальная точка.
- 2** Измерьте внешнюю площадь (**A1**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Измерьте внутреннюю площадь (**A2**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Два значения эллипса (**A1, A2**) и процентное отношение стеноза по диаметру (**% стеноза (по площади)**) отображаются в окне **Результат**.

I Объем

Объем по 3 расстояниям

- 1** Нажмите программную клавишу **Объем**, и затем нажмите программную клавишу **3 Расстояние**.
Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка фиксируется, и появляется вторая точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера во вторую точку и нажмите клавишу **[Set]** еще раз.
Будет измерено первое расстояние.
- 4** Таким же образом выполните измерение второго и третьего расстояний.
После измерения трех расстояний вычисляется объем.
- 5** Значение измерения зафиксировано. Три значения расстояния (**D1, D2, D3**) и значение объема (**Объем**) отображаются в окне **Результат**.



Эллипс

- 1** Нажмите программную клавишу **Объем**, и затем нажмите программную клавишу **Эллипсы**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка фиксируется, и появляется вторая точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера во вторую точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится эллипс.
- 4** Используйте **[Trackball]**, чтобы настроить высоту эллипса, и нажмите клавишу **[Set]** еще раз.
 - Для увеличения высоты переместите **[Trackball]** вправо вверх.
 - Для уменьшения высоты переместите **[Trackball]** влево вниз.
- 5** Значение измерения зафиксировано. Два значения расстояния (**D1**, **D2**) и значение объема (**Объем**) отображаются в окне **Результат**.

■ Объем диска

Контур

- 1** Нажмите программную клавишу **Объем диска**, и затем нажмите программную клавишу **Контур**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
Первая точка фиксируется, и появляется вторая точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для создания контура структуры с помощью второй точки.
- 4** Нажмите клавишу **[Set]**, чтобы завершить построение контура.
Начальная и конечная точки контура соединяются, и появляется линия, обозначающая продольную ось.
- 5** Нажмите клавишу **[Set]** еще раз. Вычисляется объем.
- 6** Значения площади (**A**), длины окружности (**C**), диаметра (**D**) и объема (**Объем**) отображаются в окне **Результат**.

Гибкая кривая

- 1** Нажмите программную клавишу **Объем диска**, и затем нажмите программную клавишу **Гибкая кривая**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**. Появится вторая точка.
- 3** Таким же образом задайте третью и все последующие точки.
- 4** Дважды нажмите клавишу **[Set]**, чтобы завершить создание контура.
Начальная и конечная точки контура соединяются, и появляется линия, обозначающая продольную ось.
- 5** Нажмите клавишу **[Set]** еще раз. Вычисляется объем.
- 6** Значения площади (**A**), длины окружности (**C**), диаметра (**D**) и объема (**Объем**) отображаются в окне **Результат**.



■ А/В-соотнош.

Соотношение двух диаметров

- 1** Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **2 Расстояние**.
Появится начальная точка.
- 2** Измерьте первый диаметр (**D1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Измерьте второй диаметр (**D2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Вычисляется соотношение. Два значения расстояния (**D1**, **D2**) и соотношение А/В (**А/В-соотнош.**) отображаются в окне **Результат**.

Соотношение двух эллипсов

- 1** Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **2 Эллипса**.
Появится начальная точка.
- 2** Измерьте первую площадь (**A1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Измерьте вторую площадь (**A2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Вычисляется соотношение. Два значения эллипса (**A1**, **A2**) и соотношение А/В (**А/В-соотнош.**) отображаются в окне **Результат**.

■ Гистограмма

- 1** Нажмите программную клавишу **Гистограмма**



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки гистограммы нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения. > Гистограмма**.

- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения штангенциркуля в угол площади, для которой необходимо измерить гистограмму.
- 3** Нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Используйте **[Trackball]** для перемещения штангенциркуля по диагонали на противоположную сторону площади.
- 5** Нажмите клавишу **[Set]**. Измеренное значение отображается в окне **Гистограмма**.



■ Сравнение размера эластограммы



ПРИМЕЧАНИЕ

Сравнение размера эластограммы доступно только при использовании на стоп-кадре в режиме эластографии.

- 1** Для перехода в режим эластографии выберите **Эласто** в контекстном меню. Будет показан двойной дисплей.
- 2** Выполните сканирование. С помощью карты цветов компрессии отображается соответствующее сжатие/ослабление сжатия вручную.
- 3** Нажмите клавишу **[Freeze]**, чтобы зафиксировать изображение.
- 4** Нажмите клавишу **[Measure]**.
- 5** Нажмите программную клавишу **Сравнение размера эластограммы**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для конфигурации сравнения размера эластограммы нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения > Сравнение размера эластограммы**.

- 6** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку на двухмерном изображении и нажмите клавишу **[Set]**. Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 7** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в конечную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
- 8** Скопированный штангенциркуль появляется в области изображения режима эластографии.
- 9** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера скопированной начальной точки в необходимое положение на изображении в режиме эластографии и нажмите клавишу **[Set]**.
Скопированная начальная точка зафиксирована, и появляется скопированная конечная точка.
- 10** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера скопированной конечной точки в желательное положение на изображении в режиме эластографии и нажмите клавишу **[Set]**.
- 11** Значение измерения зафиксировано. Два значения углов и одно соотношение отображаются в окне **Результат**.



■ Соотношение компрессии при эластографии



ПРИМЕЧАНИЕ

Соотношение компрессии при эластографии доступно только при использовании на стоп-кадре в режиме эластографии.

- 1** Для перехода в режим эластографии выберите **Эласто** в контекстном меню. Будет показан двойной дисплей.
- 2** Выполните сканирование. С помощью карты цветов компрессии отображается соответствующее сжатие/ослабление сжатия вручную.
- 3** Нажмите клавишу **[Freeze]**, чтобы зафиксировать изображение.
- 4** Нажмите клавишу **[Measure]**.
- 5** Нажмите программную клавишу **Соотношение компрессии при эластографии**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для конфигурации сравнения размера эластограммы нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения. > Соотношение компрессии при эластографии**.

- 6** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку на изображении режима эластографии и нажмите клавишу **[Set]**. Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 7** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в конечную точку и нажмите клавишу **[Set]**. Искомое значение компрессии отображается в окне **Результат**.
- 8** Скопированный штангенциркуль появляется в области изображения режима эластографии.
- 9** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера скопированного штангенциркуля к опорной начальной точке на изображении в режиме эластографии и нажмите клавишу **[Set]**. Контрольное значение компрессии отображается в окне **Результат**.
- 10** Значение измерения зафиксировано. Соотношение компрессии отображается в окне **Результат**.

■ Площадь объемного кровотока

- 1** Нажмите программную клавишу **Площадь объемного кровотока**, и затем нажмите программную клавишу **Расстояние**.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку.
- 3** Нажмите клавишу **[Set]**, чтобы зафиксировать точку. Появится конечная точка, перекрывающая начальную точку.
- 4** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в конечную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
- 5** Измеренное значение фиксируется, а площадь объемного кровотока отображается в окне **Результат**.



■ Измерения в М-режиме

■ Расстояние

1 Расстояние

- 1** Нажмите программную клавишу **Расстояние**, и затем нажмите программную клавишу **1 Расстояние**.
Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Измеренное значение фиксируется, а расстояние (**D**) отображается в окне **Результат**.

3 Длины

- 1** Нажмите программную клавишу **Расстояние**, и затем нажмите программную клавишу **3 Длины**.
Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Нарисуйте первую прямую линию с помощью **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Нарисуйте вторую прямую линию с помощью **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 5** Нарисуйте третью прямую линию с помощью **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]** для завершения измерения.
- 6** Измеренное значение фиксируется, а три значения расстояния (**D1, D2, D3**) отображаются в окне **Результат**.

■ Время

- 1** Нажмите программную клавишу **Время**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Появится временной интервал между двумя точками. Время (**T**) отображается в окне **Результат**.



■ Угловой коэффициент

- 1 Нажмите программную клавишу **Угловой коэффициент**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 На экране отображается наклонная линия, и вычисляется угловой коэффициент. Значения расстояния (**D**), времени (**T**) и углового коэффициента (**Угловой коэффициент**) отображаются в окне **Результат**.

■ %Стеноза

Вычисление процентного отношения стеноза по двум диаметрам

- 1 Нажмите программную клавишу **%Стеноза**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Измерьте больший вертикальный диаметр (**D1**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3 Измерьте меньший вертикальный диаметр (**D2**) стеноза при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Два значения диаметра (**D1**, **D2**) и процентное отношение стеноза по диаметру (**% стеноза (по диаметру)**) отображаются в окне **Результат**.

■ А/В-соотнош.

Соотношение расстояний

- 1 Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **Расстояние**.
Появится начальная точка.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки расстояния нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения. > Расстояние**.

- 2 Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 3 Измерьте первый вертикальный диаметр (**D1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Измерьте второй вертикальный диаметр (**D2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 5 Вычисляется соотношение. Два значения расстояния (**D1**, **D2**) и соотношение А/В (**Соотношение расстояний**) отображаются в окне **Результат**.



Временное соотношение

- 1 Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **Время**.
Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки времени нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения. > Время**.

- 2 Измерьте первый вертикальный диаметр (**T1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3 Измерьте второй вертикальный диаметр (**T2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется соотношение. Два значения расстояния (**T1, T2**) и соотношение А/В (**Временное соотношение**) отображаются в окне **Результат**.

■ Частота сердечных сокращений (ЧСС)

- 1 Нажмите программную клавишу **ЧСС**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется частота сердечных сокращений между двумя точками. Значения частоты сердечных сокращений (**ЧСС**) и времени (**T**) отображаются в окне **Результат**.



■ Измерения в D-режиме

■ Скорость

- 1** Нажмите программную клавишу **Скорость**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Значение измерения зафиксировано. Значения скорости (**Скор.**) и градиента давления (**PG**) отображаются в окне **Результат**.

■ Время

- 1** Нажмите программную клавишу **Время**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Появится временной интервал между двумя точками. Значения скорости (**Скор.**) и времени (**T**) отображаются в окне **Результат**.

■ Ускорение

- 1** Нажмите программную клавишу **Ускорение**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** На экране отображается наклонная линия, и вычисляется ускорение. Значения ускорения (**Ускор.**), времени ускорения (**AT**) и максимальной скорости (**Vmax**) отображаются в окне **Результат**.



■ Индекс сосудистого сопротивления (RI)

- 1** Нажмите программную клавишу **RI**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Конечная точка зафиксирована, и вычисляется индекс сосудистого сопротивления. Значения пиковой систолической скорости (**PS**), конечной диастолической скорости (**ED**) и индекса сосудистого сопротивления (**RI**) отображаются в окне **Результат**.

■ Индекс пульсативности (PI)

- 1** Нажмите программную клавишу **PI**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Переместите маркер в начальную точку кривой при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]**, чтобы начертить кривую вручную, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Вычисляется индекс пульсативности.
- 5** Значения пиковой систолической скорости (**PS**), конечной диастолической скорости (**ED**), минимальной диастолической скорости (**MD**), максимальной скорости с усреднением по времени (**TAm_{ax}**), индекса сосудистого сопротивления (**RI**), индекса пульсативности (**PI**) и соотношения систолы/диастолы (**S/D-соотнош.**) отображаются в окне **Результат**.

■ Интеграл скорости по времени (VTI)

- 1** Нажмите программную клавишу **VTI**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2** Переместите маркер в начальную точку кривой при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]**, чтобы начертить один цикл кривой, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Вычисляется интеграл скорости по времени. Значения минимальной, максимальной, средней скорости (**V_{min}**, **V_{max}**, **V_{mean}**), а также максимального и среднего градиента давления (**PG_{max}**, **PG_{mean}**) отображаются в окне **Результат**.



■ А/В-соотнош.

Соотношение скоростей

- 1 Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **Скорость**.
Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Измерьте первую точку (**V1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3 Измерьте вторую точку (**V2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется соотношение. Два значения скорости (**V1, V2**) и соотношение А/В (**Соотношение скоростей**) отображаются в окне **Результат**.

Временное соотношение

- 1 Нажмите программную клавишу **А/В-соотнош.**, и затем нажмите программную клавишу **Время**.
Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки времени нажмите клавишу **[System Preset]** и перейдите к пункту **Измерение > Основные измерения. > Время**.

- 2 Измерьте первый временной интервал (**T1**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3 Измерьте второй временной интервал (**T2**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется соотношение. Два значения времени (**T1, T2**) и соотношение А/В (**Временное соотношение**) отображаются в окне **Результат**.

■ АС/DC

- 1 Нажмите программную клавишу **АС/DC**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Измерьте первую наклонную линию (**Ускор.**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3 Измерьте вторую наклонную линию (**Замедл.**) соотношения при помощи **[Trackball]** и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется соотношение. Значения индекса ускорения (**Ускор.**), времени ускорения (**АТ**), индекса замедления (**Замедл.**) и времени замедления (**DT**) отображаются в окне **Результат**.



■ Частота сердечных сокращений (ЧСС)

- 1 Нажмите программную клавишу **ЧСС**. Вертикальная и горизонтальная линии перпендикулярны друг другу.
- 2 Используйте **[Trackball]** для перемещения в точку пересечения и нажмите клавишу **[Set]**.
Начальная точка зафиксирована, и появляется конечная точка.
- 3 Используйте **[Trackball]** для перемещения точки и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4 Вычисляется частота сердечных сокращений между двумя точками. Значения частоты сердечных сокращений (**ЧСС**) и времени (**T**) отображаются в окне **Результат**.

■ Авторасчет

- 1 В режиме PW нажмите программную клавишу **Авторасчет**.
- 2 Выберите **Стоп-кадр** или **Интерактивный**.
- 3 При выборе параметра **Интерактивный** автоматически появляются штангенциркуль и кривая графика.
- 4 При выборе параметра **Стоп-кадр** нажмите клавишу **[Freeze]** на панели управления для фиксации изображения.
Автоматически появляются штангенциркуль и волнообразная кривая.
- 5 Расчетное значение отображается в окне **Результат**.

■ Автотрассировка

- 1 В режиме PW выберите желательный измеряемый параметр, а затем нажмите программную клавишу **Автоматическая трассировка**. Выполняется автоматическая трассировка доплеровского спектра, и отображаются результаты.
- 2 При необходимости скорректируйте цикл расчета с помощью **[Trackball]** и клавиши **[Measure]** на панели управления.
 - a. В правой части спектра появляется зеленая линия.
 - b. Используя **[Trackball]**, переместите линию и повторно скорректируйте конечный цикл.
 - c. Нажмите клавишу **[Measure]** на панели управления.
Цвет линии меняется на желтый.
 - d. В левой части спектра появляется зеленая линия.
 - e. Используя **[Trackball]**, переместите линию и повторно скорректируйте начальный цикл.
 - f. Нажмите клавишу **[Set]**, расположенную на панели управления. Цвет линии меняется на желтый.
- 3 Расчетное значение отображается в окне **Результат**.



I Полуавтоматическое построение кривой

- 1** В режиме PW выберите необходимый измеряемый параметр, а затем нажмите программную клавишу **Полуавтоматическое построение кривой**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку кривой и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]**, чтобы начертить один цикл кривой, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Расчетное значение отображается в окне **Результат**.

I Ручная трассировка

- 1** В режиме PW выберите необходимый измеряемый параметр, а затем нажмите программную клавишу **Трассировка**. Появится начальная точка.
- 2** Используйте **[Trackball]** для перемещения маркера в начальную точку кривой и нажмите клавишу **[Set]**. Появится конечная точка.
- 3** Используйте **[Trackball]**, чтобы начертить один цикл кривой, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 4** Расчетное значение отображается в окне **Результат**.

Отчет

■ Просмотр отчета

- 1** Нажмите клавишу **[Report]** на панели управления. Также можно выбрать **Отчет** в контекстном меню.
Отчет по маркированному измерению можно просматривать.
- 2** Для просмотра отчета по основному измерению выберите **Основные измерения** в контекстном меню.
- 3** Для просмотра отчета по области применения или режиму измерения выберите область применения или режим из соответствующего списка или поля, расположенного на экране вверху слева.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для просмотра отчета в конкретном режиме выберите режим (**2D**, **M** или **Допплер**) в контекстном меню. Для просмотра отчета по нескольким режимам выберите **Все** в контекстном меню.

- 4** После вывода отчета на экран просмотрите отчетную информацию.
- 5** Для просмотра следующей страницы отчета поверните программную клавишу **Выбрать страницу**.
- 6** Для выхода из отчета нажмите клавишу **[Exit]**. Кроме того, можно выбрать параметр **Выход** в контекстном меню.



Редактирование отчета

Для изменения данных отчета.

- 1** Переместите курсор в поле, в которое необходимо внести изменения.
- 2** Нажмите клавишу **[Set]**. Поле выделяется.
- 3** Введите новые данные. Данные можно вводить в пустые поля.
Цвет введенных данных меняется на зеленый, и они помечаются звездочкой.

Для удаления результатов измерения выполните следующее.

- 1** Переместите курсор в поле, в котором необходимо удалить данные. Поле выделяется.
- 2** Выберите **Удалить значение**, чтобы удалить данные.
- 3** Нажмите программную клавишу **Удалить все**, чтобы удалить все значения из отчета для активной электронной таблицы.
- 4** Нажмите клавишу **[Clear]**, чтобы удалить все значения из отчета для повторно загруженного исследования.

Для исключения или включения результатов измерений выполните следующее.

- 1** Переместите курсор в поле, в котором необходимо исключить данные. Поле выделяется.
- 2** Чтобы исключить данные, выберите команду **Исключить значение**. Исключенные данные отображаются белым цветом.
- 3** Для включения ранее исключенных данных выберите **Исключить значение** еще раз.

Для изменения типа значения выполните следующее.

- 1** Переместите курсор в столбец **Метод**.
- 2** Нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Из раскрывающегося списка выберите тип значения для измерения (последнее, среднее, максимальное или минимальное).

Добавление комментария

- 1** Нажмите программную клавишу **Комментарии**. Комментарии можно просматривать на экранах **Комментарии к обследованию** и **Комментарии**.
- 2** На экране **Комментарии** с помощью клавиатуры QWERTY введите текст.
- 3** Чтобы выйти из комментария, нажмите **ОК** или нажмите программную клавишу **Комментарии**.



ПРИМЕЧАНИЕ

На экране **Регистрация пациента** можно редактировать текст в поле **Комментарии к обследованию**.



Предварительный просмотр отчета

Для предварительного просмотра отчета выполните следующее.

- Выберите **Предварительный просмотр** в контекстном меню. Возможен предварительный просмотр отчета, который планируется напечатать.

Для добавления изображения к отчету выполните следующее.

- 1** Установите курсор на нужное изображение в буфере и нажмите клавишу **[Set]**.
- 2** Установите курсор в месте, куда необходимо вставить выделенное изображение, и нажмите клавишу **[Set]**.
- 3** Чтобы удалить изображение из отчета, нажмите программную клавишу **Удалить изображение**.

Для добавления страниц с изображениями к отчету выполните следующее.

- Нажмите программную клавишу **Добавить страницу с изображением**.

Для удаления страниц с изображениями из отчета выполните следующее.

- Нажмите программную клавишу **Удалить страницу с изображением**.



ПРИМЕЧАНИЕ

К отчету можно добавить не более 10 страниц с изображениями.

Для экспорта отчета в файл в формате PDF выполните следующее.

- 1** Нажмите программную клавишу **Экспорт в формате PDF**. Появится диалоговое окно.
- 2** Выберите носитель в поле **Устройство**.
- 3** Введите имя файла в поле **Имя файла**.
- 4** Нажмите **Сохранить**. Во время экспорта файлов появляется индикатор выполнения операции.

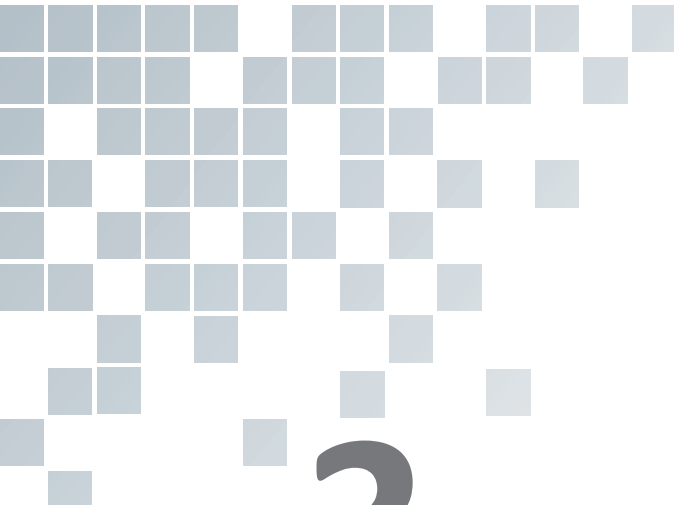
Печать отчета

Для печати отчета на стандартном принтере выполните следующее.

- Нажмите программную клавишу **Печать**.

Для захвата экрана отчета выполните следующее.

- Нажмите клавишу **[P1]**, **[P2]**, или **[P3]** на панели управления.



3

По завершении обследования

В данной главе представлено следующее.

Системные предустановки.....	3-2
Уход и обслуживание системы	3-7
Уход и обслуживание датчиков.....	3-9



Системные предустановки

В каждом меню предустановок можно регулировать разные настройки по умолчанию для каждого подменю.

Экран предварительных установок системы

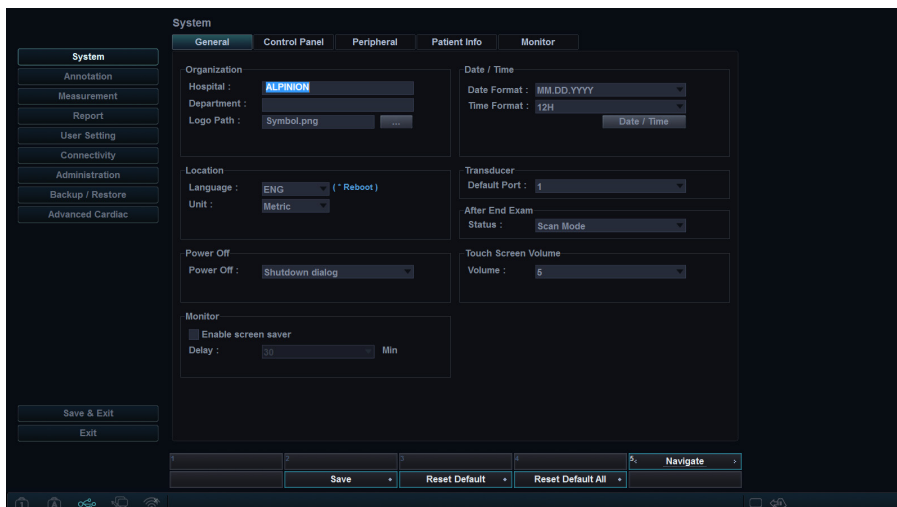


Рис. 3-1. Экран предварительных установок системы

Общий рабочий процесс

Для входа в меню **Предустановки системы** выполните следующее.

- 1 Нажмите клавишу **[System Preset]** на клавиатуре QWERTY.
- 2 Для прокрутки текущей страницы нажмите программную клавишу **Перейти**.
- 3 Для выхода из меню нажмите **Сохранить и Выход** или **Выход**. Также можно нажать клавишу **[System Preset]** или **[2D]**.

Для изменения настроек предварительных установок системы выполните следующее.

- 1 Нажмите клавишу **[System Preset]** на клавиатуре QWERTY. Появится экран **Общие**.
- 2 Выберите нужное меню с левой стороны экрана.
- 3 Используйте **[Trackball]** для выбора требуемой вкладки меню.
- 4 Измените настройки для выбранного меню.
- 5 По завершении нажмите **Сохранить и Выход**, чтобы сохранить изменения и вернуться в режим сканирования.



Меню предварительных установок системы

Для доступа к предустановленным меню выберите нужное меню слева на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ

После изменений настроек некоторых меню предустановок, может потребоваться перезагрузка системы.

Меню предустановок	Описание
Система	Настройка таких параметров системы, как общие настройки, панель управления, дополнительные устройства, информация о пациенте и настройка монитора.
Примечание	Настройка комментариев и параметров шаблонов тела.
Измерение	Настройка маркированного измерения для каждого исследования и создание нового измерения и таблицы акушерских расчетов.
Отчет	Настройка отчетов и параметров печати отчетов.
Пользовательские настройки	Задание настроек, определяемых пользователем.
Подключение	Настройка устройства и сервиса DICOM.
Администрирование	Создание идентификационного кода пользователя, активация сервисного браузера и просмотр информации опций.
Резерв. копир./восстан.	Создание резервной копии и восстановление данных, выполнение полного резервного копирования данных об изображении.
Расширенные кардиологические обследования	Настройка параметров таких функций, как стресс-эхо и Cube strain™.



Подключение

Сеть

■ Локальная

Укажите следующие настройки IP-адреса.

- **DHCP:** выберите DHCP-параметр для динамического IP-адреса.
- **Используйте следующий IP-адрес:** выберите эту опцию, чтобы использовать статический IP-адрес.
 - **IP-адрес:** введите IP-адрес.
 - **Маска подсети:** введите маску подсети.
 - **Шлюз по умолчанию:** введите адрес шлюза по умолчанию.
 - **Предпочтительный DNS-сервер:** введите предпочтительный DNS-сервер.
 - **Альтернативный DNS-сервер:** введите альтернативный DNS-сервер.
 - **Скорость сети:** выберите скорость сети.

■ Беспроводная

Для подключения к беспроводной сети выполните следующее.

- 1** Укажите приведенные далее настройки IP-адреса.
- 2** Выберите требуемый SSID из списка *Поиск беспроводной сети*.
- 3** Нажмите **Подключить**.
- 4** Введите пароль и нажмите **ОК**.

Статус подключения для беспроводной сети можно увидеть, проверив значок в строке состояния.

Значок	Описание
	Отключено от беспроводного USB-модуля.
	Подключено к беспроводному USB-модулю, но отключено от беспроводной сети.
	Успешно подключено к беспроводной сети.



Резервное копирование/восстановление

Носитель данных для выполнения резервного копирования можно выбрать (CD-, DVD-диск, флеш-накопитель USB, жесткий диск USB и сетевое хранилище).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для бессрочного сохранения изображений избегайте использования локального жесткого диска. Регулярно выполняйте резервное копирование архива изображений на носитель данных.



ОСТОРОЖНО

Выполняйте рекомендуемую руководством процедуру резервного копирования. Компания ALPINION MEDICAL SYSTEMS не несет ответственности за потерю данных, вызванную халатностью пользователя.

Рез. коп. польз. настр.

Меню **Рез. коп. польз. настр.** позволяет выполнять резервное копирование каждого блока данных предварительных установок. Для выбора всех заданных пользователем предварительных установок установите флажок **Пользовательская конфигурация**.

Для резервного копирования данных пользовательских предварительных настроек выполните следующее.

- 1 Правильно вставьте пустой носитель в систему.
- 2 Выберите носитель из раскрывающегося списка **Носитель**.
- 3 При выборе параметра **USB** из раскрывающегося списка **Носитель** введите описание в поле **Описание**.
- 4 Выберите пользовательскую предварительную настройку, резервное копирование которой необходимо выполнить.
- 5 Чтобы начать резервное копирование, нажмите **Резервное копирование**. Начнется процедура резервного копирования.
- 6 По завершении резервного копирования время и дата последнего резервного копирования появятся рядом с категорией предварительной установки.

Для восстановления данных пользовательских предварительных настроек выполните следующее.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что версия программного обеспечения данных совпадает с версией программного обеспечения системы. Если это НЕ так, восстановление выполнить невозможно.

- 1 Вставьте носитель в систему.
- 2 Выберите пользовательскую предварительную настройку (настройки), восстановление которой (которых) необходимо выполнить.
Если в качестве носителя используется флеш-накопитель USB, выберите пользовательскую предварительную настройку (настройки), восстановление которой (которых) необходимо выполнить, из списка резервного копирования.
- 3 Чтобы начать восстановление, нажмите **Восстановление**. Начнется процедура восстановления.



Дублировать из

Меню **Дублировать из** позволяет выполнить резервное копирование изображения с использованием носителя данных. Выберите запоминающее устройство, например CD-, DVD-диск, флеш-накопитель USB, жесткий диск USB или сетевое хранилище.



ОСТОРОЖНО

- При восстановлении данных архива изображений часть существующей базы данных на локальном жестком диске может быть перезаписана, после чего старые данные будут невозможно восстановить. Убедитесь, что вы используете соответствующий носитель, прежде чем продолжить процедуру восстановления.
- Перед восстановлением архива изображений убедитесь, что версия программного обеспечения совпадает или совместима с текущей системой. В случае несовпадения версий система может не выполнить восстановление.
- НЕ отключайте систему во время выполнения резервного копирования. Можно потерять данные изображения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для восстановления данных изображения используйте **Импорт на E-view**.

Для резервного копирования архива изображений выполните следующее.

- 1** Настройте архив изображений.
- 2** Подготовьте неформатированный CD-диск (диски).
- 3** Чтобы начать резервное копирование архива изображений, нажмите **Резервное копирование**.
Начнется форматирование носителя, и появится сообщение с инструкциями.

Просматривать и импортировать данные с резервного носителя можно с помощью меню **E-View**.

Для просмотра резервных изображений выполните следующее.

- 1** Вставьте носитель.
- 2** Перейдите к **E-View**.
- 3** Измените источник с локального жесткого диска на носитель.
- 4** Просматривайте резервные изображения из нужного исследования.

Уход и обслуживание системы

Именно пользователь обязан убедиться, что ультразвуковая система безопасна для ежедневного проведения диагностики. Каждый день перед применением системы выполните каждое действие из контрольного перечня ежедневной проверки.



ОСТОРОЖНО

- Система не содержит каких-либо внутренних деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Убедитесь, чтобы посторонние лица не нанесли ущерб установке.
- При возникновении дефектов или неисправностей не следует использовать систему, пока проблемы не будут решены. Обратитесь к местному сервисному представителю.

Ежедневное обслуживание

Выполняйте следующие действия каждый день перед использованием ультразвуковой системы.

- Осмотрите все датчики. Не используйте датчик с трещинами, проколами, обесцвеченным корпусом или потертым кабелем.
- Осмотрите все шнуры питания. Не включайте питание, если шнур потертый или расщепленный или на нем имеются следы износа. Если шнур питания системы потертый или расщепленный или на нем имеются следы износа, обратитесь к сервисному представителю компании ALPINION за заменой.
- Осмотрите трекбол и другие элементы управления на панели управления, чтобы убедиться в том, что они чистые и на них отсутствуют гель или другие загрязняющие вещества.
- Осмотрите соединитель и кабели для ЭКГ. Не используйте соединитель и кабели для ЭКГ, если они повреждены.



ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током перед использованием следует осмотреть датчик. Не используйте датчик с трещинами, проколами, обесцвеченным корпусом или потертым кабелем.

Еженедельное обслуживание

Для безопасной и правильной работы системы требуются еженедельный уход и обслуживание. Следует производить очистку следующих компонентов.

- Монитор
- Панель управления
- Ножной переключатель

Невыполнение требуемого обслуживания может стать причиной внепланового обращения в сервисную службу.



Ежемесячное обслуживание



ВНИМАНИЕ

При необходимости замены светодиодной лампы обратитесь к сервисному представителю компании ALPINION.



ОСТОРОЖНО

Во избежание опасности поражения электрическим током не следует снимать панели и чехлы с консоли. Такое обслуживание должен проводить квалифицированный технический персонал. Несоблюдение этого требования может привести к получению серьезной травмы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для поддержания безопасности и функционирования ультразвуковой системы каждые 12 месяцев необходимо выполнять обслуживание. Испытания электробезопасности необходимо проводить регулярно, как указано в правилах техники безопасности учреждения. Для проведения испытания на утечку тока обратитесь к руководству по обслуживанию.

Для проверки системы осматривайте следующие компоненты ежемесячно.

- Соединители на кабелях на наличие любых механических дефектов
- Электрические кабели и силовые кабели по всей длине на наличие порезов или истирания
- Панель управления и клавиатуру на наличие дефектов
- Ролики на предмет правильной работы блокировки

Уход и обслуживание датчиков

ВНИМАНИЕ



- Обязательно надевайте стерильную апиогенную оболочку для датчика на датчик, который используется в процедурах, требующих стерильности.
- Чтобы свести риск перекрестного загрязнения и инфицирования к минимуму, интраоперационные датчики необходимо очищать и дезинфицировать после каждого применения. Стерильная апиогенная оболочка для датчика должна быть надета во время процедур, требующих стерильности.
- Сообщалось о случаях тяжелой аллергической реакции на медицинские изделия, которые содержат латекс (натуральный каучук). Медицинским работникам рекомендуется выявлять пациентов с чувствительностью к латексу и быть готовыми к оказанию экстренной помощи при аллергических реакциях.
- Если во время нейрохирургических процедур датчик загрязняется тканями или жидкостями пациента, страдающего болезнью Крейтцфельдта-Якоба, такой датчик следует уничтожить, поскольку он не подлежит стерилизации.
- При использовании внутриместных или интраоперационных датчиков с рабочими частями типа CF возможно добавление тока утечки на пациента. Перед каждым применением необходимо проводить испытание на наличие тока утечки.
- Во избежание поражения электрическим током и повреждения системы перед очисткой или дезинфекцией датчик следует отключить.
- Рекомендуемый компанией ALPINION перечень дезинфицирующих средств и методов очистки представлен для целей совместимости с материалами изделий, а не из-за их биологической эффективности. За указаниями об эффективности дезинфекции и соответствующими вариантами клинического применения обратитесь к инструкции на этикетке дезинфицирующего средства.

ОСТОРОЖНО



- Датчики — это чувствительные приборы, и в случае падения, ударов о другие предметы, срезов или проколов им может быть нанесен непоправимый ущерб. Не пытайтесь производить ремонт каких-либо деталей датчиков.
- Во избежание повреждения кабелей не следует тянуть систему по кабелям датчиков.
- Во избежание повреждения датчиков не используйте оболочки для датчиков, которые содержат покрытие на основе масел, или контактные вещества для ультразвуковых исследований на основе нефти или минеральных масел. Следует использовать контактные вещества для ультразвуковых исследований только на водной основе.
- Во избежание повреждения датчиков в результате случайного падения ЗАПРЕЩАЕТСЯ помещать или хранить датчики в боковом кармане или в зоне хранения системы.
- Во избежание повреждения датчиков следует соблюдать рекомендации по уровню погружения, указанные для каждого типа датчика. Следует избегать намокания кабелей или соединителей датчиков, а также запрещается погружать их в жидкости.
- Датчики разработаны и испытаны на способность выдерживать дезинфекцию высокого уровня, которую рекомендуют проводить производители дезинфицирующих средств. Необходимо строго следовать инструкциям производителей дезинфицирующих средств. Запрещается погружать на срок более одного часа.



Очистка и дезинфекция датчиков



ВНИМАНИЕ

- Во избежание поражения электрическим током и повреждения системы перед очисткой и дезинфекцией датчик следует отключить.
- При выполнении очистки и дезинфекции датчиков обязательно надевайте защитные очки и перчатки.
- Проверяйте корпус, кабельный зажим, линзу и изоляцию на наличие повреждений, а также проверяйте наличие любых проблем с функционированием датчика после его очистки и дезинфекции.



ОСТОРОЖНО

- Запрещается использовать хирургические щетки для очистки датчиков. Использование даже мягких щеток может повредить датчики.
- При очистке датчиков запрещается использовать бумажные или абразивные изделия. Они могут повредить линзу датчика.
- Всегда используйте правильную концентрацию ферментного моющего средства и тщательно ополаскивайте.
- Перед упаковкой датчиков для хранения убедитесь, что они полностью сухие.
- Применение 70%-ного изопропилового спирта (протирачный спирт) и средств на основе спирта для всех датчиков запрещено. За исключением датчиков для чреспищеводной ЭхоКГ, единственные детали, которые можно очищать изопропиловым спиртом, — это корпус соединителя, а также корпус и линза датчика.
- Запрещается протирать изопропиловым спиртом другие детали датчиков (включая кабели или кабельные зажимы), поскольку это может привести к повреждению этих деталей. Такие повреждения не подпадают под действие гарантии на датчики.

Очистка датчика

- 1** Отключите датчик от системы.
- 2** Намочите чистую марлевую салфетку очищенной водой и протрите датчик, чтобы удалить весь гель или частицы, оставшиеся на датчике. Если очищенная вода неэффективна, можно использовать одобренные средства предварительной очистки или слабые дезинфицирующие средства.
- 3** Аккуратно протрите весь датчик, в том числе кабель и соединитель.
При очистке соединителя не допускайте проникновения какой-либо жидкости в кабельный зажим соединителя, электрические контакты или области вокруг вала фиксирующего рычага или кабельного зажима.
- 4** Чтобы удалить оставшиеся частицы и остатки моющего средства, воспользуйтесь чистящими салфетками в соответствии с инструкциями производителя либо тщательно ополосните водой до уровня погружения.
Запрещается погружать в жидкость соединитель, кабельный зажим соединителя или 5-сантиметровый участок кабеля возле кабельного зажима соединителя.
- 5** После очистки протрите датчик насухо с помощью чистой салфетки.
Для сушки линзы следует использовать мягкую салфетку; при этом линзу следует не вытирать, а промокнуть.
- 6** Осмотрите корпус, кабельный зажим, линзу и изоляцию на наличие повреждений, а также проверьте наличие любых проблем с функционированием датчика.
При обнаружении повреждений запрещается использовать датчик. Кроме того, необходимо обратиться к инженеру по обслуживанию или уполномоченному представителю компании ALPINION MEDICAL.



Дезинфекция датчика



ВНИМАНИЕ!

- При использовании заранее приготовленного раствора обязательно проверьте его срок годности.
- Тип ткани, с которой контактирует устройство во время эксплуатации, определяет требуемый уровень дезинфекции. Обязательно убедитесь в том, что концентрация раствора и продолжительность контакта с ним соответствуют уровню дезинфекции.



ОСТОРОЖНО!

- Запрещается протирать кабель, кабельный зажим и соединитель датчика дезинфицирующим средством, если оно может повредить и/или обесцветить эти детали датчика.
- Запрещается погружать датчики в раствор на срок более одного часа, за исключением случаев, когда они подлежат стерилизации.
- Применение нерекомендованных дезинфицирующих средств или невыполнение рекомендованных методик дезинфекции может повредить и/или обесцветить датчик и аннулировать гарантию на датчик.

Для дезинфекции низкого уровня для датчика выполните следующее.

- 1** Отключите датчик от системы.
- 2** Тщательно очистите, ополосните и высушите датчик.
- 3** После очистки выберите средство для дезинфекции низкого уровня, подходящее для датчика.
- 4** Выполните дезинфекцию низкого уровня для датчика, следуя указаниям метода дезинфекции, рекомендованного производителем средства для дезинфекции.
- 5** После дезинфекции осмотрите корпус, кабельный зажим, линзу и изоляцию на наличие повреждений, а также проверьте наличие любых проблем с функционированием датчика. При обнаружении повреждений запрещается использовать датчик. Кроме того, необходимо обратиться к инженеру по обслуживанию или уполномоченному представителю компании ALPINION MEDICAL.

Для проведения дезинфекции высокого уровня для датчика выполните следующее.

- 1** Отключите датчик от системы.
- 2** Тщательно очистите, ополосните и высушите датчик.
- 3** После очистки выберите средство для дезинфекции высокого уровня, подходящее для датчика. При использовании заранее приготовленного раствора обязательно проверьте его срок годности.
- 4** Выполните обычную дезинфекцию или дезинфекцию высокого уровня для датчика, следуя указаниям метода дезинфекции, рекомендованного производителем средства для дезинфекции.
- 5** Промойте датчик большим количеством стерильной воды, чтобы удалить оставшиеся химикаты. Либо при промывании датчика следуйте указаниям метода промывания, рекомендованного производителем средства для дезинфекции.
- 6** После промывания вытрите датчик стерильной тканью или марлей. Запрещается сушить датчик нагреванием.
- 7** Осмотрите корпус, кабельный зажим, линзу и изоляцию на наличие повреждений, а также проверьте наличие любых проблем с функционированием датчика. При обнаружении повреждений запрещается использовать датчик. Кроме того, необходимо обратиться к инженеру по обслуживанию или уполномоченному представителю компании ALPINION MEDICAL.



Одобренный перечень дезинфицирующих средств, средств предварительной очистки и гелей для ультразвуковых исследований

Правильное средство следует выбирать на основе перечня подходящих дезинфицирующих средств, средств предварительной очистки и гелей. За дополнительной информацией об одобренных гелях для ультразвуковых исследований, моющих и дезинфицирующих средствах обратитесь к соответствующим разделам руководства пользователя.

Обращение с кабелями

При работе с кабелями датчиков необходимо придерживаться следующих мер предосторожности.

- Предохранять от наезда колес.
- Избегать излишнего сгибания кабелей.
- Избегать пересечения кабелей от разных датчиков.

Плановое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности предлагается следующий график обслуживания.

- Ежедневно: проверка датчиков.
- После каждого применения: очистка датчиков.
- После каждого применения: дезинфекция датчиков.



4

Техника безопасности

В данной главе представлено следующее.

Краткие выводы по технике безопасности.....	4-2
Нормативная информация	4-8
Символы безопасности и предупреждающие таблички	4-11



Краткие выводы по технике безопасности

Следующие меры предосторожности необходимо соблюдать в течение всех этапов эксплуатации, обслуживания и ремонта ультразвуковой системы E-CUBE 8. В случае несоблюдения данных мер предосторожности или определенных предупреждений, указанных в настоящем руководстве, вы нарушаете правила техники безопасности в части конструкции, изготовления и предполагаемого использования данной системы. ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD. не несет ответственности за несоблюдение вами данных требований.

Предупреждения, касающиеся техники безопасности

ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ надпись указывает на наличие опасности. Необходимо соблюдать технику эксплуатации, методы эксплуатации и технику проведения операций. Ненадлежащее соблюдение данного предупреждения может привести к травмам или смертельному исходу.

ОСТОРОЖНО



ОСТОРОЖНО надпись указывает на наличие опасности. Необходимо соблюдать технику эксплуатации, методы эксплуатации и технику проведения операций. Ненадлежащее соблюдение данного предупреждения может привести к повреждению системы или потере важных данных.



Информация по технике безопасности при работе с оборудованием

ВНИМАНИЕ



- Самостоятельная установка системы может привести к повреждению системы или поражению электрическим током. Для предотвращения повреждения системы и поражения электрическим током установку системы должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается самостоятельно снимать крышки системы во избежание повреждения системы и непредвиденного поражения электрическим током. Ремонт и замену компонентов должен выполнять исключительно квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается модифицировать данную систему, например компоненты системы или программное обеспечение. Модификация системы может привести к угрозе безопасности. Модификацию системы должен выполнять только квалифицированный инженер по обслуживанию компании ALPINION.
- При обнаружении какой-либо неисправности необходимо прекратить эксплуатацию системы и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. Затем свяжитесь с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Электрическое напряжение системы может стать причиной серьезной травмы или повреждения системы.
- Необходимо регулярно проверять целостность заземления сетевой розетки и системы.
- Во избежание поражения электрическим током подключайте систему к источнику питания только при наличии защитного заземления.
- В целях безопасности пациентов систему необходимо разместить так, чтобы можно было легко извлечь шнур питания из сетевой розетки в случае неисправной работы или возникновения ошибок.
- Удостоверьтесь в том, что система не используется во взрывоопасной среде.
- Перед чисткой и дезинфекцией системы удостоверьтесь в том, что питание системы отключено и шнур питания вынут из сетевой розетки.
- Не допускайте наличие воды или жидкости на поверхности системы или над ней. Попадание капель воды или жидкости в систему может привести к поражению электрическим током и повреждению системы.
- Необходимо соблюдать меры предосторожности и избегать любых ситуаций, которые могут привести к травме или повреждению.
- Надлежащим образом используйте систему, чтобы избежать получения серьезных травм. Перед использованием системы ознакомьтесь с инструкциями и опасностями, связанными с эксплуатацией ультразвуковой системы. В случае необходимости компания ALPINION оказывает помощь в обучении персонала.
- Эксплуатация оборудования при условиях, не соответствующих описанному, или не по назначению, а также пренебрежение информацией по технике безопасности считается неправильной эксплуатацией. Производитель не несет ответственности за травмы и повреждения, полученные в результате неправильной эксплуатации. Все случаи неправильной эксплуатации аннулируют гарантию на оборудование.
- Используйте дополнительные устройства и вспомогательное оборудование, одобренные компанией ALPINION. Необходимо выполнить безопасное подключение внешних устройств и вспомогательного оборудования к системе.
- Используйте датчики, одобренные или рекомендованные компанией ALPINION.
- Всегда используйте кабели ЭКГ и электроды, рекомендованные и одобренные компанией ALPINION.
- Ваша система УЗИ не предназначена для диагностирования и мониторинга ЭКГ. Не используйте систему для проведения операций на сердце.



Информация по технике безопасности пациентов

ВНИМАНИЕ



- При вводе данных о пациенте удостоверьтесь в том, что введен правильный идентификационный код пациента.
- Запрещается использовать систему до ознакомления с функционированием системы.
- Для предотвращения перегрева датчика необходимо прекратить эксплуатацию системы, если не производится обработка изображений.

ОСТОРОЖНО



- Не допускайте выработку акустической мощности системой, если датчик не используется. В обратном случае это может привести к перегреву датчика.
 - Если система не используется, следует зафиксировать изображение или отключить выработку акустической мощности.
 - Использование системы с дефибриллятором запрещено. Система не оснащена защитой от разряда дефибриллятора для ЭКГ.
 - Следите за тем, чтобы бактерицидное средство не контактировало с кожей пациента. Контакт с кожей или слизистыми оболочками пациента может стать причиной воспалительного процесса.
-



Антивирусная программа

Компания ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD приняла ряд профилактических мер, чтобы обеспечить безопасность ультразвуковой системы E-CUBE 8. Некоторые принятые профилактические меры, направленные на обеспечение безопасности изделия, описаны ниже.

- Работают только те коммуникационные порты, которые необходимы для эксплуатации ультразвуковой системы E-CUBE 8. Все остальные коммуникационные порты операционной системы выключены. Обычно для связи DICOM используется всего один порт.
- Чтобы минимизировать риски для безопасности, все службы операционной системы, не используемые прикладным программным обеспечением системы, выключены.
- Функция автозапуска в системе также выключена. Например, при запуске DVD-диска или USB-накопителя с программами, которые запускаются автоматически, система не станет открывать носитель или запускать программу.

Компания ALPINION MEDICAL SYSTEMS Co., LTD по ряду причин не использует антивирусное программное обеспечение. К основным причинам относятся следующие:

- Сканирующие модули антивирусных программ постоянно работают в фоновом режиме. Однако из-за интенсивной работы программного обеспечения операционной системы ультразвукового сканера для нормальной работы устройства необходимы все ресурсы компьютера. Работа антивирусного программного обеспечения снизит производительность системы.
- Операционное программное обеспечение ультразвуковой системы является частью утверждаемых FDA медицинских устройств и аттестация его регламентируется специальными процедурами. Любое обновление антивирусного программного обеспечения подразумевает изменение и системного программного обеспечения. Эти изменения требуют всесторонней аттестации и проверки с целью подтвердить то, что обновление антивирусного программного обеспечения не влияет на эффективность и надежность системного программного обеспечения.

Все пользователи должны строго следовать нескольким инструкциям, чтобы свести к минимуму риск заражения вирусом и/или вредоносными программами.

- Перед использованием подключаемых по USB устройств или носителей (USB HDD, флэш-накопитель USB или сетевое устройство хранения) очистите их, выполнив сканирование на вирусы.
- Рекомендуется заблокировать порты SMB (139.445) в брандмауэре, чтобы предотвратить атаки программы-вымогателя денежных средств WannaCry.



Информация по электробезопасности

ВНИМАНИЕ



- Запрещается выполнять чистку и дезинфекцию системы до ее выключения и отсоединения от сетевой розетки. В обратном случае это может привести к поражению электрическим током или повреждению системы.
- Не допускайте хранение воды или жидкости на поверхности системы. Попадание капель воды или жидкости в систему может привести к поражению электрическим током и повреждению системы.
- Запрещается снимать панели или крышки системы для предотвращения повреждения системы и поражения электрическим током.
- Для подключения к разъему электропитания не используйте удлинители, переходники или преобразователи трехштырькового/двухштырькового типа.
- Электрическое напряжение системы может стать причиной серьезной травмы или повреждения системы. При обнаружении какой-либо неисправности необходимо прекратить эксплуатацию системы и принять надлежащие защитные меры в отношении пациентов. Затем свяжитесь с инженером по обслуживанию компании ALPINION.
- Запрещается модифицировать соединительный штепсель переменного тока системы с целью предотвращения поражения электрическим током.
- После пребывания системы УЗИ во влажном помещении необходимо подождать несколько часов для ее высыхания.
- Не подключайте, не отсоединяйте и не заменяйте любые части системы в процессе сканирования пациента.
- Не устанавливайте предохранитель или шнур питания самостоятельно. Работы по замене должны выполняться инженером по обслуживанию компании ALPINION MEDICAL или ее уполномоченным представителем. Самостоятельная замена предохранителя или шнура электропитания приведет к утрате гарантии.
- При использовании аэрозольных чистящих средств на поверхности системы очищающая жидкость попадает внутрь системы. Это повреждает компоненты в системе.
- Запрещается использовать аэрозольные чистящие средства для монитора с целью предотвращения поражения электрическим током и повреждения системы.
- Во избежание поражения электрическим током при использовании функции ЭКГ следите за тем, чтобы кабели ЭКГ или пациенты находились в отдалении от любых электрических проводников.
- Различия в напряжении между вашей системой и другими устройствами может привести к поражению электрическим током. В соответствии с требованиями IEC (см. IEC 60601-1-1 и п. 16 в 3 ред. IEC 60601-1 соответственно) вы должны использовать эквипотенциальный кабель (эквипотенциальное соединение) для подключения дополнительных устройств к вашей системе. Свяжитесь с инженером по обслуживанию компании ALPINION MEDICAL.



Информация по технике безопасности при работе с датчиком

ВНИМАНИЕ



- Запрещается использовать поврежденный или неисправный датчик для предотвращения повреждения и получения серьезных травм пациентами.
- Удостоверьтесь в том, что кабель датчика не перегнут и не натянут, с целью предотвращения его повреждения.
- Используйте только одобренные контактные гели. Использование несанкционированных гелей может привести к повреждению датчика и приведет к аннулированию гарантийных обязательств.
- Чтобы снизить риск возникновения тока утечки и помех от электрохирургического оборудования, с внутривидеоскопическими датчиками следует использовать аппараты для электрохирургии только с изолированным выходом и отключать датчики, когда они не используются.
- Если внутривидеоскопический датчик приводит к неисправности, для предотвращения опасности травмирования из-за такого датчика следует обратиться к сервисному представителю компании ALPINION.

ОСТОРОЖНО



- Запрещается ронять датчик. Если датчик не используется, храните его в надежном месте.
- Использование поврежденного или неисправного датчика приводит к непредвиденному поражению электрическим током. Удостоверьтесь в надлежащем использовании и обслуживании датчика.
- Не допускайте выработку акустической мощности системой, если датчик не используется. В обратном случае это может привести к перегреву датчика.
- Если система не используется, следует зафиксировать изображение или отключить подачу акустического выходного сигнала.
- Для предотвращения получения пациентами серьезных травм проверяйте используемый датчик на наличие острых краев и шероховатой поверхности. В случае применения внутривидеоскопических датчиков особенно тщательно осматривайте их перед каждым применением.
- Надлежащая чистка и дезинфекция датчика предотвращает передачу болезней. Необходимо выполнять процедуры санитарно-эпидемиологического режима.
- При внутривидеоскопических обследованиях всегда пользуйтесь стерильными оболочками для датчиков, официально разрешенными для продажи.
- Удостоверьтесь в том, что срок годности используемой оболочки датчика не истек.
- Использование предварительно смазанных презервативов в качестве оболочки может привести к повреждению датчика.
- Не допускайте попадания контактного геля в глаза оператора или пациента. При попадании геля в глаза тщательно промойте их чистой водой.
- Если температура поверхности внутривидеоскопического датчика достигла 41 °C (безопасный предел), вручную зафиксируйте систему и остановите визуализацию, если система не реагирует автоматически.

Нормативная информация

Ультразвуковая система E-CUBE 8 выполнена в соответствии со следующими классификациями согласно стандарту IEC/EN 60601-1:6.8.1.

Классификации

- Тип защиты от поражения электрическим током: класс I.
- Степень защиты от поражения электрическим током (соединение с пациентом): оборудование типа BF.
- Степень защиты от вредного воздействия воды: обычное оборудование и все рабочие части (IPX7, IPX8), за исключением ЭКГ-оборудования, которое соответствует уровню защиты от проникновения согласно IEC 60529.
- Степень безопасности применения в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих средств, которые содержат воздух, кислород или закись азота: оборудование не предназначено для применения в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих смесей, которые содержат воздух, кислород или закись азота.
- Режим работы: непрерывная эксплуатация.

Ультразвуковая система E-CUBE 8 соответствует следующим стандартам.

- MDR 2017/745
- EN ISO 10993-1:2009 (ISO 10993-1:2009)
- EN ISO 10993-10:2013 (ISO 10993-10:2010)
- EN ISO 10993-5:2009 (ISO 10993-5:2009)
- EN ISO 13485:2016 (ISO 13485:2016)
- EN ISO 14971:2019 (ISO 14971:2019)
- EN ISO 15223-1:2021 (ISO 15223-1:2021)
- EN 1041:2008+A1:2013
- EN 55011:2016+A1:2017 (CISPR 11:2015/AMD1:2016)
- EN 55032:2015 (CISPR 32:2015)
- EN 60601-1:2006+A2:2014 (IEC 60601-1:2005/AMD1:2012/COR1:2014)
- EN 60601-1-2:2015 (IEC 60601-1-2:2014)
- EN 60601-1-6:2010+A1:2015 (IEC 60601-1-6:2010/AMD1:2013)
- EN 60601-2-37:2008+A11:2011+A1:2015 (IEC 60601-2-37:2007/AMD1:2015)
- EN 61000-3-2:2014 (IEC 61000-3-2:2018)
- EN 61000-3-3:2013 (IEC 61000-3-3:2013)
- EN 61000-4-11:2004 (IEC 61000-4-11:2004)
- EN 61000-4-2:2009 (IEC 61000-4-2:2008)



- EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 (IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010)
- EN 61000-4-4:2012 (IEC 61000-4-4:2012)
- EN 61000-4-5:2014 (IEC 61000-4-5:2014)
- EN 61000-4-6:2014 (IEC 61000-4-6:2013)
- EN 61000-4-8:2010 (IEC 61000-4-8:2009)
- EN 62304:2006+A1:2015 (IEC 62304:2006/AMD1:2015)
- EN 62366-1:2015 (IEC 62366-1:2015)
- MEDDEV 2.12/2 Rev.2
- MEDDEV 2.7.1 Rev.4
- NEMA UD2:2004 (R2009)
- Medical Devices Regulations (SOR/98-282)
- 의료기기법, 의료기기법 시행령, 의료기기법 시행규칙



Изготовителя



Имя: Alpinion Medical Systems Co., LTD.
Адрес: 4F, 15, Magokjungang 14-ro,
Gangseo-gu, Seoul, 07789, Republic of Korea
Телефон: + 82 (2) 3777 8500

Уполномоченный представитель в ЕС



Имя: Alpinion Medical Deutschland GmbH
Адрес: Alpinion Medical Deutschland GmbH Lilienthalstrasse 17a
85399 Hallbergmoos Germany
Телефон: + 49 (0) 811 99 82 86 0

Уполномоченный представитель в США

Имя: Alpinion USA (Kevin Chun)
Адрес: 21222 30th Dr SE Ste C-122 Bothell, WA 98021, United States
Телефон: + 1 425 949 1059

Символы безопасности и предупреждающие таблички

В следующих таблицах представлен список системных символов и табличек для обеспечения безопасности. Их наличие означает, что пользователю необходимо обратиться к руководству за информацией, чтобы избежать травм среди персонала или поломки оборудования.

Знаки безопасности/ предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	На кнопке питания панели управления	Система вкл./выкл./ждущий режим
	На паспортной табличке системы для применения за рубежом, этикетке датчика и порте для ЭКГ	Рабочая часть аппарата, находящаяся в непосредственном контакте с пациентом, соответствует требованиям по изоляции для оборудования типа BF.
	На порту ЭКГ	Дисплей, запускаемый ЭКГ
	На этикетке датчика	Данный символ указывает на соответствие датчика требованиям водонепроницаемости. В зависимости от модели датчика обозначение водонепроницаемости может отличаться.
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, этикетке с несколькими предупреждениями, этикетке датчика и этикетке нагревателя геля	Данный символ означает, что при списывании данного изделия в утиль конечный пользователь обязан отправить его в отдельный пункт сбора для утилизации и переработки. Благодаря утилизации данного изделия отдельно от остальных отходов хозяйственно-бытового типа сокращается объем мусора, отправляемого в печи для сжигания отходов или мусорные свалки, и, следовательно, сохраняются природные ресурсы. Пожалуйста, свяжитесь с уполномоченным представителем производителя для получения информации, касающейся вывода из эксплуатации вашего оборудования.

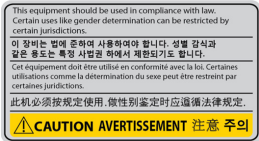
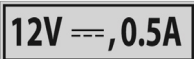


Знаки безопасности/ предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	На этикетке с несколькими предостережениями, паспортной табличке для поставки за рубеж и упаковочной коробке системы	Данная система соответствует нормативным требованиям Положение о медицинском оборудовании 2017/745.
	На этикетке с несколькими предостережениями, этикетке нагревателя геля и панели ввода/вывода	Обратитесь за справкой к правилам пользования (или инструкции по эксплуатации).
	Различные участки на этикетках	Внимание (осторожно) — обратитесь за справкой к сопроводительной документации, если на этикетке не представлена полная информация.
	На паспортной табличке для поставки за рубеж: Рядом с источником переменного тока и сетевой розеткой переменного тока	Переменный ток согласно стандарту IEC 60878-01-14.
	Рядом с сетевой розеткой	Двухтактная кнопка
	Рядом с источником переменного тока	Эквипотенциальность
	Рядом с дисководом DVD-RW	Универсальная последовательная шина.
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, и этикетке датчика	Дата изготовления Формат даты см. в ISO 8601.
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, и этикетке датчика	Символ изготовителя Данный символ должен указываться наряду с названием и адресом изготовителя.
	На паспортной табличке системы, предназначенной для поставки за рубеж, и этикетке датчика	Серийный номер.

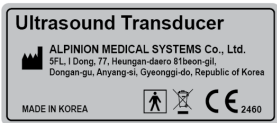
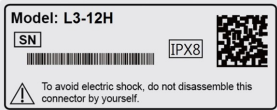
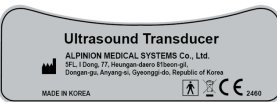
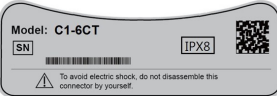


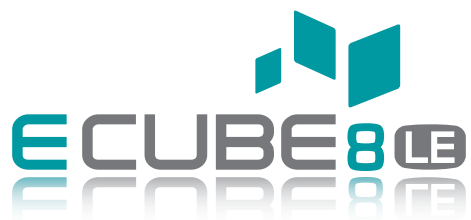
Знаки безопасности/ предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	На этикетке с несколькими предостережениями	С целью обеспечения безопасности пользователя перемещение и доставка системы должна осуществляться по меньшей мере двумя лицами.
	На этикетке с предостережениями для светодиода и этикетке с несколькими предостережениями	Запрещается толкать с усилием монитор или систему при заблокированных роликах.
	На этикетке с предостережениями для светодиода	Запрещается надавливать или помещать грузы на монитор, находящийся в сложенном положении. В обратном случае возможно повреждение монитора и (или) специального рычага.
	На этикетке с несколькими предостережениями	Запрещается использовать подвижные передатчики, такие как мобильные телефоны, радиоприемные устройства, широкополосные линии электропередачи и т. д.
	На этикетке с предостережениями для светодиода	Будьте крайне осторожны, чтобы не пораниться или не повредить систему при вращении крепления для монитора.
	Задняя часть ЖК-монитора	Табличка с осторожно
	Верх крепления для монитора	Необходимо предусмотреть меры против защемления (в соответствии с IEC 60878)



Знаки безопасности/ предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	Задняя часть корпуса системы	Этикетка с несколькими предостережениями.
	Правая крышка корпуса системы	Отсутствует этикетка для идентификации пола
	Верхняя часть (или боковая панель) корпуса системы	Табличка безопасной рабочей нагрузки.
	Нижняя часть панели управления	Паспортная табличка системы для применения за рубежом.
- 제조입력기번호 : 제 3325 호 - 제조출력기번호 : 제인 17-4495 호 - 품목명 : 범용초음파영상진단장치 (A26380.01, 2등급) - 모델명 : E-CUBE 8 - 정격 : 220V / 60Hz - 용량 : 450 VA - 전기충격에 대한 보호의 형식 및 정도 : 1급기기, BF형기기 중량 : 55 Kg - 제조번호 : - 제조일 : - 제조원 : 알피니언 메디칼 시스템(주) - 주소 : 서울특별시 강서구 마곡중앙14로 15, 4층 - 사용목적 : 환자의 관심부위에 초음파 에너지를 전송하여 인체의 해질에서 반사되어 돌아오는 신호를 수신하여 영상으로 보여주는 기기. - 본 제품은 “의료기기”임.	Нижняя часть панели управления	Паспортная табличка системы для применения в пределах страны.
	На кабельном порте нагревателя геля	Табличка с напряжением нагревателя геля
	Задняя сторона нагревателя геля	Этикетка нагревателя геля



Знаки безопасности/ предупреждающие таблички	Расположение	Разъяснение
	Датчик	Наименование изготовителя датчика, символ WEEE (Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования), указывающий на отдельный сбор отходов, знак сертификации
	Датчик	Название датчика, серийный номер, класс IPX, знак осторожно.
	Датчик	Наименование изготовителя датчика, символ WEEE (Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования), указывающий на отдельный сбор отходов, знак сертификации
	Датчик	Название датчика, серийный номер, класс IPX, знак осторожно.



КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

70004848 Rev. 3 (RUS)